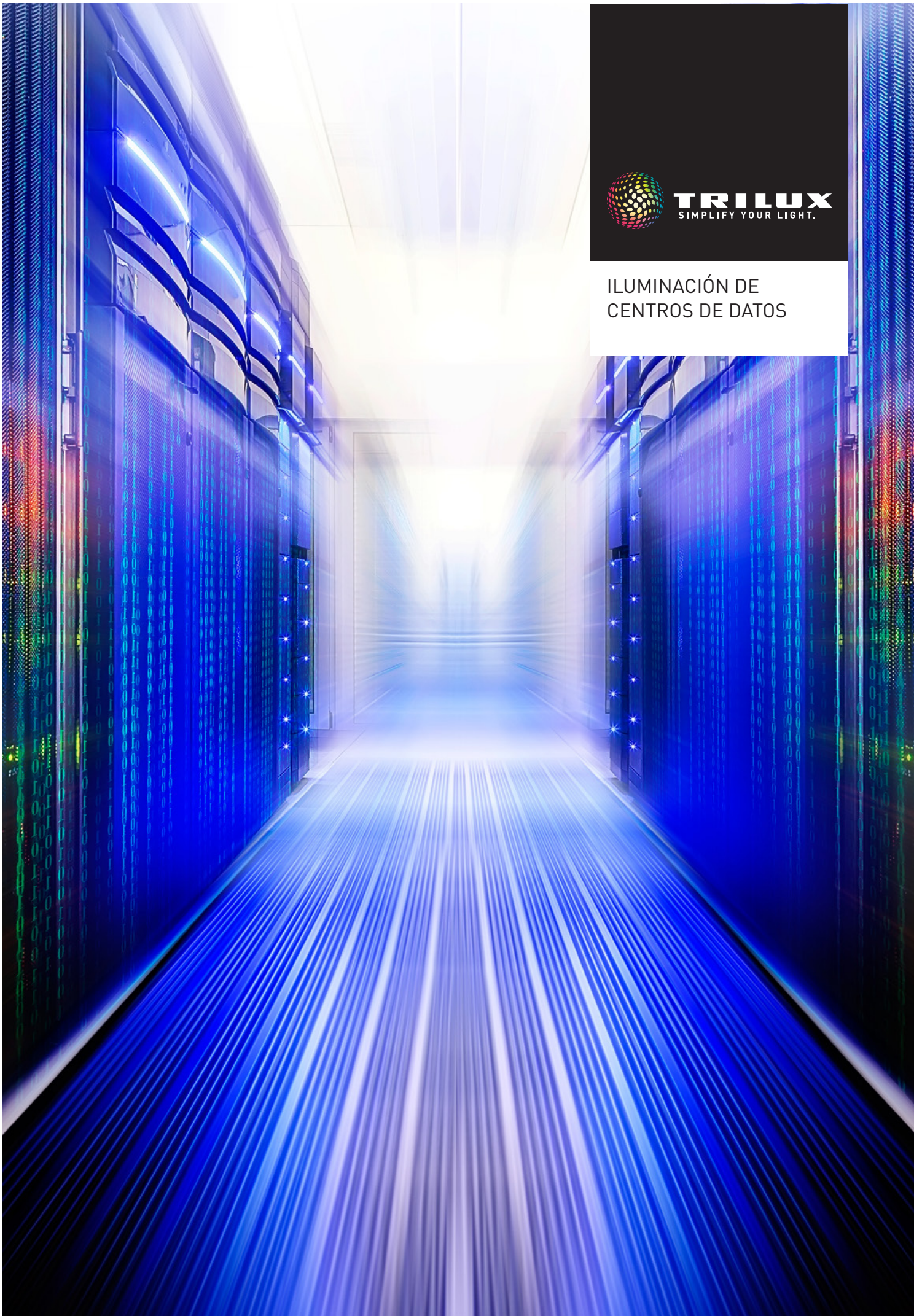




**TRILUX**  
SIMPLIFY YOUR LIGHT.

ILUMINACIÓN DE  
CENTROS DE DATOS





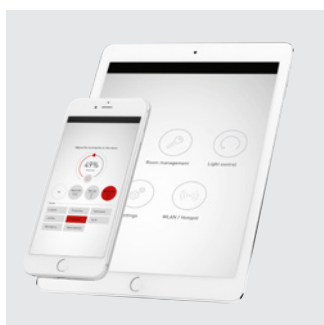
## Centros de datos

Resumen	Página 4
Salas de datos	Página 6
Aplicación de iluminación	Página 8



## E-Line Next LED

Características principales	Página 10
Opciones	Página 12
Resumen del sistema	Página 13



## Sistema de gestión de iluminación

LiveLink Standard	Página 14
LiveLink Premium	Página 16



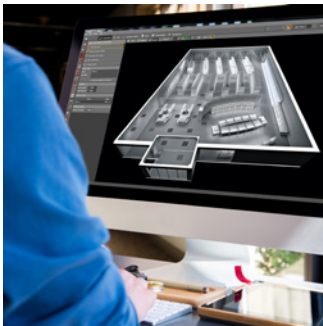
## Aplicaciones

Salas de control	Página 18
Salas de máquinas	Página 20
Zonas de entrada	Página 22
Oficinas	Página 24
Salas de seguridad	Página 26
Corredores	Página 28
Escaleras	Página 30
Comedores	Página 32
Instalaciones sanitarias	Página 34
Exterior	Página 36
Luz alrededor del edificio	Página 38



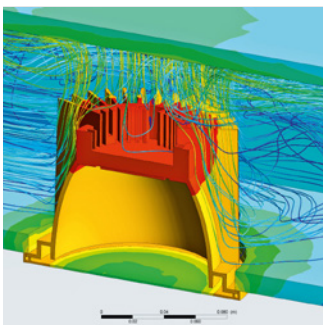
### Alumbrado de emergencia

Vías de escape y zonas antipánico	Página 40
Sistema de batería central	Página 42



### TRILUX Iluminación y servicios

Datos clave	Página 44
Calidad	Página 45
Servicios: diseño de iluminación	Página 46
Sostenibilidad	Página 47
Financiación y garantía	Página 48

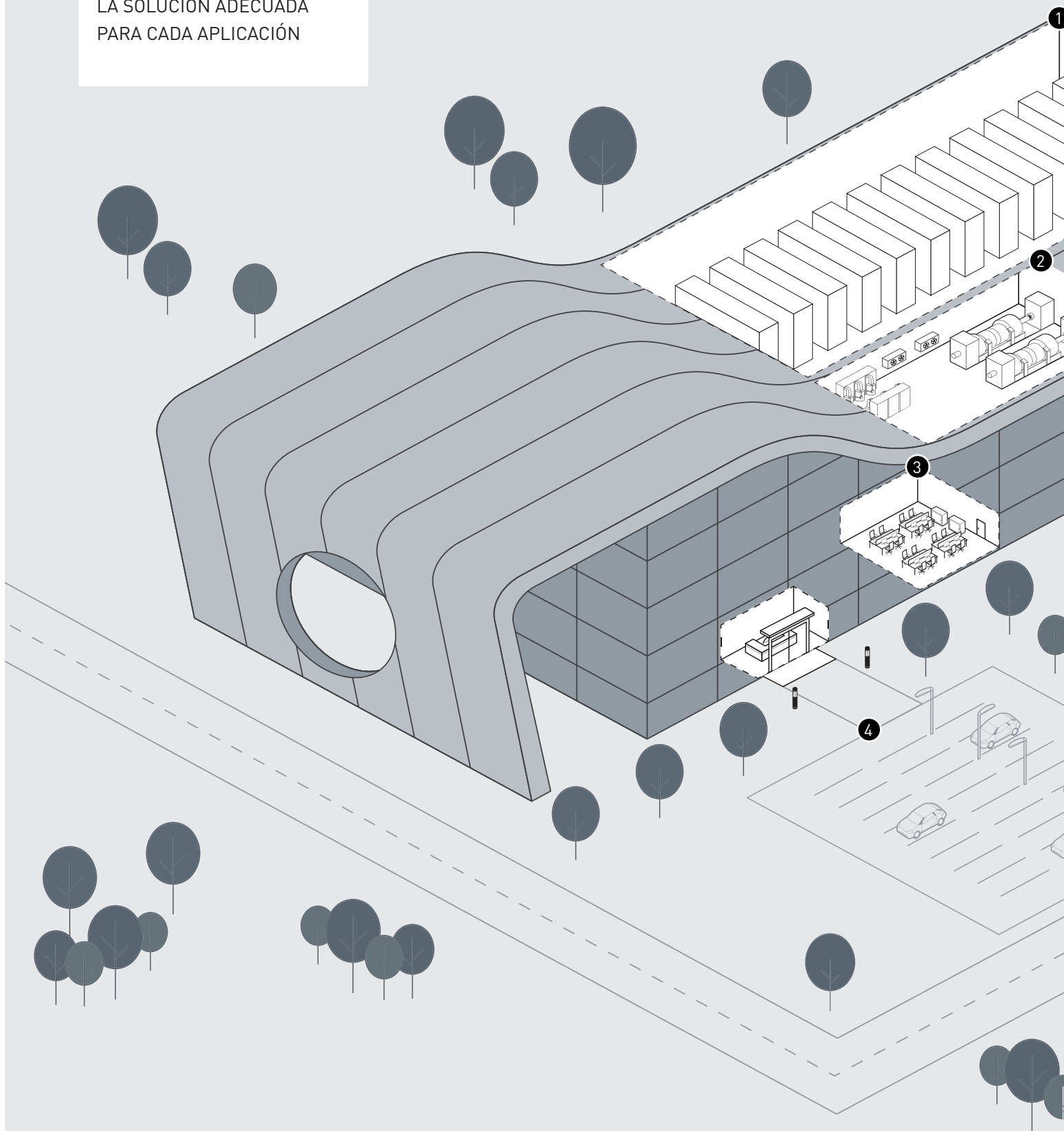


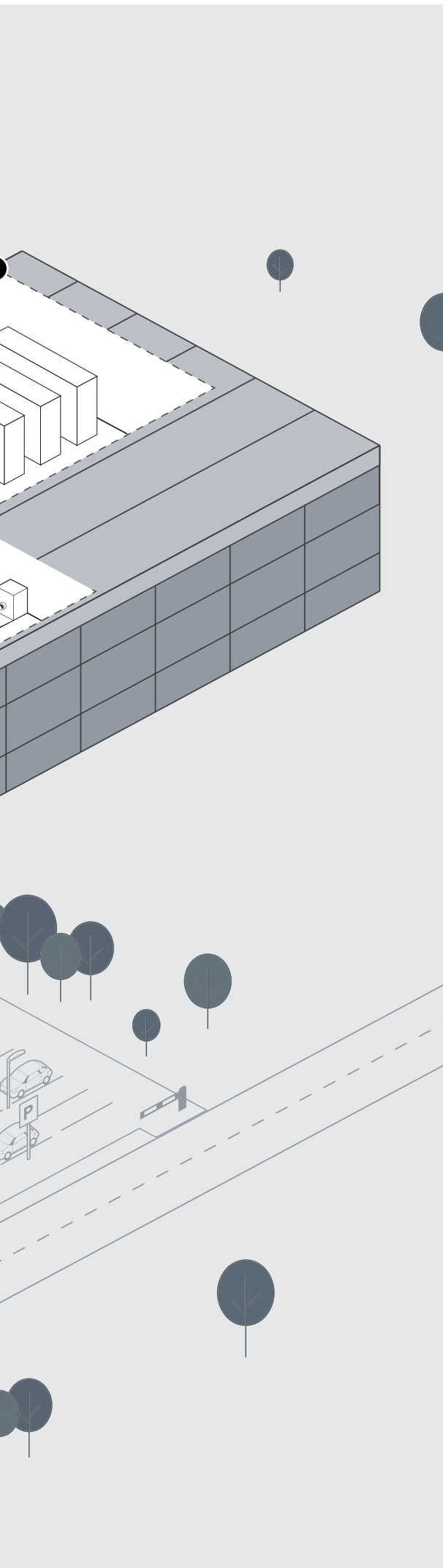
### Tecnología

Cuatro criterios para una buena luminaria LED	Página 50
Binning	Página 51
Factores de medición y vida útil de las luminarias LED	Página 52

# CENTROS DE DATOS

LA SOLUCIÓN ADECUADA  
PARA CADA APLICACIÓN





**1 Salas de datos**



**2 Salas de máquinas**



**3 Salas de control y oficinas**



**4 Exterior**



## SALAS DE DATOS

LUMINARIAS  
RECOMENDADAS





Los productos TRILUX pueden ofrecer una eficiencia de alta gama de 190 lm/W. Este nivel de eficiencia significa más que un mero ahorro en el consumo de energía de la iluminación, esto también significa que muy poco calor es generado por las luminarias. Para el funcionamiento fiable de los servidores, la gestión térmica es crucial y esto le ayudará a conseguir su objetivo. Esto también significa un funcionamiento más eficiente de la calefacción y la ventilación, ahorrando en el coste de funcionamiento. El funcionamiento eficiente puede potencialmente ahorrar en el coste de los equipos de HVAC también. TRILUX ofrece una amplia gama de distribuciones ópticas, flujo luminoso y accesorios, que pueden combinarse de la forma más flexible para que el sistema de iluminación cumpla los requisitos específicos de su proyecto.

**E-Line Next LED Fix**



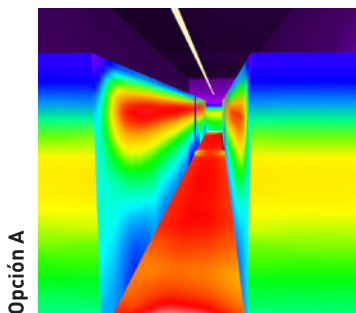
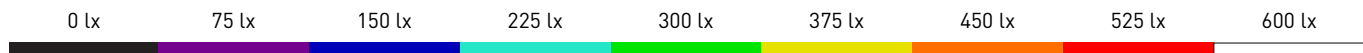
**E-Line Next LED Flex**



# EJEMPLOS DE APLICACIÓN DE ILUMINACIÓN

	Luminaria	Colocación	Consumo de energía por pasillo	Iluminación del pasillo de servidor
<b>Opción A</b>	E-Line Next HE LW19 50-840 L225	2250mm línea continua	351 W	523 lx
<b>Opción B</b>	E-Line Next HE LW 40 840 L225	2250mm línea continua	280 W	333 lx
<b>Opción C</b>	E-Line Next HE LW19 45-840 L225	2250mm lum. - 1000mm mód. ciego	219 W	330 lx
<b>Opción D</b>	E-Line Next HE LW19 70-840 L225	2250mm lum. - 1000mm mód. ciego	340 W	513 lx
<b>Opción E</b>	E-Line Next HE LW19 40-840 L150	1500mm lum. - 1500mm mód. ciego	216 W	323 lx
<b>Opción F</b>	E-Line Next HE LW19 65-840 L150	1500mm lum. - 1500mm mód. ciego	351 W	525 lx
<b>Opción G</b>	E-Line Next HE LW 80 840 L150	1500mm lum. - 1500mm mód. ciego	432 W	516 lx

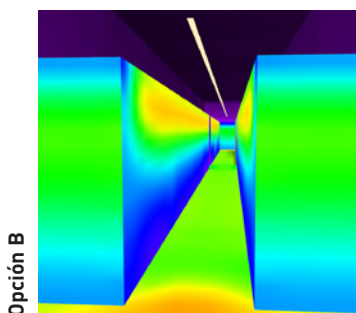
## Iluminación



Opción A

<b>Óptica</b>	LW19 - UGR 19
<b>Flujo luminoso</b>	5000 lm
<b>Altura de montaje</b>	2,7 m
<b>Número de luminarias</b>	13
<b>Consumo de energía</b>	351 W

Iluminación del pasillo de servidor	523 lx
Uniformidad del pasillo de servidor	0,9
Iluminación de la superficie vertical de servidor	348 lx
Uniformidad de la superficie vertical de servidor	0,5



Opción B

<b>Óptica</b>	LW - Distribución extensiva
<b>Flujo luminoso</b>	4000 lm
<b>Altura de montaje</b>	2,7 m
<b>Número de luminarias</b>	13
<b>Consumo de energía</b>	280 W

Iluminación del pasillo de servidor	333 lx
Uniformidad del pasillo de servidor	0,9
Iluminación de la superficie vertical de servidor	268 lx
Uniformidad de la superficie vertical de servidor	0,5

Luminaria

Luminaria

Luminaria

Luminaria

2250 mm

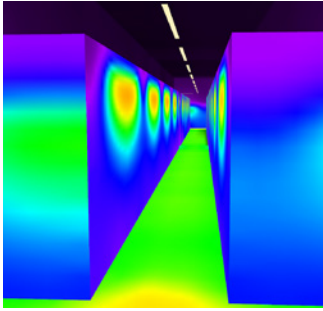
2250 mm

2250 mm

2250 mm



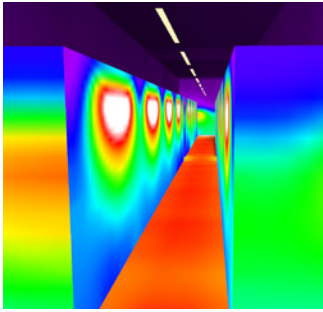
Opción C



<b>Óptica</b>	LW19 - UGR19
<b>Flujo luminoso</b>	4500 lm
<b>Altura de montaje</b>	2,7 m
<b>Número de luminarias</b>	9
<b>Consumo de energía</b>	219 W

Iluminación del pasillo de servidor	330 lx
Uniformidad del pasillo de servidor	0,9
Iluminación de la superficie vertical de servidor	216 lx
Uniformidad de la superficie vertical de servidor	0,26

Opción D



<b>Óptica</b>	LW19 - UGR19
<b>Flujo luminoso</b>	7000 lm
<b>Altura de montaje</b>	2,7 m
<b>Número de luminarias</b>	9
<b>Consumo de energía</b>	340 W

Iluminación del pasillo de servidor	513 lx
Uniformidad del pasillo de servidor	0,9
Iluminación de la superficie vertical de servidor	335 lx
Uniformidad de la superficie vertical de servidor	0,26

Luminaria

Módulo ciego

Luminaria

Módulo ciego

Luminaria

2250 mm

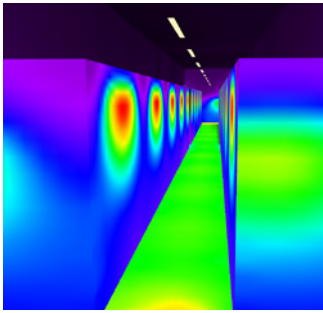
1000 mm

2250 mm

1000 mm

2250 mm

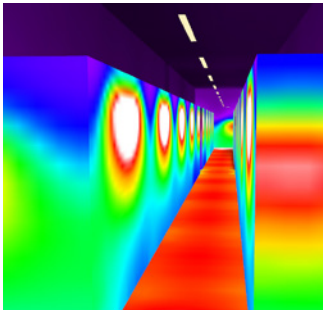
Opción E



<b>Óptica</b>	LW19 - UGR19
<b>Flujo luminoso</b>	4000 lm
<b>Altura de montaje</b>	2,7 m
<b>Número de luminarias</b>	10
<b>Consumo de energía</b>	216 W

Iluminación del pasillo de servidor	323 lx
Uniformidad del pasillo de servidor	0,9
Iluminación de la superficie vertical de servidor	57 lx
Uniformidad de la superficie vertical de servidor	0,26

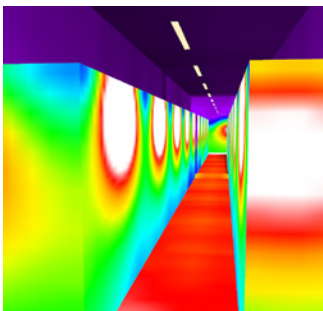
Opción F



<b>Óptica</b>	LW19 - UGR19
<b>Flujo luminoso</b>	6500 lm
<b>Altura de montaje</b>	2,7 m
<b>Número de luminarias</b>	10
<b>Consumo de energía</b>	351 W

Iluminación del pasillo de servidor	525 lx
Uniformidad del pasillo de servidor	0,9
Iluminación de la superficie vertical de servidor	356 lx
Uniformidad de la superficie vertical de servidor	0,26

Opción G



<b>Óptica</b>	LW - Distribución extensiva
<b>Flujo luminoso</b>	8000 lm
<b>Altura de montaje</b>	2,7 m
<b>Número de luminarias</b>	10
<b>Consumo de energía</b>	432 W

Iluminación del pasillo de servidor	516 lx
Uniformidad del pasillo de servidor	0,9
Iluminación de la superficie vertical de servidor	419 lx
Uniformidad de la superficie vertical de servidor	0,5

Luminaria

Módulo ciego

Luminaria

Módulo ciego

Luminaria

Módulo ciego

1500 mm

1500 mm

1500 mm

1500 mm

1500 mm

1500 mm

SISTEMA  
E-LINE NEXT LED





#### Eficiencia incomparable



# 190 lm/W

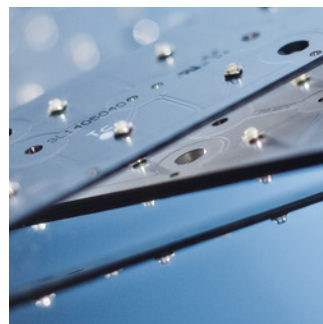
También supone una menor disipación de calor, lo que se traduce en un ahorro de energía y servicio de HVAC. Ayuda a mantener una temperatura óptima para los servidores.

#### Óptica superior



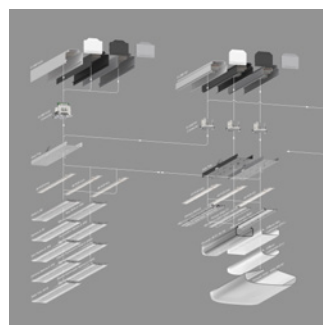
Sólo con un control preciso de la luz se puede aprovechar plenamente la ventaja de los LED. La óptica superior permite alcanzar una eficiencia del sistema de altísimo rendimiento de 190 lm/W, pero lo más importante es que el diseño óptico de última generación proporciona una iluminación de alta calidad sin deslumbramiento allí donde se necesita. La amplia gama de 15 ópticas disponibles cubre la necesidad de cualquier posible aplicación.

#### Fiabilidad



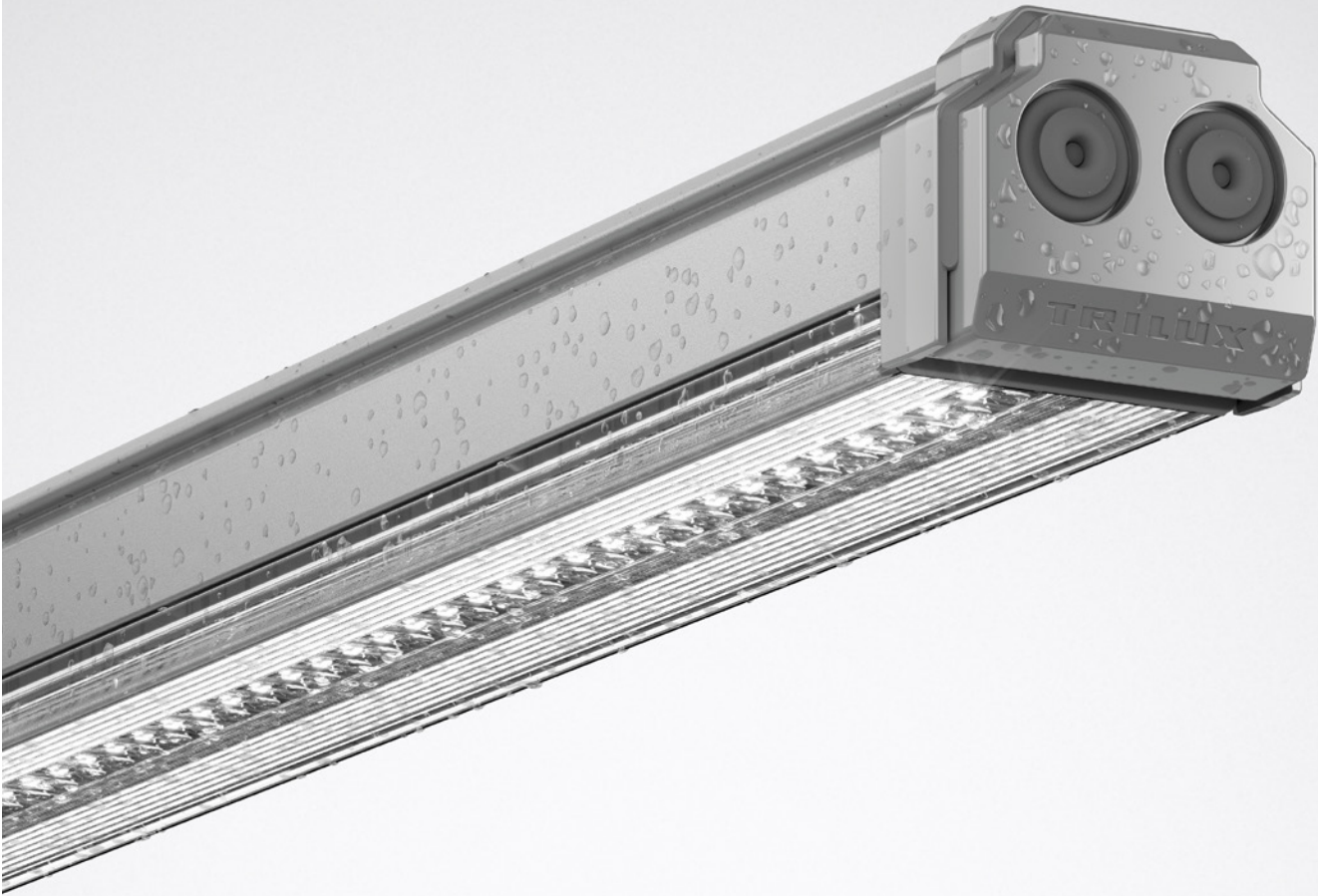
Para las aplicaciones de misión crítica es crucial que la iluminación esté a la altura del resto del sistema. E-Line Next LED ofrece una vida útil y una fiabilidad extremas. Además, ofrece cinco años de garantía como prueba de calidad y seguridad. Incluso garantías más largas están disponibles en base al proyecto. La E-Line Next LED HE+ es capaz de proporcionar esta fiabilidad incluso en temperaturas tan extremas como: **-25 °C y 50 °C**

#### Flexibilidad máxima



Más de 230.000 combinaciones posibles de perfiles de soporte y portaequipos satisfacen las necesidades de cualquier aplicación. Si la aplicación necesita alguna solución especial más allá de éstas, nuestro centro de producción en Alemania está preparada para desarrollar una solución a medida según los requisitos específicos del cliente.

## SISTEMA E-LINE NEXT LED



### **Luz perfecta y máxima eficiencia: el paquete de lúmenes ideal**

La selección precisa del flujo luminoso garantiza el máximo confort visual y eficiencia.

Por ello, los paquetes de flujo luminoso de E-Line Next LED pueden seleccionarse entre 2.000 y 10.000 lúmenes en pasos de 500. Entre 10.000 y 20.000 lúmenes, los paquetes de flujo luminoso pueden configurarse en pasos de 1.000 lúmenes.

2000 lm » 2500 lm » 3000 lm » 3500 lm » 4000 lm » 4500 lm » 5000 lm » 5500 lm » 6000 lm » ..... » 10000lm

11000 lm » 12000 lm » 13000 lm » 14000 lm » 15000 lm » 16000 lm » 17000 lm » 18000 lm » 19000 lm » 20000lm

Con el sistema E-Line Next LED los ingenieros y arquitectos pueden disponer de un gran número de variantes y configuraciones para adaptarse a sus necesidades.

<b>3</b> Perfiles de soporte	
<b>3</b> Colores	
<b>3</b> Grados de protección	
<b>2</b> Posibilidades de montaje	
<b>3</b> Longitudes de los portaequipos	
<b>3</b> Vidas útiles	
<b>15</b> Distribuciones de las intensidades luminosas	
<b>37</b> Paquetes de flujo luminoso	
<b>4</b> Colores de luz	
<b>2</b> Índices CRI	
<b>2</b> Tipos de conmutación	
<b>9</b> Módulos adicionales	

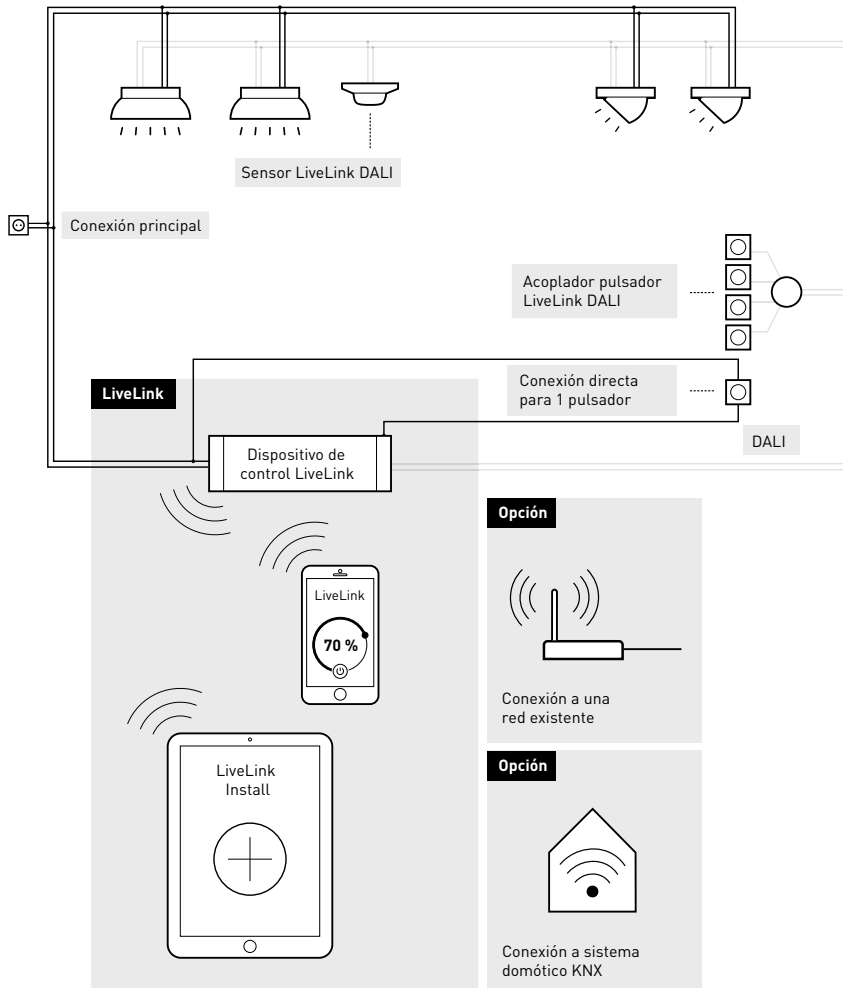
# LIVELINK

UNA PLANIFICACIÓN SENCILLA  
UNA INSTALACIÓN RÁPIDA  
UN MANEJO INTUITIVO



Download on the  
 **App Store**

GET IT ON  
 **Google play**



LiveLink se ha desarrollado para simplificar de forma decisiva los complejos procesos de diseño, instalación, puesta en marcha y funcionamiento de un sistema de gestión de la iluminación. El objetivo era obtener el máximo rendimiento y flexibilidad junto con el mínimo esfuerzo para todos los participantes, desde los diseñadores hasta los usuarios. LiveLink ha alcanzado estos objetivos en todos los niveles. El sistema de gestión de la iluminación de alto rendimiento proporciona un acceso sencillo a un nuevo mundo de luz y control de la misma.

### **Diseño: más fácil que nunca**

LiveLink ofrece una amplia selección de configuraciones de salas preestablecidas para aplicaciones típicas. Estos llamados casos de uso han sido diseñados, entre otras aplicaciones, para escuelas, oficinas y salas industriales, y pueden modificarse individualmente para requisitos más complejos.

### **Instalación: sencilla y rápida**

LiveLink se instala rápidamente gracias a un cableado sencillo: sólo se necesita la conexión a la red y las líneas de control DALI para interconectar las luminarias y establecer una conexión con el sistema de control.

### **Puesta en marcha: intuitiva y móvil mediante tabletas**

La puesta en marcha es fácil con una tableta iOS o Android y los usuarios son guiados a través del proceso paso a paso. No es necesario tener amplios conocimientos previos gracias a la intuitiva interfaz gráfica de usuario. Especialmente práctico es que la puesta en marcha correcta puede controlarse a través de la información visual del sistema.

### **Funcionamiento: cómodamente a través de pulsadores y de la app**

Muchos procesos, como la detección de presencia y el registro de los niveles de luz diurna, son realizados automáticamente por LiveLink con la configuración correspondiente. LiveLink también puede controlarse cómodamente mediante los pulsadores disponibles en el mercado colocados en las paredes, o con una aplicación sencilla y de alto rendimiento instalada en dispositivos móviles finales. Los parámetros del sistema también se pueden modificar de forma rápida y sencilla con la app.

# LIVELINK PREMIUM

LA SOLUCIÓN ADECUADA  
PARA CADA APLICACIÓN



20U5

SS

21G1

21U3

21U5

22U3

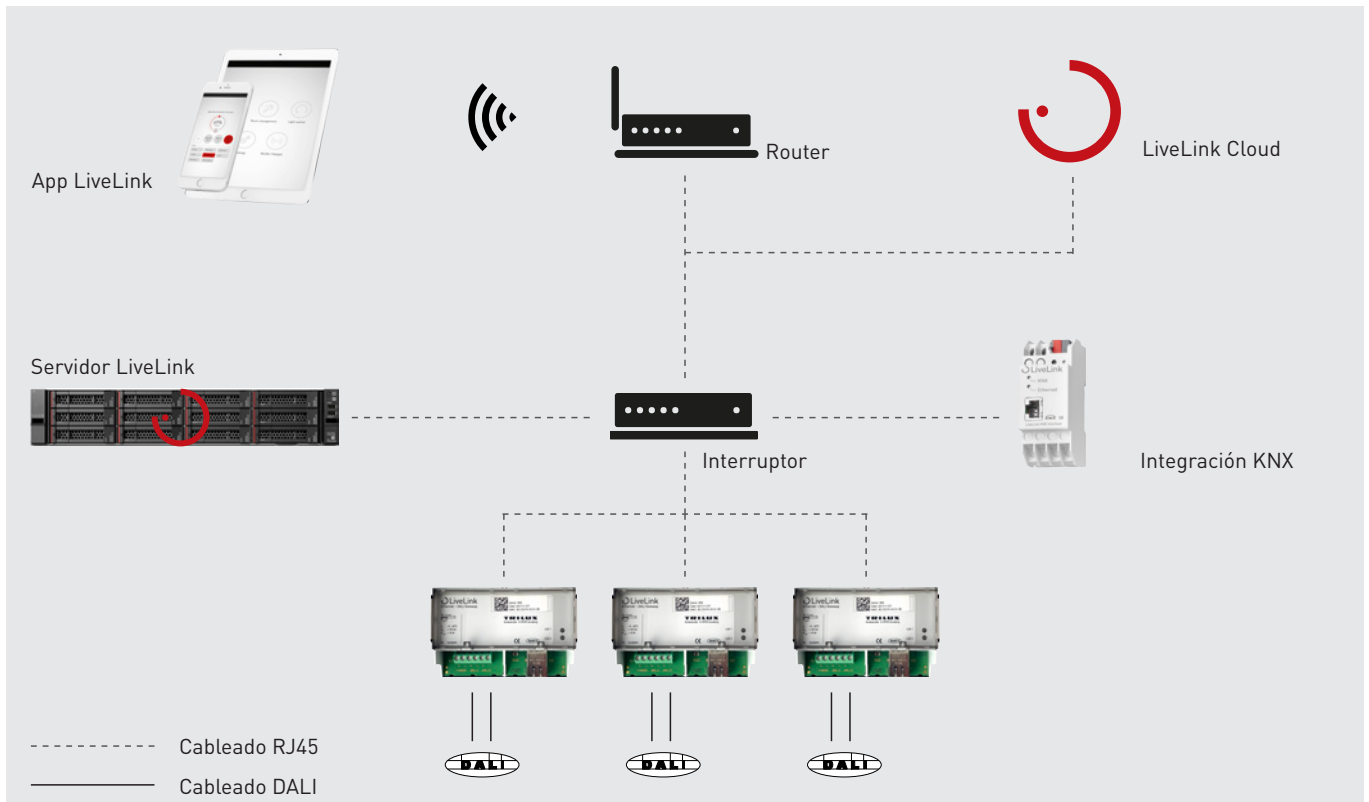
T1

T2

T3

VORWMT





### Monitorización de la luz en directo - control total del sistema de iluminación completo

Acceso a todos los datos de funcionamiento relevantes del sistema de iluminación, en particular la información activa sobre el mantenimiento necesario (mantenimiento predictivo).

Beneficios claros para el cliente:

- Se optimizan los niveles de consumo energético
- Los ciclos de mantenimiento se adaptan a las necesidades reales
- Reducción de la complejidad y ahorro de costes mediante el mantenimiento predictivo en lugar de los intervalos de mantenimiento fijos
- Nueva oferta de servicios: generación de valor añadido por parte de los instaladores y gestores de instalaciones

La monitorización de la luz proporciona datos sobre:

- Estado de funcionamiento y regulación
- Consumo de energía y duración del funcionamiento
- Mantenimiento (predictivo) necesario
- Notificaciones de errores y temperatura del balasto electrónico

### Monitorización de la energía en directo

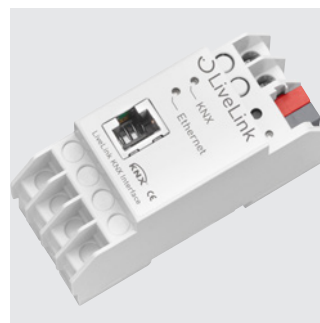
Análisis y optimización del consumo de energía; los datos de funcionamiento del consumo de energía pueden leerse a través del sistema de gestión de la iluminación LiveLink.

Ventajas para el cliente:

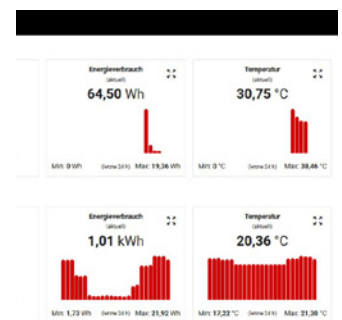
- Mayor transparencia en los costes
- Optimización del consumo de energía

La monitorización de la energía proporciona datos para:

- Estado de funcionamiento (encendido o apagado)
- Consumo de energía
- Duración del funcionamiento/vida útil restante



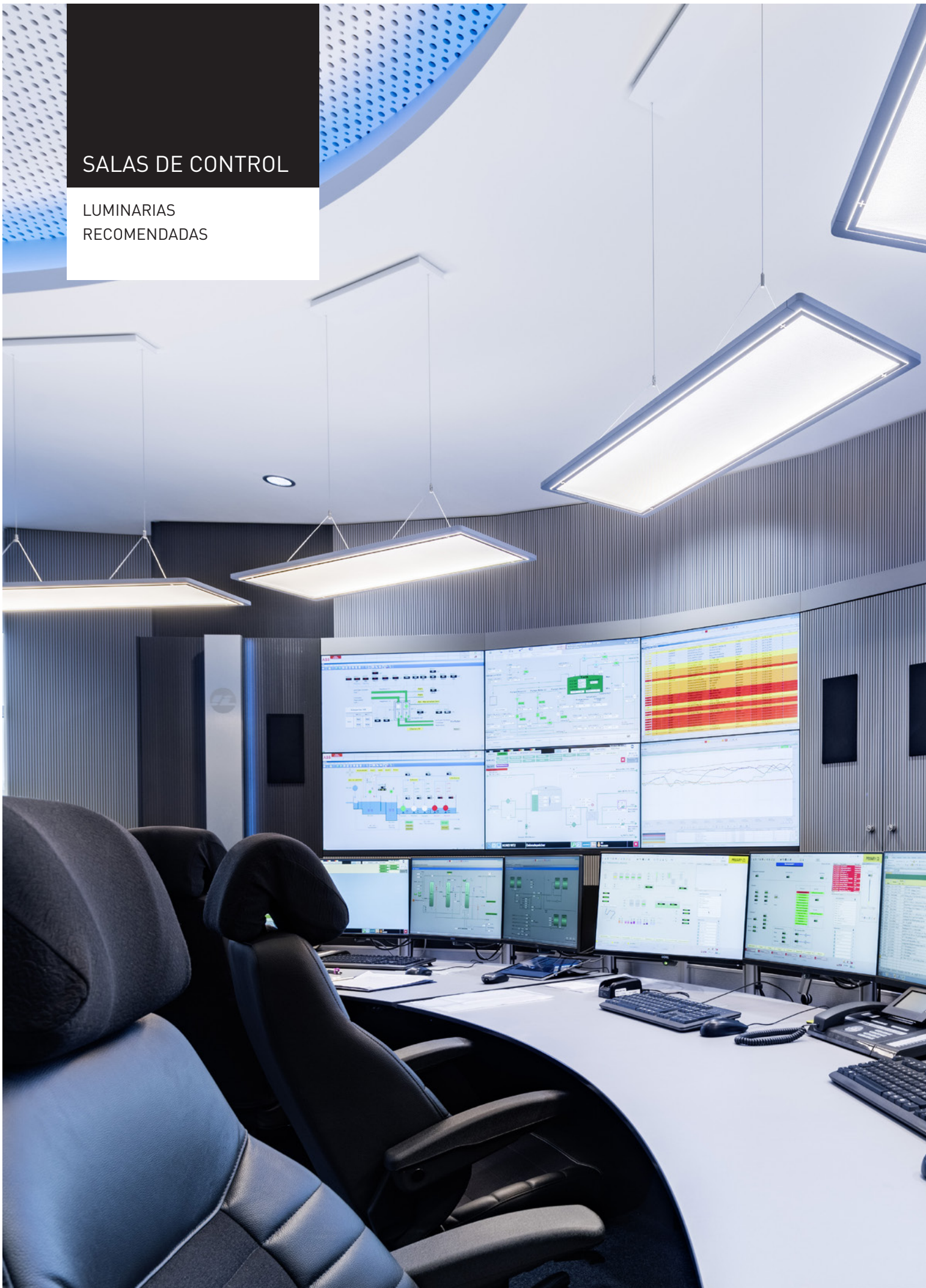
Conexión KNX



Monitorización de la energía

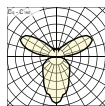
# SALAS DE CONTROL

LUMINARIAS  
RECOMENDADAS





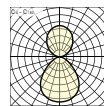
### Lateralo Plus



Montaje  
Flujo luminoso  
Eficiencia lum.  
UGR  
Caract. especial

suspendido  
6400-9600 lm  
126 lm/W  
<19  
vidrio transparente

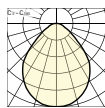
### Lunexo



Montaje  
Flujo luminoso  
Eficiencia lum.  
UGR  
Emergencia

suspendido  
6600-9000 lm  
111 lm/W  
<19  
Sí

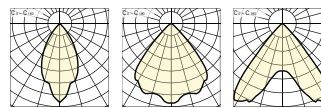
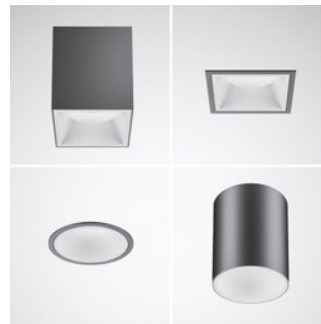
### ArimoFit



Montaje  
Flujo luminoso  
Eficiencia lum.  
UGR  
Emergencia

empotrado  
3000-5200 lm  
136 lm/W  
<19  
Sí

### Sonnos

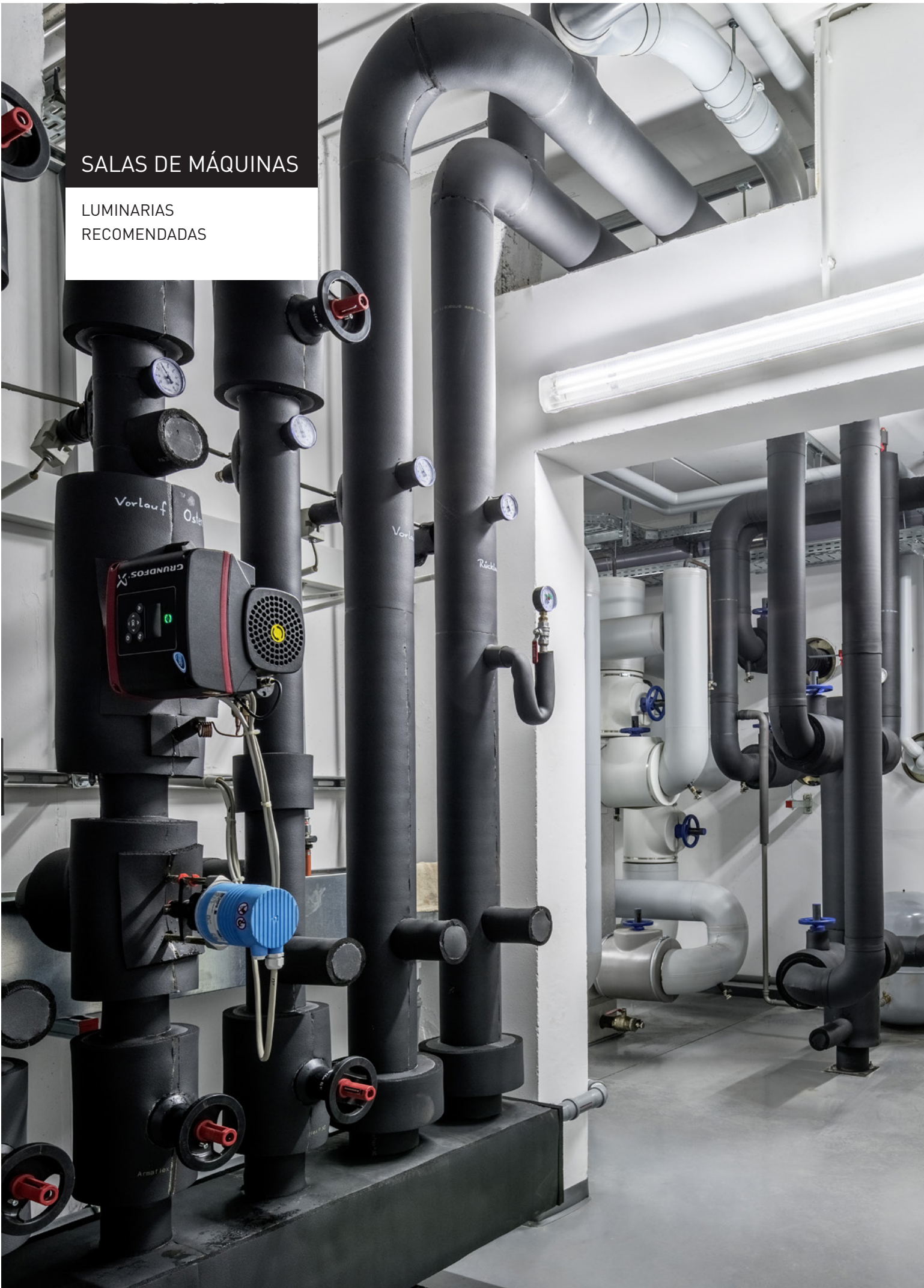


Montaje  
Flujo luminoso  
Eficiencia lum.  
UGR  
Emergencia

empotrado  
1000-4000 lm  
130 lm/W  
<19  
Sí

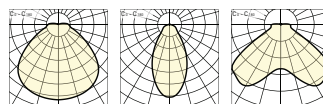
# SALAS DE MÁQUINAS

LUMINARIAS  
RECOMENDADAS



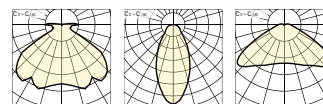


### AragonFit



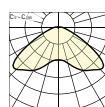
Montaje adosado  
 Flujo luminoso 2300 - 8000 lm  
 Eficiencia lum. 173 lm/W  
 Protección IP66  
 Emergencia Sí - integral

### Nextrema



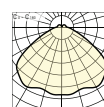
Montaje adosado  
 Flujo luminoso 4000 - 8200 lm  
 Eficiencia lum. 166 lm/W  
 Protección IP66  
 Emergencia versión 400 lm

### Duroxo (estanca al gas)



Montaje adosado  
 Flujo luminoso 6700 lm  
 Eficiencia lum. 148 lm/W  
 Protección IP69K  
 Emergencia No

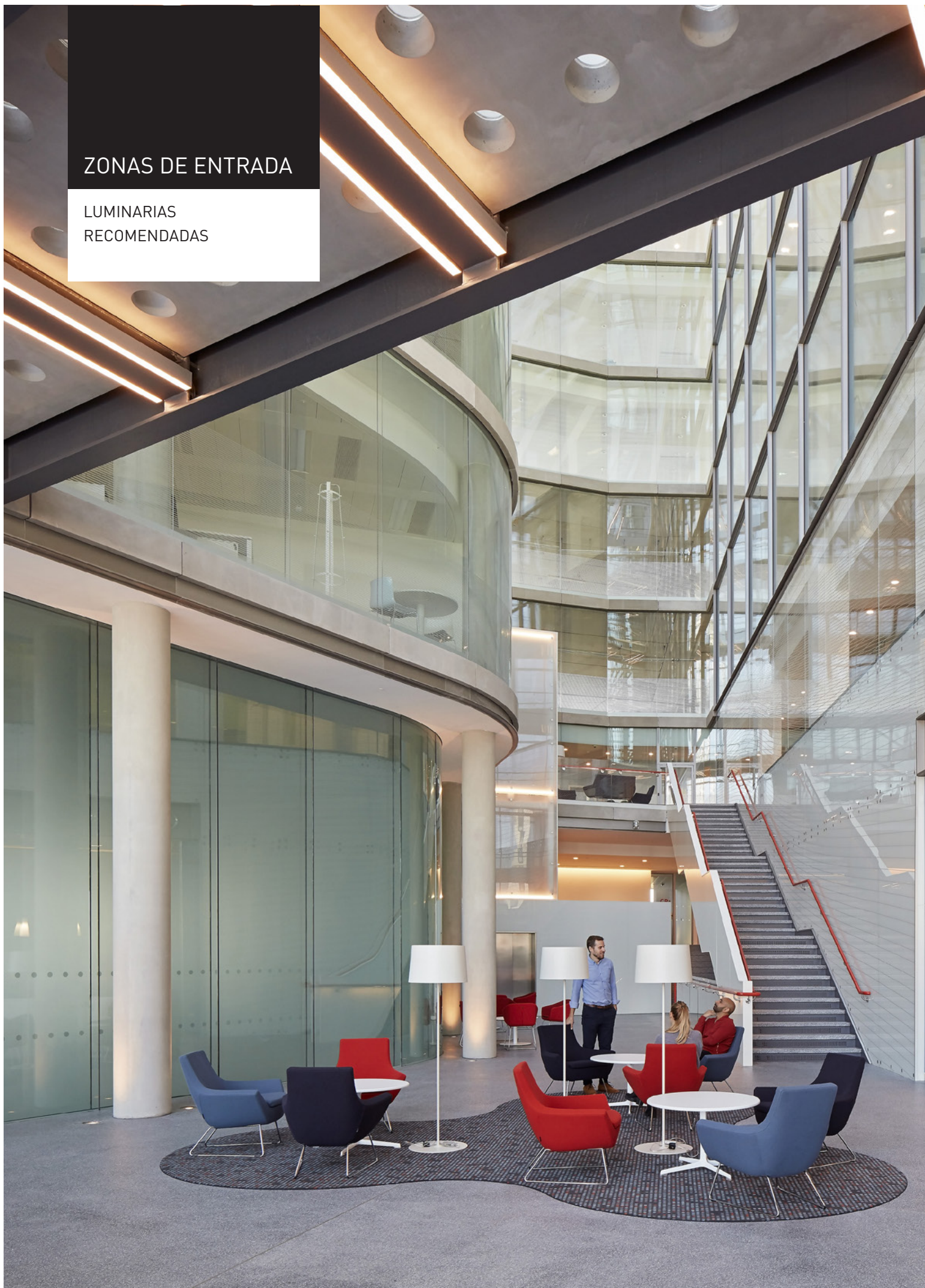
### Acquex (a prueba de explosiones)



Montaje adosado  
 Flujo luminoso 4200 - 5200 lm  
 Eficiencia lum. 116 lm/W  
 Protección IP66  
 Emergencia Sí - integral

## ZONAS DE ENTRADA

LUMINARIAS  
RECOMENDADAS





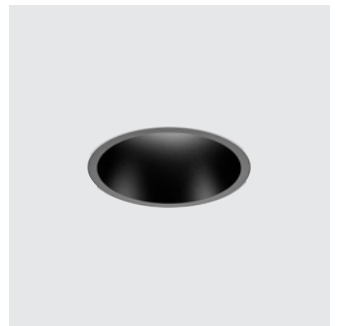
**Circle**



**Onplana H**



**Sonnos**



**Lateralo R**



**Solegra**



# OFICINAS

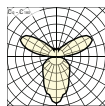
LUMINARIAS  
RECOMENDADAS





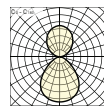


### Lateralo Plus



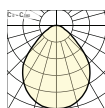
Montaje suspendido  
Flujo luminoso 6400-9600 lm  
Eficiencia lum. 126 lm/W  
UGR <19  
Caract. especial vidrio transparente

### Lunexo



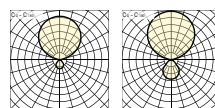
Montaje suspendido  
Flujo luminoso 6600-9000 lm  
Eficiencia lum. 111 lm/W  
UGR <19  
Emergencia Sí

### ArimoFit



Montaje empotrado  
Flujo luminoso 3000-5200 lm  
Eficiencia lum. 136 lm/W  
UGR <19  
Emergencia Sí

### Parelia



Montaje suspendido  
Flujo luminoso 11500+ lm  
Eficiencia lum. 105 lm/W  
UGR <19  
Emergencia No

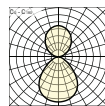
# SALAS DE SEGURIDAD

LUMINARIAS RECOMENDADAS



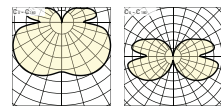


### Lunexo D



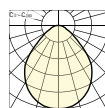
Montaje adosado  
Flujo luminoso 4400-5500 lm  
Eficiencia lum. 96 lm/W  
UGR <19  
Emergencia Sí

### Polaron IQ H



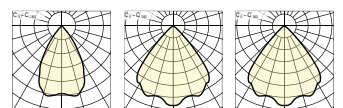
Montaje suspendido  
Flujo luminoso 2000 lm  
Eficiencia lum. 118 lm/W

### ArimoFit



Montaje empotrado  
Flujo luminoso 3000-5200 lm  
Eficiencia lum. 136 lm/W  
UGR <19  
Emergencia Sí

### Sonnos



Montaje empotrado  
Flujo luminoso 1000-4000 lm  
Eficiencia lum. 130 lm/W  
UGR <19, 22, 25  
Emergencia Sí

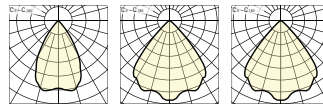
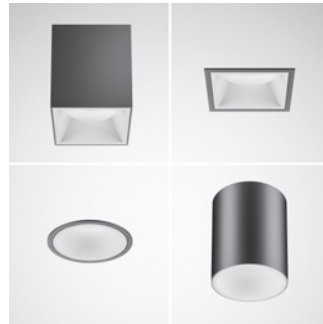
# CORREDORES

LUMINARIAS  
RECOMENDADAS



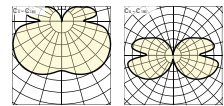
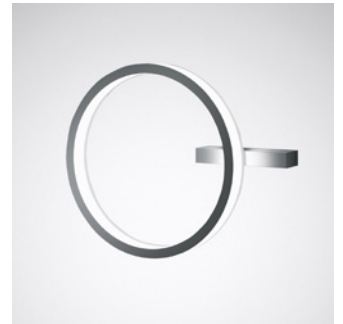


### Sonnos



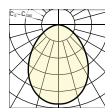
Montaje empotrado  
 Flujo luminoso 1000-4000 lm  
 Eficiencia lum. 130 lm/W  
 UGR <19, 22, 25  
 Emergencia Sí

### Polaron IQ



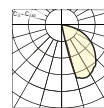
Montaje pared  
 Flujo luminoso 2000 lm  
 Eficiencia lum. 118 lm/W  
 Emergencia modelos seleccionados

### Finea



Montaje empotrado  
 Flujo luminoso 2300 lm/m  
 Eficiencia lum. 100 lm/W  
 Emergencia Sí

### Invego



Montaje empotrado  
 Flujo luminoso 15-400 lm  
 Eficiencia lum. 34 lm/W  
 Emergencia No

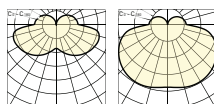
# ESCALERAS

LUMINARIAS  
RECOMENDADAS



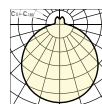


### Polaron IQ W



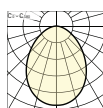
Montaje techo/pared  
Flujo luminoso 1800-3100 lm  
Eficiencia lum. 115 lm/W  
Emergencia Sí

### 74R



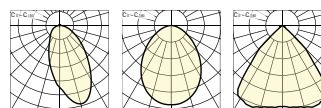
Montaje techo/pared  
Flujo luminoso 2200-3200 lm  
Eficiencia lum. 116 lm/W  
Emergencia Sí

### Finea



Montaje empotrado  
Flujo luminoso 2300lm/m  
Eficiencia lum. 100 lm/W  
Emergencia Sí

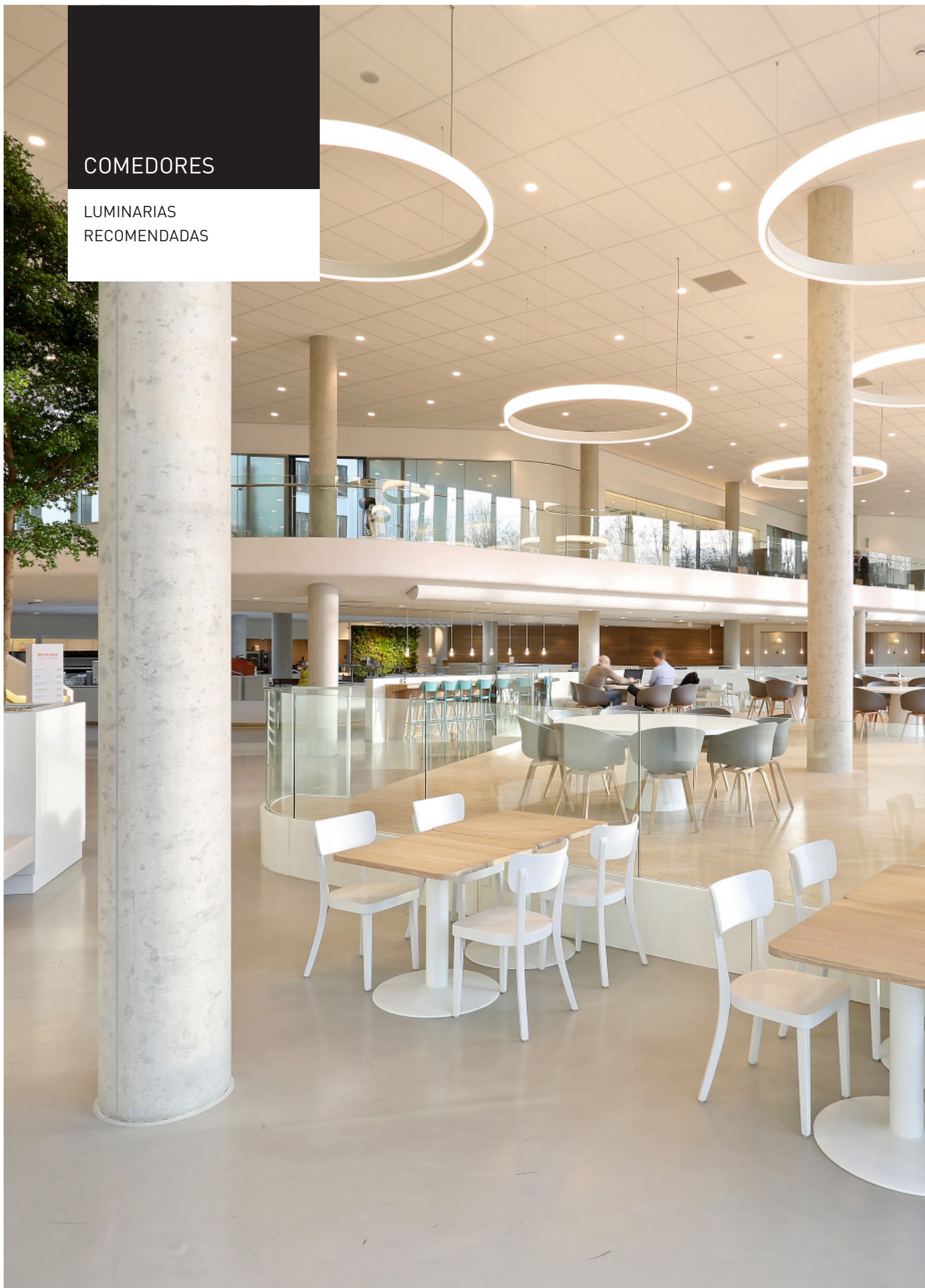
### Solvan Flow



Montaje techo  
Flujo luminoso 4000 lm  
Eficiencia lum. 143 lm/W  
Emergencia Sí

## COMEDORES

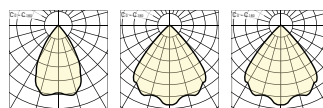
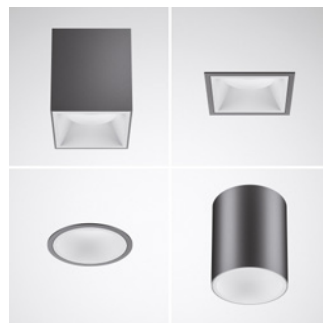
LUMINARIAS  
RECOMENDADAS





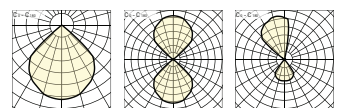


### Sonnos



Montaje	empotrado
Flujo luminoso	1000-4000 lm
Eficiencia lum.	130 lm/W
UGR	<19, 22, 25
Emergencia	Sí

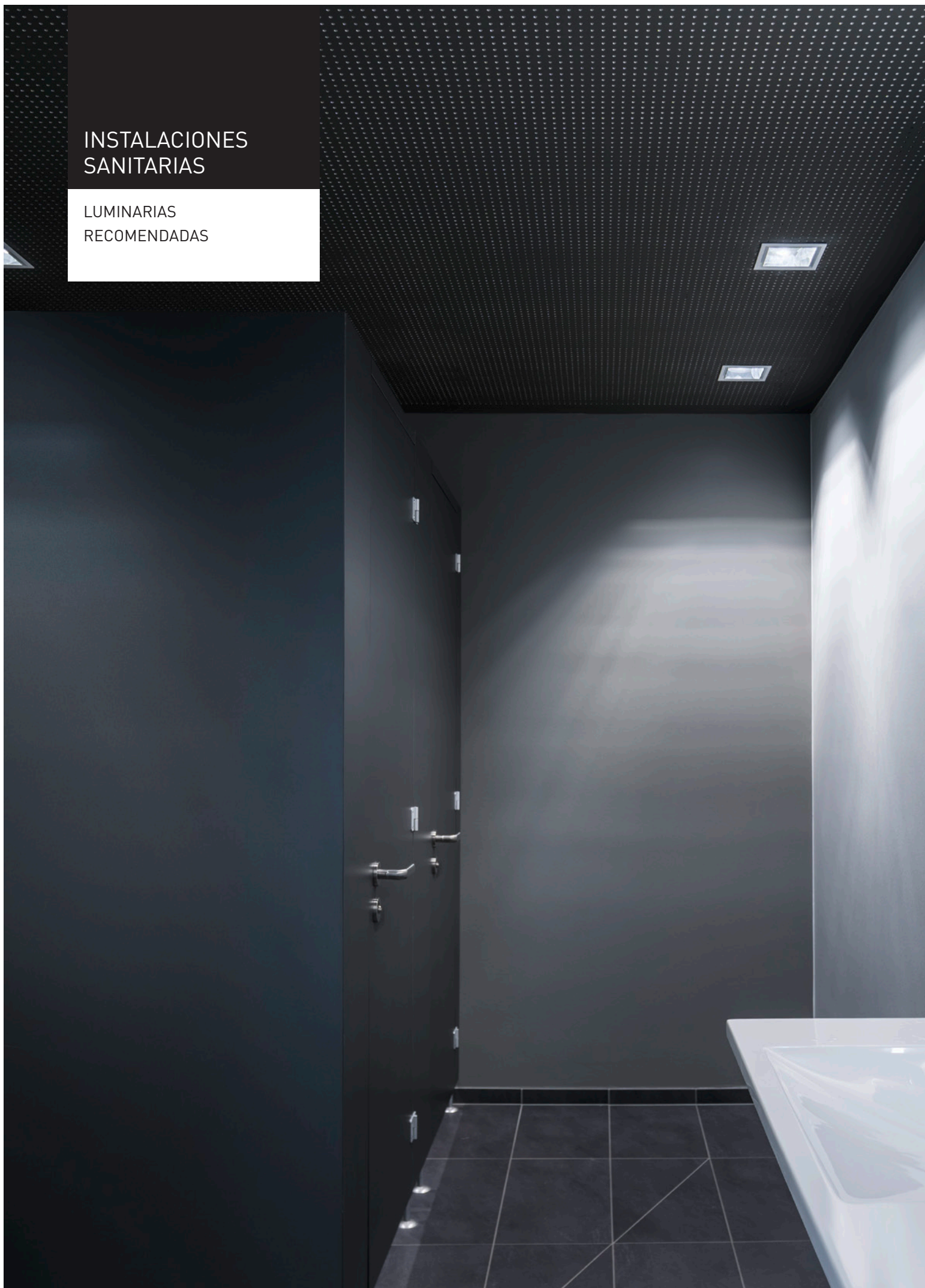
### Skeo Q



Montaje	pared
Flujo luminoso	40-3200 lm
Eficiencia lum.	114 lm/W
Protección	IP65

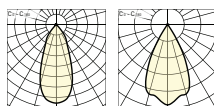
# INSTALACIONES SANITARIAS

LUMINARIAS  
RECOMENDADAS



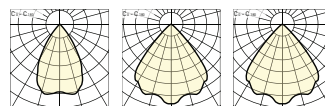


### SNC Point



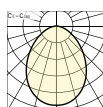
Montaje empotrado  
Flujo luminoso 900-1300 lm  
Eficiencia lum. 87 lm/W  
Emergencia Sí

### Sonnos



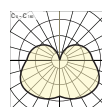
Montaje empotrado  
Flujo luminoso 1000-4000 lm  
Eficiencia lum. 130 lm/W  
UGR <19, 22, 25  
Emergencia Sí

### Finea



Montaje empotrado  
Flujo luminoso 2300 lm/m  
Eficiencia lum. 100 lm/W  
Emergencia Sí

### Acuro



Montaje pared  
Flujo luminoso 1000 lm  
Eficiencia lum. 125 lm/W  
Interruptor enchufe disponible

## EXTERIOR

LUMINARIAS  
RECOMENDADAS





**Constela - Sistema modular**

Iluminación



Proyectores



Carga de vehículos eléctricos



Seguridad



Altavoz / wifi / otros módulos disponibles

**Publisca**



**Jovie**



Aplicación parking  
 Flujo luminoso 800-4600 lm  
 Eficiencia lum. 103 lm/W  
 Protección IP66

Aplicación calle  
 Flujo luminoso 1000 - 24000 lm  
 Eficiencia lum. 120 lm/W  
 Protección IP66

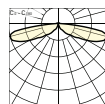
LUZ ALREDEDOR  
DEL EDIFICIO

LUMINARIAS  
RECOMENDADAS





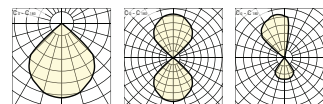
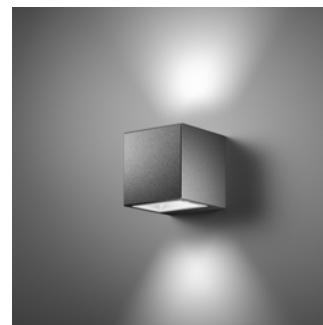
**8841**



Montaje  
Flujo luminoso  
Eficiencia lum.  
Protección

estela  
850 lm  
100 lm/W  
IP65

**Skeo Q/R**



Montaje  
Flujo luminoso  
Eficiencia lum.  
Protección

techo/decorativo  
40-3200 lm  
114 lm/W  
IP65

**Skeo Circ**



Montaje  
Flujo luminoso  
Eficiencia lum.  
Protección

techo/pared  
1400 lm  
93 lm/W  
IP65

ALUMBRADO  
DE EMERGENCIA

LUMINARIAS  
RECOMENDADAS





**Mamparos**



Superficie

**Señales de salida**



Mini empotrada recorte circular



Empotrada recorte circular



Empotrada



Empotrada suspendida



Superficie



Superficie suspendida



Pared



Brazo de pared



Empotrada



Superficie



Suspendida



Pared

**Ruta**



Empotrado de pared



Superficie lineal



Empotrado



Superficie redondo



Superficie cuadrado



Empotrado



Superficie

**Cabeza doble**



Cabeza doble

**Carril**



Montado en carril



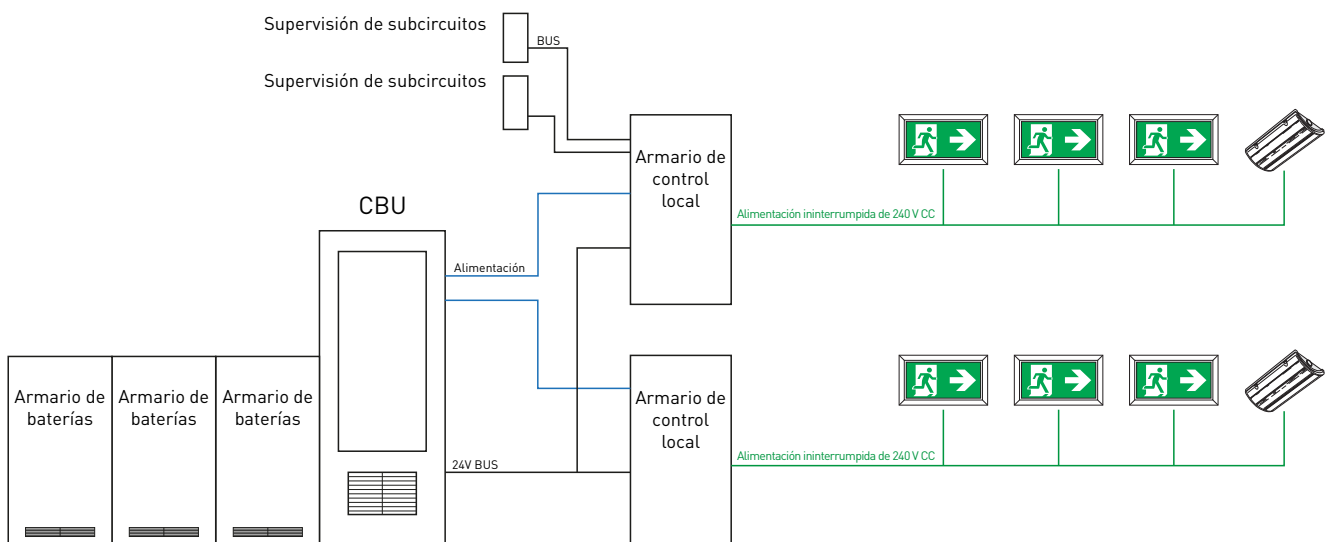
## SISTEMA DE BATERÍA CENTRAL

SOLUCIÓN PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA A GRAN ESCALA

El alumbrado de emergencia basado en un sistema central de baterías es ideal para instalaciones medianas y grandes. Para los proyectos en los que se desea un control y comprobación centralizados, un sistema de batería central es una alternativa viable y rentable a los productos de iluminación de emergencia autónomos.

Las principales ventajas de los sistemas de baterías centrales frente a los sistemas autónomos son:

- Las pruebas y el mantenimiento son mucho más fáciles de realizar
- La sustitución de las baterías es mucho más rápida y menos molesta
- Los compartimentos/la sala de las baterías pueden mantenerse fácilmente a una temperatura óptima
- La vida útil de las baterías suele ser de 10 años o más
- Las luminarias pueden controlarse de forma centralizada
- Pueden alcanzarse fácilmente altos niveles de iluminación
- El sistema de alumbrado de emergencia puede ser totalmente discreto
- El sistema E-Line Next LED cuenta con la aprobación de la certificación de resistencia al fuego para simplificar el cableado de emergencia



## DATOS CLAVE Y SERVICIOS

LOS HECHOS LO DICEN TODO

más de  
**100**  
años

**5200**  
empleados

**1,7** millones  
de luminarias  
fabricadas  
cada año

# Núm. 1

en Alemania

# Núm. 3

en Europa

# 7

centros de producción

# 50

países



CALIDAD

MADE BY TRILUX



Ingeniería alemana, soluciones a medida y un diseño innovador. TRILUX no solo ofrece soluciones estándar, sino que también desarrolla conceptos de iluminación a medida en estrecha colaboración con el cliente. Estos conceptos cumplen con todas las normativas y convencen por su función y su efecto ambiental. Esto se garantiza por los materiales de gran calidad, las ópticas de desarrollo propio, los datos extensivos y los niveles de eficiencia excepcionales.

#### CALIDAD DE PRODUCTO



TRILUX realiza configuraciones específicas para clientes y desarrolla, en colaboración con y para sus clientes productos que se adaptan a sus necesidades concretas. De este modo, TRILUX ofrece soluciones de iluminación adaptadas al mercado y preparadas para el futuro, que cumplen los requisitos específicos de las diferentes áreas de aplicación.

#### CALIDAD DE DISEÑO



Los conceptos de iluminación de TRILUX se adaptan al concepto arquitectónico global del edificio. Completar la arquitectura con una buena iluminación es fundamental. Desarrollamos nuestros productos en estrecha colaboración con importantes diseñadores de iluminación, que suelen recibir premios por sus diseños.

#### CALIDAD DE LUZ



Las soluciones de iluminación de TRILUX son mucho más que una iluminación que cumple con la normativa. Se pueden adaptar individualmente a una amplia variedad de necesidades y apoyan al usuario en sus tareas de trabajo diarias.

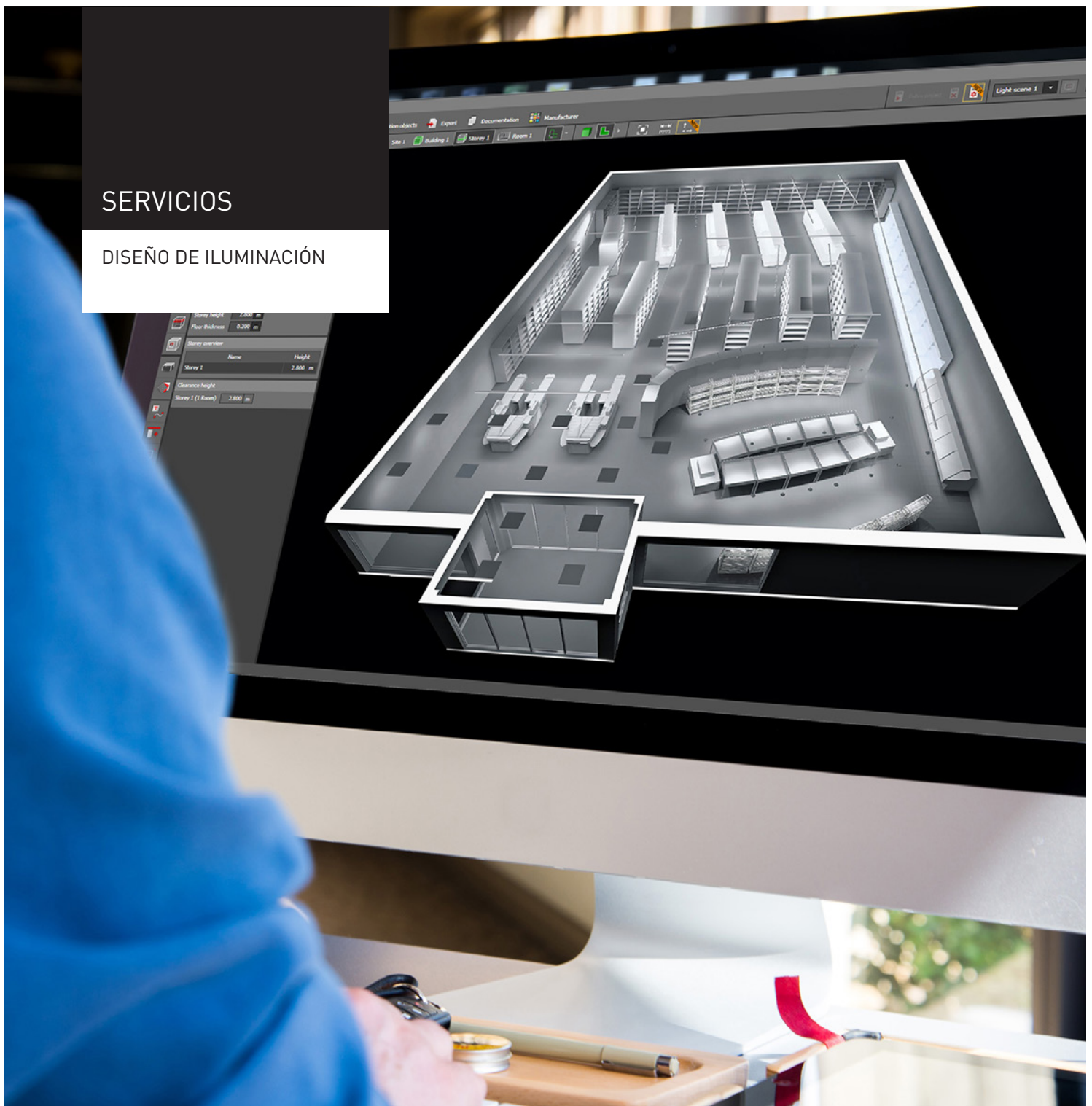
#### CALIDAD DE DATOS



TRILUX acompaña e impulsa el cambio en la planificación BIM (Building Information Modeling) de los edificios proporcionando una amplia documentación del producto. Se trata de una documentación líder en el sector.

## SERVICIOS

### DISEÑO DE ILUMINACIÓN



#### Conceptos y análisis de iluminación

Ofrecemos un análisis detallado de la iluminación. Nuestro análisis revela mejoras ocultas y le proporciona una primera impresión de cómo podemos trabajar juntos. La amplia experiencia de nuestros expertos en la implementación de conceptos de iluminación garantiza que el concepto aprobado se integrará con éxito en la arquitectura individual.

Las soluciones de iluminación TRILUX ofrecen mucho más que una iluminación conforme a las normas. Se pueden adaptar individualmente a necesidades muy diferentes, apoyando a los usuarios en sus tareas diarias de trabajo. En estrecha colaboración con el cliente TRILUX desarrolla conceptos de iluminación atmosféricos y al mismo tiempo funcionales que cumplen con las normas actuales.



SOSTENIBILIDAD

NUESTRO COMPROMISO

### **LED a prueba de futuro**

Cualquier mejora o perfeccionamiento futuro de la tecnología LED seguirá incorporándose a nuestras luminarias, proporcionando al cliente el producto más eficiente y tecnológicamente avanzado sin coste adicional. De este modo, garantizará que sus productos estén preparados para el futuro mientras dure la instalación del proyecto. Como su socio de iluminación, mostraremos cualquier nueva tecnología de iluminación que se adelante al mercado.

### **Embalaje**

Un objetivo clave de nuestra estrategia de gestión de residuos es reducir los niveles de embalaje utilizados para proteger los productos durante el almacenamiento y el tránsito. En consonancia con este objetivo, nuestros diseñadores de embalaje se proponen realizar diseños de embalaje eficaces con un mínimo de residuos. En los proyectos más importantes, los diseñadores han sustituido los cartones individuales por bandejas de polipropileno reutilizables con inserciones de espuma que aceptan varias luminarias a la vez. Además, se ha registrado una reducción del 90% en las almohadillas de relleno de poliestireno gracias a las bolsas de aire fabricadas in situ.

### **Declaraciones medioambientales de productos**

Practicamos el diseño ecológico en todos los productos nuevos. El diseño ecológico tiene en cuenta el impacto medioambiental del producto durante su vida útil, desde su fabricación, funcionamiento y desmantelamiento final y reciclaje de los materiales que lo componen. Este enfoque garantiza que durante el diseño se tenga cuidado de emplear la mínima cantidad de sustancias peligrosas restringidas y que se utilice la mínima cantidad de materiales vírgenes, agua y energía durante la fabricación.

### **Directiva RAEE**

TRILUX cumple los requisitos de la directiva RAEE. Bajo demanda del cliente, nos encargamos de organizar la recogida, el reciclaje y la eliminación de nuestras luminarias.

## FINANCIACIÓN Y GARANTÍA



### **Diversas posibilidades y amplio asesoramiento**

Junto con usted elaboramos su solución de financiación ideal.

Realización de proyectos de iluminación sin inversiones propias: mayor margen de actuación protegiendo su capital propio.

- Alquiler mensual sólo de la luz realmente necesaria
- Arrendamiento financiero rescindible
- Arrendamiento operativo rescindible
- Arrendamiento a plazo fijo
- Compra a plazos
- Contratación - Servicio, venta y garantía
- Transferencia de la propiedad, en su caso expiración del contrato con acuerdo de rescisión

En TRILUX también entendemos las dificultades con los escenarios de arrendatario-propietario que pueden influir en los períodos de Payback frente a las opciones de Financiación, en relación con los períodos de arrendamiento.





**¡Le damos 5 años de garantía!**

Llevamos más de 100 años garantizando nuestros productos. La calidad de nuestros productos y la satisfacción de nuestros clientes es lo más importante para nosotros. Por esta razón, TRILUX ofrece una garantía de 5 años.

En el improbable caso de que un producto resulte defectuoso, disponemos de un equipo de atención al cliente especializado, que podrá resolver y rectificar el problema. El equipo tiene una gran experiencia y un gran conocimiento del producto, lo que les permite proporcionar a nuestros clientes todo el asesoramiento y la asistencia que necesiten.

La garantía entra en vigor simultáneamente con el contrato de compra en base a las condiciones de garantía aplicables.



# CUATRO CRITERIOS PARA UNA BUENA LUMINARIA LED

## Componentes de primera calidad

Sobre todo, la procedencia de las luminarias LED es fundamental para la calidad y la vida útil de la luz.

## Direccionamiento perfecto de la luz

Solamente a través de un direccionamiento preciso de la luz se pueden aprovechar las ventajas de los LED de forma óptima.

## Estabilidad y color de la luz

Durante la planificación debería tenerse en cuenta el color de la luz y la estabilidad cromática a lo largo de la vida útil.

## CONSEJO DE TRILUX LED y diseño – libertad total para la forma y el color

LED con un diámetro de 0,5 mm, módulos LED flexibles que pueden utilizarse como cintas, cadenas o superficies en una luminaria y 16,7 millones de colores – nunca antes los diseñadores de luminarias tenían tanta libertad para la creación y el diseño del color –. TRILUX utiliza esta libertad creativa: para crear luminarias que son dos cosas a la vez. Tan innovadoras y bellas que ganan premios de diseño. Y tan potentes y energéticamente eficaces que impresionan en la práctica.

## Luminarias LED galardonadas por su diseño



Para ver la lista completa de nuestras premiadas luminarias.



reddot award 2018  
winner

# DESIGN PLUS

powered by: **light+building**



Luminaria de pie Luceos



Aragon Fit LED



E-Line Next LED



Jovie LED



Bicult



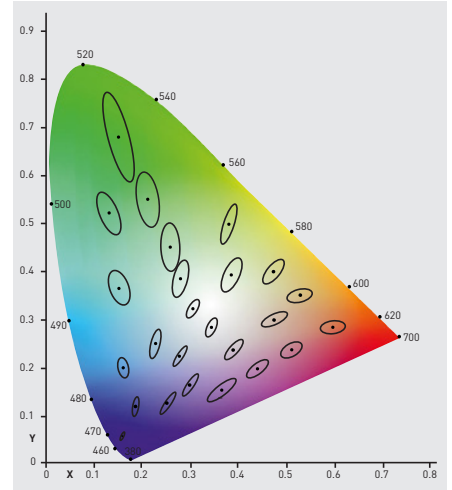
Sonnos

## Binning de los LED – lo que ve el ojo...

Para clasificar los LED, en teoría podría ser suficiente definir un valor cromático en el sistema CIE y aplicar un círculo con un radio de tolerancia. Las comprobaciones en la práctica, sin embargo, indican que el ojo humano puede percibir diferencias cromáticas de diferente manera. Mientras pueda percibir diferencias relativamente pequeñas en el rango azul-violeta, en el rango verde, por ejemplo, esta capacidad de distinguir es mucho menor.

### Advertencia:

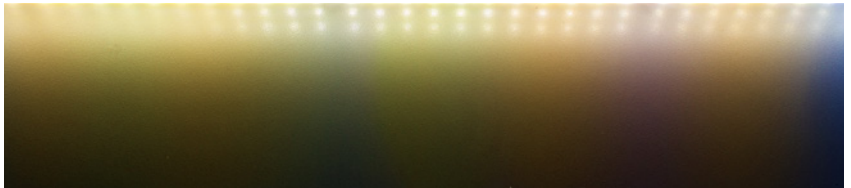
En el gráfico no se visualizan las elipses 1-SDCM MacAdam, sino ampliaciones para demostrar mejor el principio.



## Binning de los LED – elipses de MacAdam

Las elipses de MacAdam tienen en cuenta este fenómeno. Según la definición, una elipse de MacAdam describe el área alrededor de un tono de color en el que el observador tiene la impresión de que los colores comparados tienen la misma distancia del tono de color de referencia. La dimensión en la que se indican las elipses de MacAdam son la SDCM (Standard Deviation of Color Matching) y la SWE (unidades del valor umbral). Si la elipse es lo suficientemente pequeña – por ejemplo SDCM = 1 – entonces se perciben los colores dentro de la elipse como colores iguales.

## LED de color blanco en la llamada distribución total (full)



En el caso de una solución de distribución total, no se realiza el binning para los LED integrados en una sola luminaria – y la luz emitida posee unas diferencias de color visibles –.

## Dimensiones de las elipses MacAdam en SDCM

Tamaño de la elipse de MacAdam	1 SDCM / Paso de MacAdam Distancia normal	2-3 SDCM / Paso de MacAdam Distancia doble o triple	> 4 SDCM / Paso de MacAdam > Distancia cuádruple
Calidad de la homogeneidad del color dentro de la elipse	No hay ninguna diferencia visible entre los colores	Solamente hay una diferencia casi no visible entre los colores	Diferencia de color visible

# FACTORES DE MEDICIÓN Y VIDA ÚTIL DE LAS LUMINARIAS LED

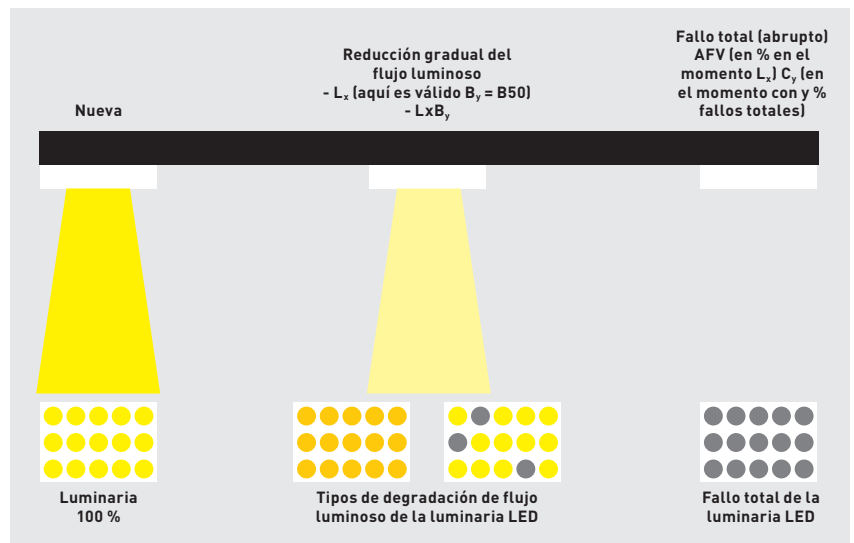
El flujo luminoso de las fuentes de luz LED también disminuye al aumentar la duración del funcionamiento. Este fenómeno se denomina degradación del flujo luminoso. Sin embargo, los fallos totales de las fuentes de luz LED sólo se producen después de un largo período de tiempo, cuando la degradación está muy avanzada. Por lo tanto, el fallo total sólo desempeña un papel menor cuando se considera la vida útil de este tipo de productos LED.

**Tasa de fallo AFV**  
**Tiempo de fallo total  $C_y$**

La tasa de fallo AFV (abrupt failure fraction) describe la fracción porcentual de las luminarias LED que fallan totalmente hasta alcanzar la vida útil nominal media  $L_x$  (a  $B_{50}$ ). Si prácticamente apenas existe una tasa de fallo de las luminarias LED hasta alcanzar la vida útil nominal, normalmente no se indica.

Para todos los demás valores  $B_y$ , el tiempo de fallo total  $C_y$  se indica como  $B_{50}$ , indicando el tiempo cuando el  $y\%$  de las luminarias LED ha fallado totalmente. Para ello, el valor del índice  $y$  de  $C_y$  no debe ser comparable obligatoriamente con el índice  $y$  de  $B_y$ .

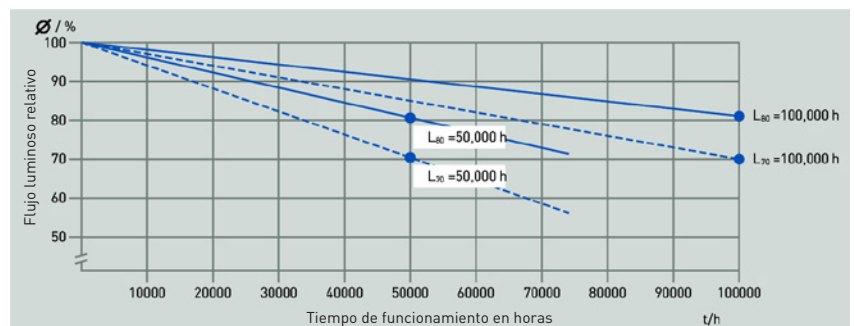
Si las luminarias LED están compuestas por varios LED o módulos LED, el fallo total de las luminarias LED no incluye el fallo de los LED o módulos LED individuales.



**Vida útil nominal media  $L_x B_y$**   
**Vida útil nominal  $L_x$**

La definición de "vida útil media"  $L_x$  es común en el mercado, sin especificación de  $B_y$ . En este caso, se supone que el índice  $y$  de la definición general es 50. Por lo tanto,  $L_x$  se refiere a la media estadística del flujo luminoso residual que queda al final de la vida útil para un gran número de luminarias.

La especificación de la vida útil; 50.000h @ L80 para una luminaria determinada, por ejemplo, significa que un gran número de estas luminarias en total después de 50.000 horas de funcionamiento todavía generan al menos el 80% de su flujo luminoso nominal (disponible inicialmente y en total). Por tanto, se trata de un valor medio. Hasta que se alcance la vida útil nominal, el progreso de la caída del flujo luminoso (degradación) puede considerarse lineal en la simplificación (véase la figura). La vida útil se calcula a una temperatura determinada, si la temperatura de funcionamiento del proyecto es diferente a la de la luminaria LED, entonces esto puede aumentar o disminuir el flujo luminoso nominal a lo largo de la vida, por ejemplo. 75,000h @ L80B50@35C = 148,000h @L80B50 @25C = 210,000h @L80B50 @15C

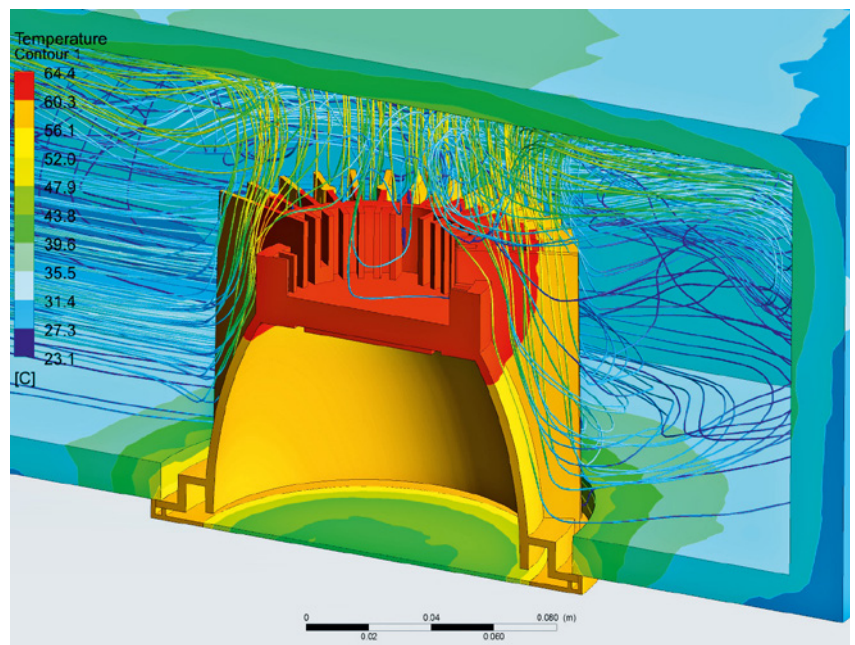


**Comparación de la vidas útiles nominales medias**

Solamente al indicar la vida útil nominal media  $L_x$  y el fallo total AFV, las luminarias LED pueden ser comparadas en lo referente a su vida útil. El número de los fallos totales hasta el final de la vida útil nominal de las luminarias LED de fabricación de calidad normalmente es muy reducido. Aunque el fallo total debería tenerse en cuenta al elegir los productos, no obstante, para la clasificación de las luminarias casi no tiene importancia. Con la asignación de las luminarias LED a las clases de luminarias correspondientes (por ejemplo,  $L_{80} = 50.000$  h), los productos pueden compararse.

Clasificación de luminaria de luminaria LED	Conversión a otras clasificaciones de luminarias		
	$L_{85}$	$L_{80}$	$L_{70}$
$L_{85} = 50.000$ h	50.000 h	67.500 h	100.000 h
$L_{80} = 50.000$ h	37.500 h	50.000 h	75.000 h
$L_{70} = 50.000$ h	25.000 h	33.500 h	50.000 h

**Gestión térmica y eléctrica líder en la industria**



Para que el LED pueda mostrar sus ventajas en lo referente a la vida útil y el rendimiento luminoso por completo, deben operarse en un punto de trabajo óptimo. Para ello, una gestión térmica y eléctrica excelente es esencial. TRILUX optimiza la cadena térmica de sus luminarias a través de unas simulaciones detalladas y construcciones en el sistema real. Se tienen en cuenta, entre otras cosas, la potencia total de la luminaria, la temperatura ambiental en la aplicación, el flujo de aire alrededor de la luminaria, el rendimiento luminoso requerido del LED y la vida útil deseada.

**TRILUX Iluminación, S.L.**  
Avda. Manuel Rodríguez Ayuso 114  
Centro Empresarial Miralbueno  
Planta 1ª Local P-2  
E-50012 Zaragoza  
Tel. +34 976 46 22 00  
Fax +34 976 77 40 61  
info.es@trilux.com  
www.trilux.com

Todos los datos técnicos, así como los valores de pesos y medidas, han sido sometidos a una cuidadosa comprobación, salvo errores. Las posibles desviaciones de color se deben a la tecnología de impresión. Nos reservamos el derecho a introducir modificaciones como consecuencia de los avances técnicos. Parcialmente, las luminarias han sido reproducidas con accesorios que deben pedirse por separado. Las imágenes de objetos pueden representar luminarias en versión especial. Este folleto ha sido impreso en papel ecológico certificado por PEFC.

