

The Philips logo is displayed in a white rounded rectangle on a green background. The word "PHILIPS" is written in a bold, blue, sans-serif font.

White paper

Entender la iluminación mediante LED para interiores: guía para instaladores

A close-up photograph of a man with short, dark hair, wearing a dark suit jacket over a light blue patterned shirt. He is looking upwards and to the right with a thoughtful expression. The background is blurred, showing some lights.

El sector de la iluminación evoluciona con gran rapidez. Continuamente se están introduciendo nuevas generaciones de luminarias LED que aumentan las opciones y los retos. ¿Cómo se puede tener la certeza de estar seleccionando las luminarias adecuadas y de estar obteniendo la calidad de luz oportuna para cada proyecto? Está claro que su prolongada vida útil y el gran ahorro de energía que deparan son dos factores clave que llevan a los clientes a decantarse por la iluminación mediante LED, pero ¿está seguro de que seguirán obteniendo la cantidad adecuada de luz, en el lugar adecuado y para cada una de las distintas aplicaciones?

Además del tiempo que lleva especificar la iluminación adecuada, la presión laboral en el negocio de la instalación resulta también muy intensa: para que sus clientes estén contentos, tiene que finalizar cada proyecto en el tiempo fijado y ajustándose al presupuesto. Para ganar nuevos clientes tiene que establecer unos plazos de entrega cortos y ofrecer exactamente la iluminación que el cliente necesita. Y para fidelizarlos necesita cumplir con la tarea a tiempo y evitar tener que repetir trabajo y visitas para sustituir luces que den fallos. Cualquier problema y retraso le costará dinero y dañará su reputación. El objetivo de los fabricantes de iluminación debería ser proporcionar los productos y el respaldo necesarios para

ayudar a los instaladores como usted, **porque no hay nada mejor como un gran profesional junto a un gran producto.** Conviene cumplir esta promesa con productos fiables y de alta calidad, una instalación fluida que no genere ningún problema y orientación para elegir la iluminación correcta para el cliente final. Además, conviene asegurarse de que el cliente final esté totalmente satisfecho con el resultado obtenido.

En este informe se destacan algunos de los factores más importantes que es preciso tener en cuenta cuando se selecciona una luminaria LED para cualquier proyecto de remodelación o renovación de la iluminación.

¿Cuál es la luz adecuada?

Si bien una luminaria se ve a menudo como simplemente una fuente de luz, el impacto de la iluminación en un espacio y cómo afecta a las personas puede ser muy significativo. Todas las luminarias tienen un efecto de luz determinado, creado entre otros por la forma del haz de luz, la intensidad lumínica y el color de la luz. Resulta importante comprender qué aplicación se quiere dar a la iluminación y lo que implica para el efecto de luz previsto. Un baño, por ejemplo, es un espacio pequeño y confinado, en el que es importante que las personas se sientan cómodas. En un espacio de oficinas, zonas con mucha luz al otro lado de la mesa de trabajo pueden distraer. Estas consideraciones son importantes a la hora de elegir luminarias y dónde colocarlas.

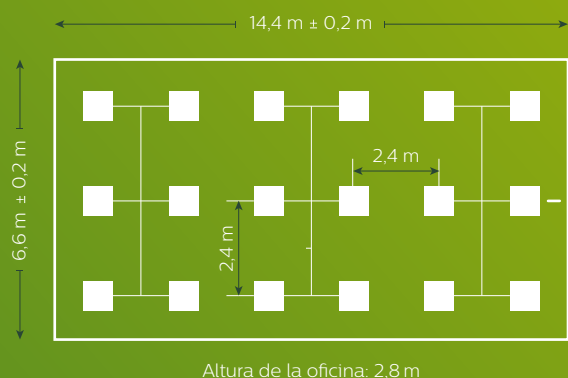
La cantidad adecuada de luz

Al instalar una luminaria es importante tratar de que el flujo luminoso real esté en línea con las necesidades. Un ejemplo claro son las normativas que regulan los lugares de trabajo dedicados a oficinas, que prescriben 500 lux

sobre el área de trabajo. Sin embargo, el flujo luminoso (también llamado flujo lumínico) de las luminarias se especifica en lúmenes de modo que, ¿cómo saber si una luminaria proporciona la cantidad de luz adecuada?

También tenemos que distinguir entre lúmenes de bombillas y lúmenes de luminarias. Las luminarias convencionales utilizan bombillas independientes cuya especificación se basa en el flujo de la lámpara (p. ej., 1.350 lm en el caso de una bombilla TL-D de 18 W). Sin embargo, debido a la construcción de la luminaria, se pierde algo de luz. Esto se representa mediante la ratio de potencia lumínica o LOR, por sus siglas en inglés. La luz total procedente de la luminaria es igual a los lúmenes de la bombilla multiplicados por el valor de LOR.

Las luminarias LED como CoreLine solo especifican los lúmenes de la luminaria por lo que puede estar seguro de que siempre hará cálculos usando el flujo luminoso adecuado. Es más, las luminarias para oficina CoreLine están diseñadas de tal modo que la sustitución de fuentes de luz convencionales por LED resulta de lo más sencillo. En un entorno de oficina estándar, por ejemplo, las versiones compatibles con oficina darán como resultado 500 lux sobre el área de trabajo (véase abajo).



Diseño de iluminación típico para oficinas



En un entorno de oficina estándar, CoreLine puede sustituir directamente luminarias convencionales. Puede conseguir 515 lux con el mismo número de luminarias, a la vez que ahorra más del 55 % de energía.

Tipo de luminarias	N.º de lum.	Em (lux)
4 TLD convencionales de 18 W	18	539
CoreLine Recessed LED34S VAR-PC	18	515

El haz de luz adecuado

¿Por qué es importante el haz de luz? Piense en cualquier garaje. Necesitamos poder aparcar el coche de forma cómoda y segura. Esto implica la importancia de que las luminarias distribuyan la luz, creando niveles de luz uniformes por todo el aparcamiento y evitando los puntos oscuros o con iluminación tenue que se generan con muchas luminarias que tienen un haz de luz lambertiano (donde la intensidad lumínica disminuye hasta el coseno del ángulo entre la luz incidente y la normal de la superficie).



Las luminarias tienden a concentrar su luz inmediatamente por debajo de ellas. Esto significa que, sin un buen diseño óptico, terminará creando concentraciones de luz intensa inmediatamente por debajo de las luminarias a la vez que creará puntos oscuros fuera de dicha área. El diseño de luminaria convencional tiene esto en cuenta y utiliza la forma del haz para proporcionar luz uniformemente más allá del ángulo del haz y de este modo lejos de la luminaria. Esto es más complejo con luminarias LED porque los LED son fuentes puntuales. La estructura prismática de la cubierta transparente tiene que rediseñarse para dar a

las luminarias LED exactamente el mismo flujo luminoso y ángulo de haz. Pocas empresas tienen esta experiencia en casa, pero resulta clave ofrecer un efecto natural de 'manta de luz' para satisfacer los estándares de iluminación y aumentar el confort del entorno. La CoreLine Waterproof, por ejemplo, se ha diseñado con esto en mente y contiene un haz de luz ancho que distribuye la luz a la perfección. Tendrá el mismo aspecto y cumplirá las mismas normas de iluminación que se diseñaron en el sistema de iluminación original.

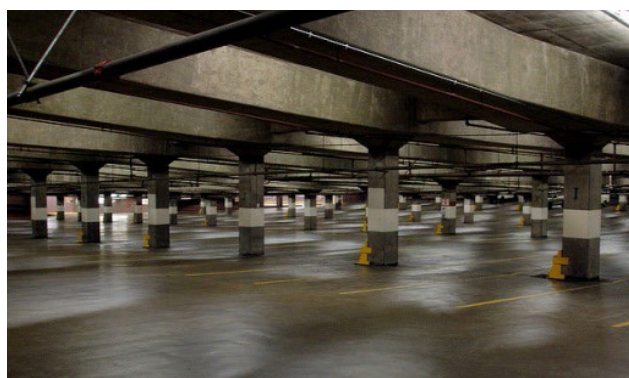
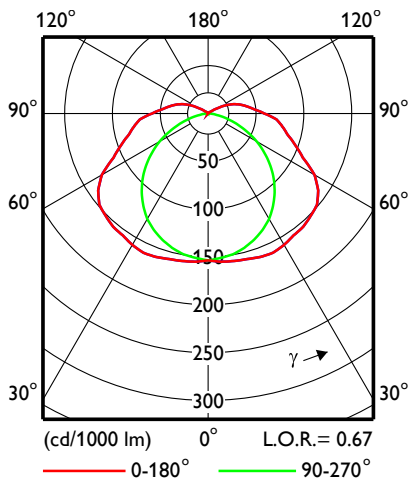


Imagen de la izquierda: 'manta de luz' CoreLine en un garaje generada por el haz de luz ancho. Imagen de la derecha: luz insuficiente y puntos oscuros como resultado de la sustitución de luminarias convencionales por luminarias con un haz de luz lambertiano.

Como resultado, CoreLine le permite sustituir una luminaria convencional sin tener que realizar cálculos complicados.

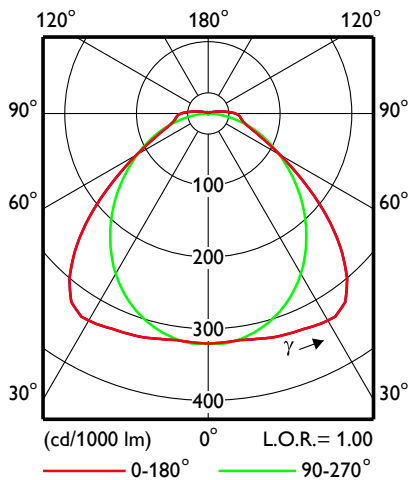
Diferentes luminarias, diferentes haces de luz

Luminaria estanca convencional



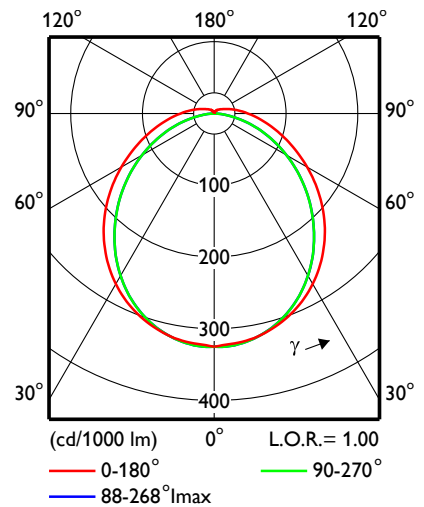
Un haz de luz lambertiano ancho implica una distribución de la luz uniforme. Se pierde eficiencia cuando la luz se emite hacia arriba.

Luminaria estanca CoreLine



Un haz de luz lambertiano ancho implica una distribución de la luz uniforme. La opción más eficiente, cuando toda la luz se emite hacia abajo.

Luminaria estanca LED de la competencia

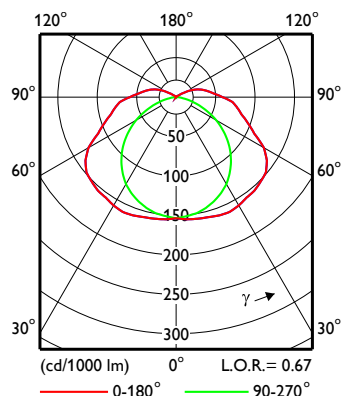
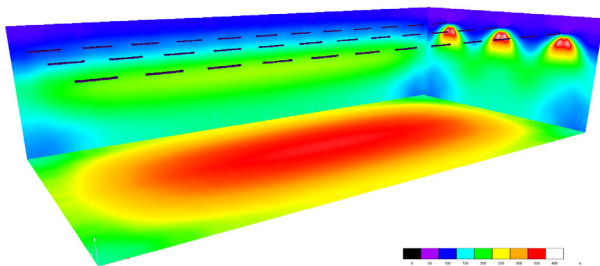


El haz de luz lambertiano da como resultado una iluminación menos uniforme y demasiada luz dirigida bajo la luminaria.

Representaciones 3D de un edificio industrial: se necesitan 300 lux

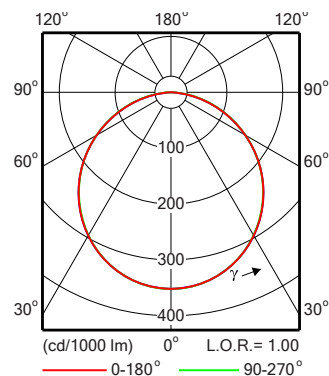
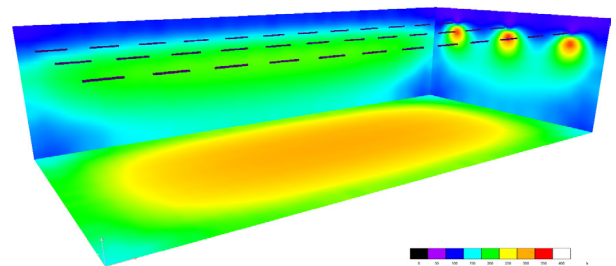
La zona roja tiene un nivel de luz por encima de los 300 lux

Luminaria estanca CoreLine (6000 lm)



La luminaria estanca CoreLine tiene un haz de luz lambertiano ancho y dirige toda la luz hacia abajo. La zona roja tiene un nivel de luz general por encima de 300 lux.

Luminaria LED de la competencia (5500 lm)

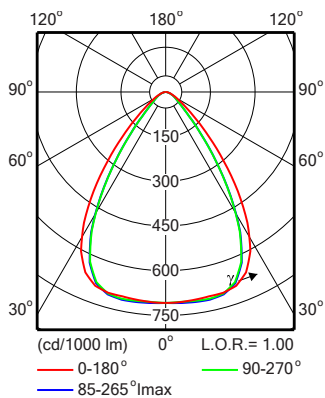
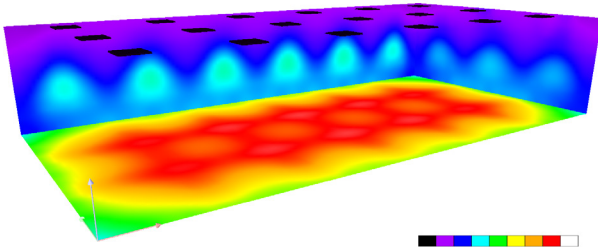


La luminaria LED de la competencia tiene un haz de luz lambertiano que da como resultado una iluminación menos uniforme. La zona amarilla tiene una iluminancia total inferior a los 300 lux necesarios.

Representaciones 3D de un espacio de oficina abierto: son necesarios 500 lux sobre la zona de trabajo

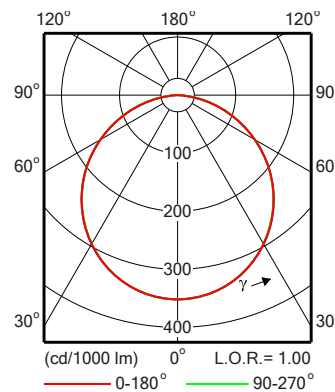
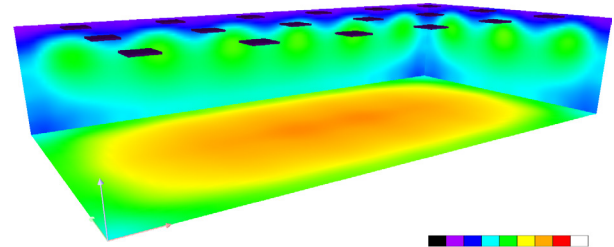
El color rojo muestra que el nivel de la luz está por encima de los 500 lux

Luminaria empotrada CoreLine (3.400 lm)



La luminaria empotrada CoreLine tiene un haz de luz ancho de mediano tamaño y dirige toda la luz eficientemente hacia abajo, reduciendo los deslumbramientos molestos. La zona roja tiene una iluminancia general por encima de 500 lux.

Luminaria LED de la competencia (3.400 lm)



La luminaria LED de la competencia tiene un haz de luz lambertiano puro, lo que provoca deslumbramientos para los empleados de la oficina. La zona amarilla tiene una iluminancia total inferior a los 500 lux necesarios.

¿Puede confiar en la calidad?

¿Con cuánta frecuencia recibe alguna queja sobre luces que fallan poco después de haberlas instalado o mucho antes de que termine la vida útil especificada para ellas? Para que una instalación resulte fiable necesita componentes de alta calidad. La vida útil de un LED viene determinada por el eslabón más débil en la cadena de componentes individuales y cualquiera de ellos puede fallar o degradarse con el tiempo.

La gama CoreLine viene con drivers LED de Philips y LED de alta calidad para garantizar la fiabilidad del producto. Todos nuestros productos cumplen los estándares de alta calidad por los que se conoce a Philips. Es uno de los motivos de la sólida reputación que se ha forjado la familia CoreLine durante los últimos cinco años, con millones de unidades vendidas en Europa y en todo el mundo.


Para conseguir esto, ponemos en práctica procesos estrictos:

Los LED Philips se someten a pruebas de fiabilidad y mantenimiento lumínico de 9.000 horas de acuerdo con la norma LM80.

Además, se emplea la norma de extrapolación TM21 para obtener una declaración fiable de vida útil del mantenimiento lumínico.

Al usar la norma TM21, se evita la típica 'sobredelclaración' de especificaciones.

- Con la introducción de nuevas placas de LED en nuestras luminarias, se realiza una prueba de utilización exhaustiva para garantizar un comportamiento fiable de la placa de LED dentro de la luminaria.
- Las nuevas luminarias LED se someten a pruebas de fiabilidad a largo plazo que se llevan a cabo durante años.
- Los drivers LED de Philips se someten a una larga lista de pruebas de fiabilidad para conseguir aquella por la que son conocidos.
- Las nuevas luminarias se prueban y aprueban de acuerdo con las
- normas de seguridad europeas (CE) por agencias de prueba externas reconocidas o por laboratorios certificados por Philips.
- Tras el montaje de la luminaria se realiza una prueba 100 % eléctrica y de funcionalidad
- Durante el montaje se llevan a cabo controles muy estrictos de descarga electrostática para evitar daños eléctricos al producto que puedan llevar a fallos tempranos en campo.
- Estos procesos son el motivo por el que podemos decir que todos los productos CoreLine vienen sistemáticamente con una vida útil de mantenimiento lumínico de 50.000 horas. Además, Philips comunica los índices de fallos del equipo esperados, que para CoreLine son de menos del 1 % por cada 5.000 horas.

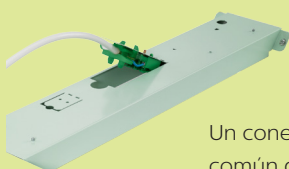


¿Se ha tenido en cuenta la facilidad de instalación en el diseño de la luminaria?

Muchos instaladores están viendo cómo se reducen sus márgenes. Por ello, la necesidad de minimizar el tiempo necesario durante la instalación y después de ella cobra aún más importancia si cabe. CoreLine se ha desarrollado con los instaladores en mente, y se ha consultado con ellos cada paso del diseño. Los resultados han permitido acometer mejoras en las decisiones de diseño y en las especificaciones de instalación.

Entre las distintas características de instalación clave que se integraron como resultado están:

- Instalación a dos manos Luminarias ligeras que facilitan la instalación por encima de la cabeza
- Misma longitud que las convencionales lo que facilita el intercambio
- Buen ajuste para distintos diámetros de cable de alimentación
- Instalación sistemática en toda la gama: los mismos pasos y herramientas se emplean para instalar cada producto CoreLine, con instrucciones de montaje claras y coherentes
- Paquetes protectores fáciles de abrir, que dejan mínimos materiales de desecho cuando se termina



Un conector push-in eléctrico verde común que elimina la necesidad de herramientas

¿Cómo elegir la luminaria adecuada para la aplicación adecuada?



Hay que tener en cuenta distintos aspectos a la hora de elegir la luminaria adecuada para el trabajo: nivel de luz, temperatura de color, capacidad de regulación, dimensiones, etcétera.

CoreLine es la gama más amplia disponible de luminarias LED asequibles y de alta calidad. Todas las luminarias tienen un diseño sistemático, lo que ayuda a crear un aspecto unificado para cada espacio del edificio.

En el paquete encontrará la información adecuada para seleccionar el producto adecuado para las aplicaciones adecuadas. También hay un código QR en el paquete que vincula directamente al catálogo electrónico de Philips, donde puede encontrar información detallada del producto.

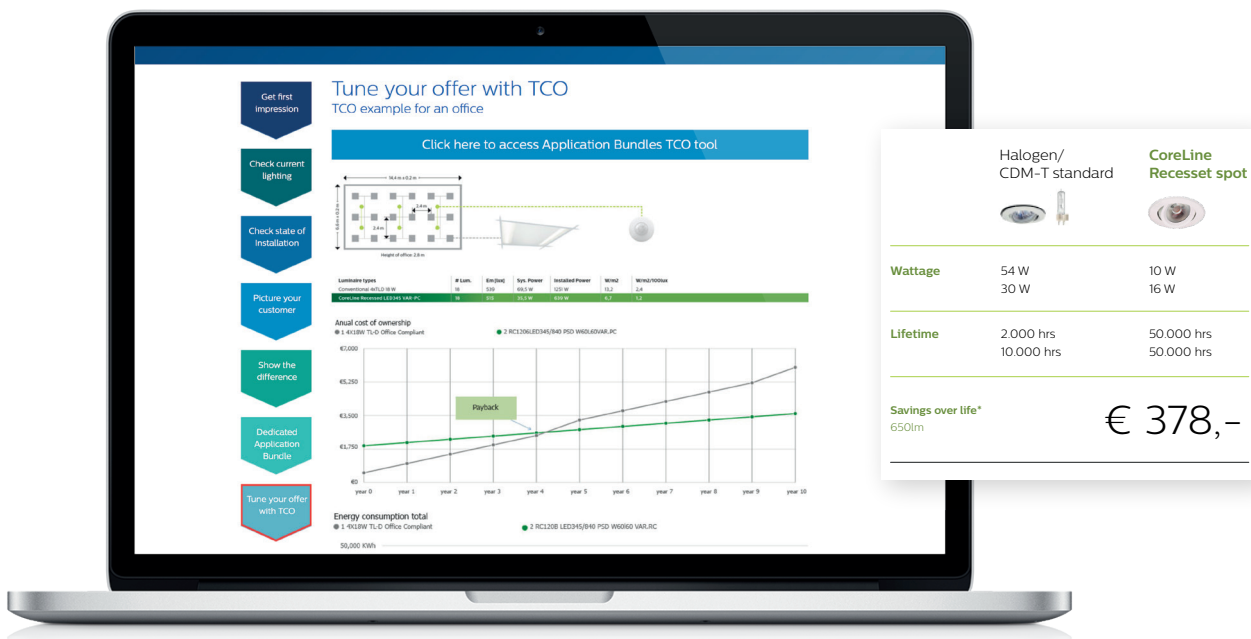
CoreLine luminaire	Replaces	Wattage (w)	Energy savings (%)	Light level (lumens)	Lifetime (hours)	Application
Downlight 	CFL EM 54 W 66 W	11 W 22 W	Up to 75%	1100 lm 2100 lm	50,000	Iluminación general en corredores/ tiendas minoristas/zonas de recepción/ zonas de circulación interiores
SlimDownlight 	CFL EM 54 W 66 W	13 W 28 W	Up to 70%	1000 lm 2000 lm	50,000	Iluminación general en corredores/ tiendas minoristas/zonas de recepción/ zonas de circulación interiores
Luminaria empotrada 	TL-D/T5 63 W 72 W 63 W 72 W	40.5 W none -office compliant 40.5 W none -office compliant 33 W office compliant 33 W office compliant	Up to 55%	3700 lm 3700 lm 3700 lm 3700 lm	50,000	Iluminación general
Panel 	TL-D/T5 63 W 72 W	41 W (none -) office compliant 41 W (none -) office compliant	Up to 43%	3400 lm 3400 lm	50,000	Iluminación general
Punto empotrado 	Halogen / CDM-T Standard 54 W 30 W	10 W 16 W	Up to 80%	650 lm 700/1200 lm	50,000	Zonas de recepción/ aplicaciones decorativas/ tiendas de minoristas/corredores
Proyector 	Halogen / CDM-T Standard 54 W 46 W	11 W 13 W	Up to 80%	800 lm 2400 lm	50,000	Panaderías independientes/ carnicerías independientes/ pequeñas tiendas de comestibles/ pequeñas tiendas de moda
Montaje adosable 	TL-D/T5 63 W 72 W 63 W 72 W	40.5 W none -office compliant 40.5 W none -office compliant 33 W office compliant 33 W office compliant	Up to 55%	3700 lm 3700 lm 3700 lm 3700 lm	50,000	Iluminación general
Montaje en pared 	Electronic PL-C 2 x 18 W 2 x 18 W 2 x 26 W	8 W 18 W 24 W	Up to 55%	500 lm 1200 lm 1600 lm	50,000	Corredores/escaleras/zonas de entrada públicas/cuartos de baño/ salidas de emergencia/garajes/ iluminación de seguridad para exteriores
Regleta 	TL-D 2 x 18 W 2 x 36 W	20 W 40 W	Up to 40%	2000 lm 3500-3800 lm	50,000	Iluminación general/líneas de montaje/ iluminación de hornacinas
Estancas 	TL-D 2 x 18 W 1 x 36 W 2 x 36 W 1 x 58 W 2 x 58 W	17 W 20 W 38 W 29 W 57 W	Up to 50%	1800 lm 22000 lm 4000 lm 3400 lm 6000 lm	50,000	Garajes/almacenes/ iluminación general
Gran altura 	HPI 250 W 400 W	85 W 155 W	Up to 69%	10500 lm 20500 lm	50,000	Almacenes/naves industriales/ Grandes salas/supermercados
En carril 	TL-D EM 133W	58W (available: 116 W (3.4 m), 68 W (3.4 m), 58 W (1.7 m), 34 W (1.7 m))	Up to 62%	4000 – 7000 lm (per 1.5 m)	50,000	Supermercados/almacenes/ zonas de reunión
Tempo 	HID 150 W 250 W	80 W 120 W	Up to 52%	8800 lm 13200 lm	50,000	Exteriores generales/iluminación de áreas/ zonas industriales/vallas publicitarias/ aparcamientos/fachadas de edificios
Tempo small 	HID 70 W	38 W	Up to 45%	4200 lm	50,000	Exteriores generales/vallas publicitarias/ fachadas de edificios
Tempo grande 	HID 250 W 400 W	140 W 178 W 245 W	Up to 55%	16.000 lm 21.000 lm 26.000 lm	50,000	Exteriores generales/iluminación de áreas/ Zonas industriales/aparcamientos/ instalaciones deportivas recreativas/ fachadas de edificios

Se ha creado una aplicación especial de CoreLine a fin de proporcionar acceso rápido a información como la gama de productos, códigos de pedidos, instrucciones de montaje y vídeos de instalación.

¿Cuáles son los ahorros de costes para el cliente final?

El ahorro de energía es uno de los principales motivos por los que los usuarios finales querrán actualizar su iluminación a la tecnología LED. La iluminación es uno de los principales consumidores energéticos de los edificios, por lo que reducir dicho consumo resulta esencial. El consumo de la iluminación mediante LED es hasta un 55 % menor que el de fluorescentes e incluso un 80 % menor que el de los halógenos.

El ahorro energético, una mayor vida útil y menores costes de mantenimiento, todo ello contribuye a minimizar el coste total de propiedad (TCO). Los cálculos constituyen una forma excelente de ayudar a los clientes a decidir cuál es la mejor solución a su alcance. Los instaladores pueden hacer que estos ahorros resulten fácilmente transparentes usando la herramienta de TCO en línea disponible a través de la aplicación CoreLine y www.philips.com/coreline.

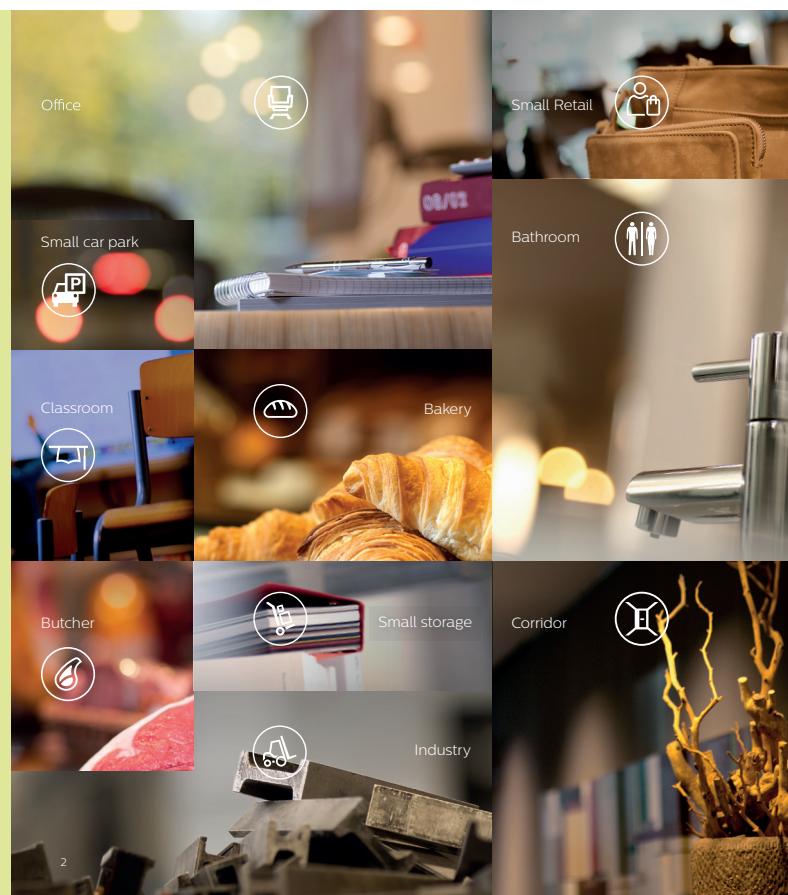


Cómo obtener la combinación perfecta para un ahorro energético extra

Además del ahorro energético, algo que cobra cada vez más importancia para los ocupantes de los edificios es la posibilidad de ejercer mayor control sobre la iluminación. Gracias a la detección de movimiento y presencia, las luces solo tienen que encenderse donde y cuando se necesitan, lo que aumenta el ahorro energético en hasta un 80 %.

Cada producto CoreLine viene con sus controles correspondientes, lo que hace su vida más fácil. La compatibilidad queda garantizada y la instalación se realiza sin problemas.

Para obtener más información, vaya a www.philips.com/applicationbundles o a la aplicación CoreLine



Acerca de la gama Philips CoreLine

Cuando salió a la luz en 2012, Philips CoreLine fue la primera en permitir auténticas sustituciones 1 a 1 de la iluminación convencional disponible a un precio asequible. La misma calidad de la luz, el mismo flujo luminoso, las mismas características ópticas, pero con las ventajas añadidas del LED en términos de ahorro energético y vida útil. De esta forma, el cliente final se asegura de disfrutar de la iluminación óptima para su situación concreta.

Durante los últimos 5 años, la familia CoreLine ha crecido hasta convertirse en la familia de luminarias más amplia disponible, con 13 tipos de luminaria distintos que incluyen toda una gama de características, como distintos niveles de lujo, regulación DALI e iluminación de emergencia integrada para ajustarse a todas las aplicaciones.

¿Cuál es el secreto de su éxito? Una completa familia de luminarias LED con un nivel de especificación sistemático. Esto garantiza que su cliente final disfrutará de una calidad uniforme en términos de luz, vida útil y ahorro energético, además de un diseño que se integra a la

perfección en el espacio y que incluye una gama de características como distintos niveles de flujo, regulación DALI e iluminación de emergencia integrada para ajustarse a todas las aplicaciones. La construcción sistemática facilita y agiliza la instalación, sin necesidad de ir consultando las instrucciones.

Para ayudarle a sacar el máximo partido del potencial técnico y comercial de los LED, Philips ha creado paquetes virtuales especiales llamados 'paquetes de aplicación'. Estos paquetes están basados en aplicaciones de la vida real que se beneficiarán de tener la combinación adecuada de luminarias LED o luminarias combinadas con controles. Hay distintos paquetes para oficinas, aulas, pequeñas tiendas, naves industriales, corredores, pequeñas zonas de almacenamiento y pequeños aparcamientos. Para cada paquete de aplicación, se ha creado un diseño de iluminación especial que satisface los requisitos europeos para dicha aplicación. Los diseños son muy funcionales y constituyen soluciones sólidas, listas para usar en situaciones de la vida real.



Philips ayuda a los instaladores como usted a realizar un gran trabajo junto a la gama CoreLine: luminarias asequibles y fáciles de instalar, sin poner en peligro la calidad de la luz; porque cuando se refiere a profesionales y productos, mejores no hay.

www.philips.es/mejoresnohay

