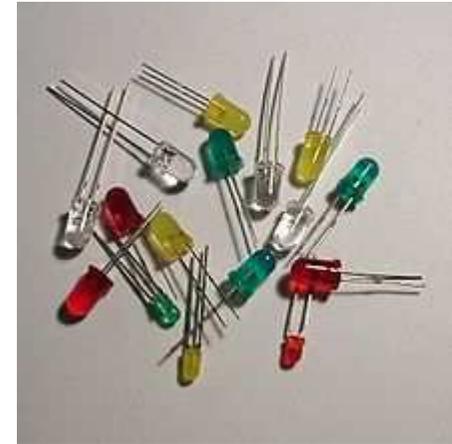
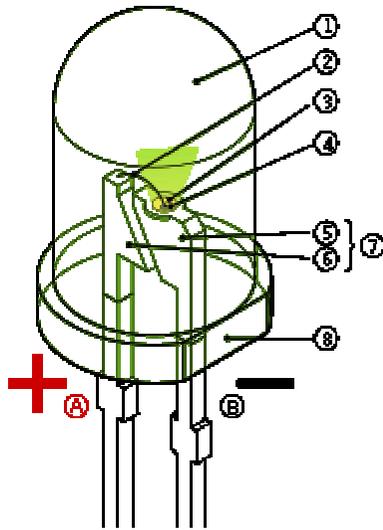
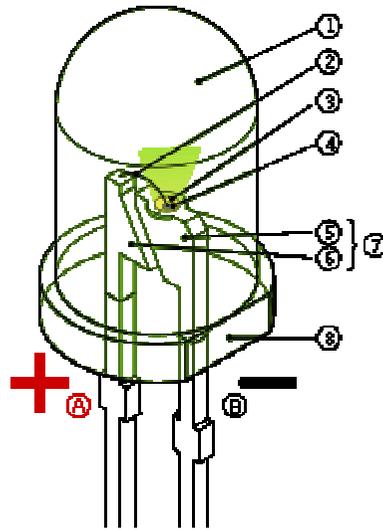


Led's



¿qué es un led?

Un led (de la sigla inglesa *LED: Light-Emitting Diode*: "diodo emisor de luz", también "diodo luminoso") es un diodo semiconductor que emite luz.



Conceptos básicos

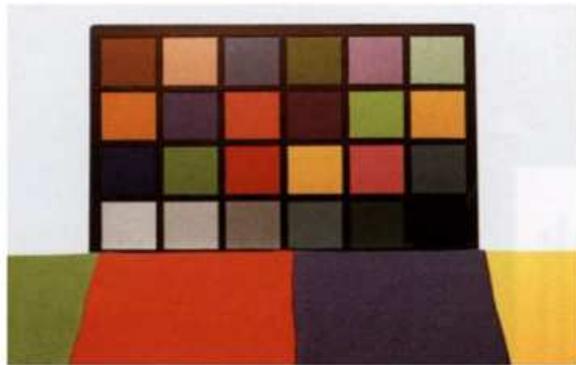
Eficiencia lumínica

EFICIENCIA LUMINICA(lm/W) : La magnitud que mide la luz emitida es el flujo luminoso, que en el sistema internacional se mide en lúmenes (lm). Esta magnitud tiene en cuenta la sensibilidad que tiene el ojo humano a las diferentes longitudes de onda presentes en la luz. Una mayor eficiencia implica un menor consumo eléctrico y por tanto una reducción de costes en electricidad y una drástica reducción de la producción de CO2 asociada. La eficiencia de un LED es el nº de lúmenes por vatio, poseemos LEDs con eficiencia (1) 70 L/W y hasta eficiencia (5) 130 L/W. Decir 300 lúmenes por vatio es lograr dos veces más luz visible por cada vatio de lo que nunca se había logrado con ninguna otra fuente lumínica, y además hablamos de luz blanca de apariencia natural.

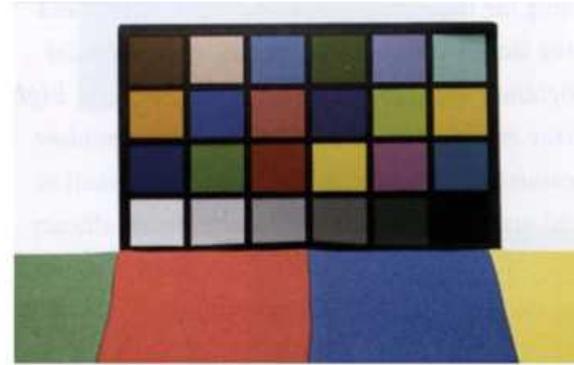
Índice reproducción cromática

INDICE DE REPRODUCCION CROMATICA (CRI) : El índice de reproducción cromática mide la capacidad de la fuente de luz para reproducir los colores. Esta capacidad fue establecida por la Comisión Internacional de Iluminación (CIE), mucho más duradera que cualquier otra tecnología.

CRI índice reproducción cromática



CRI 85



CRI 70



Tubo fluorescente con una marca 840, que indica un IRC de 80 a 89 y una temperatura de color de 4000 K (Blanco natural).

¿cómo se calcula el CRI?

MODELO; T8 - SMD 600 8W - 10W



Características técnicas

- 1) Fuente de luz: de baja potencia ultra
- 2) Flujo luminoso: 860lm - 1050lm
- 3) Iluminación: De gran calidad
- 4) Potencia nominal: 8W - 10W
- 5) Tensión nominal :85-260VAC, 50/69Hz
- 6) Luz Color: Blanco Puro o Warm White
- 7) Tamaño: D: 30mm (T8, L: 600 mm)
- 8) Vida útil: 50.000 horas 8W
- 9) Trabajar sin balasto y arrancador 10W
- 10) FCC, CE y RoHS aprobado

Cálculo del CRI

$$\begin{aligned} 860\text{lm} / 8\text{w} &= 107.5 \\ 1050\text{lm} / 10\text{w} &= 105.0 \end{aligned}$$

Ventajas de los led's

NO PRODUCEN CALOR : Los LED son dispositivos semiconductores de estado sólido lo cual los hace robustos, fiables, de larga duración y a prueba de vibraciones, que pueden convertir la energía eléctrica directamente en luz.

También, **REDUCE COSTES** de electricidad en lugares donde se utilizan **AIRE ACONDICIONADO**, ya que al no emitir calor adicional con la luminaria, los aparatos logran la temperatura deseada en menor tiempo, y una vez estabilizada la temperatura están funcionando sin tener que generar extra de aire frío. (Una bombilla halógena de 50 w provoca un gasto adicional de 70w en la refrigeración).

BAJO CONSUMO ENERGETICO : Con una bombilla de LEDs de unos 5W, se logra un efecto lumínico aproximado equivalente a una convencional de 40W. Esto se traduce en una elevada reducción del consumo energético de hasta un 85% frente a las bombillas convencionales.

Asimismo, por su naturaleza el **ENCENDIDO** se produce **INSTANTANEAMENTE** al 100% de su intensidad sin parpadeos ni periodos de arranque, e independientemente de la temperatura.

Al no emitir radiaciones infrarrojas o ultravioletas, no incide en el deterioro de obras de arte, cuadros, mercancía expuesta en tiendas, expositores de alimentación, etc.

ELEVADA VIDA UTIL : Se considera que a aproximadamente a las 50.000 horas, es cuando su flujo decae por debajo del 70% de la inicial, eso significa aproximadamente 6 años en una aplicación de 24 horas diarias 365 días/año. Esto permite una reducción enorme de costes de mantenimiento ya que no se necesita reemplazarlas, por lo que el Coste de Iluminación es mucho menor.

NO CONTIENE MATERIALES CONTAMINANTES : los dispositivos LED son ecológicos ya que no contienen mercurio (como los tubos fluorescentes) y cumplen con la normativa más reciente en cuanto a prohibición de existencia de plomo en los circuitos.

Ventajas de los led's

AMPLIA GAMA DE COLORES : El color (longitud de onda), depende del material semiconductor empleado en la construcción del diodo y puede variar desde el ultravioleta, pasando por el visible, hasta el infrarrojo. Los diodos emisores de luz que emiten luz ultravioleta también reciben el nombre de UV LED (UltraViolet Light-Emitting Diode) y los que emiten luz infrarroja suelen recibir la denominación de IRED. El dispositivo semiconductor está comúnmente encapsulado en una cubierta de plástico de mayor resistencia que las de vidrio que usualmente se emplean en las lámparas incandescentes. Aunque el plástico puede estar coloreado, es sólo por razones estéticas, ya que ello no influye en el color de la luz emitida.

SIN PARPADEO : La luz de LED es estable y no parpadea como por ejemplo los fluorescentes, bombilla bajo consumo, etc...

NO ATRAEN INSECTOS : Debido a que no emite radiaciones UV y IR.



Conceptos básicos

lux

¿Qué es el término LUX?

El lux es la unidad de medida básica de la iluminancia, mide la cantidad de luz que llega a una superficie determinada. Es el cociente entre los lúmenes que llegan a dicha superficie entre su área. así los luxes en un punto determinado varían con la distancia al punto de luz. Cuanto más lejos esté y mayor sea el ángulo, menor será la iluminancia. La mayoría de los requisitos lumínicos de una instalación se expresan en lux. Los lux se miden con un luxómetro.

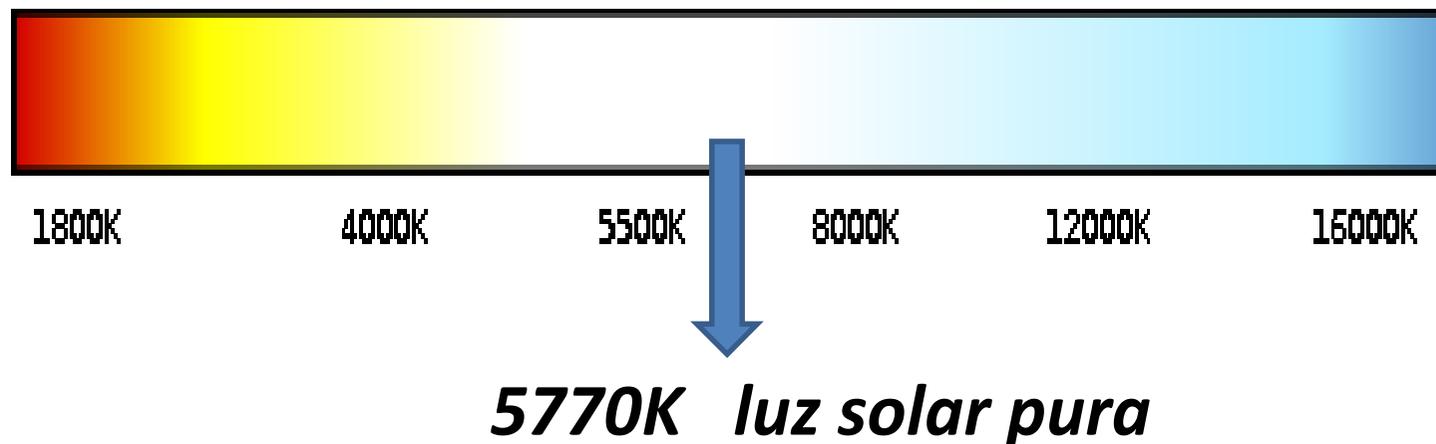
lumen

¿Qué es el término LUMEN?

Es la unidad de medida del flujo lumínico. Cuantifica la cantidad de luz total que sale del punto de luz. Esta magnitud tiene en cuenta la diferente sensibilidad del ojo a las distintas frecuencias. Se mide en una cámara esférica, donde diferentes espejos reflejan la luz emitida en todas direcciones hacia un mismo sensor.

Temperatura de color

La temperatura de color de una fuente de luz se define comparando su color dentro del [espectro luminoso](#) con el de la luz que emitiría un [cuerpo negro](#) calentado a una [temperatura](#) determinada. Por este motivo esta temperatura de color se expresa en [kelvin](#) (mal llamados "grados Kelvin"), a pesar de no reflejar expresamente una medida de temperatura, por ser la misma solo una medida relativa.



Temperatura de color

Algunos ejemplos aproximados de temperatura de color:

- 1700 K: Luz de una cerilla
- 1850 K: Luz de vela
- 2800 K: [Luz incandescente](#) o de tungsteno (iluminación doméstica convencional)
- 3200 K: tungsteno (iluminación profesional)
- 5500 K: Luz de día, [flash electrónico](#) (aproximado)
- 6420 K: Lámpara de [Xenón](#)
- 9300 K: Pantalla de televisión convencional (CRT)
- 28000 K: Relámpago
- 5770 K: Temperatura de color de la luz del sol pura

Medidas y temperaturas

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DE LOS TUBOS FLUORESCENTES DE ACUERDO CON SU DIÁMETRO.

T-12	1,5 pulgadas	38,1 mm
T-8	1 pulgada	25,4 mm
T-5	5/8 pulgada	15,87 mm
T-2	2/8 pulgada	6,3 mm

(La cifra a continuación de la letra "T" representa el diámetro del tubo expresado en octavos de pulgada).

En la actualidad la mayoría de los tubos de lámparas fluorescentes que se fabrican corresponden al tipo T-8, de 1 pulgada de diámetro (25,4 mm).

A continuación se muestra una tabla donde aparecen reflejados los diferentes tipos de lámparas fluorescentes, de acuerdo con las tonalidades de luz blanca que emiten y su correspondiente temperatura de color en grados Kelvin (°K).

Tonalidades de color	Temperatura de color (°K)
Blanco cálido (WW) (<i>Warm White</i>)	3 000
Blanco (W) (<i>White</i>)	3 500
Natural (N) (<i>Natural</i>)	3 400
Blanco Frío (CW) (<i>Cool White</i>)	4 100
Blanco Frío Deluxe (CWX) (<i>Cool White Deluxe</i>)	4 200
Luz del Día (D) (<i>Daylight</i>)	6 500

Lámpara led

*PCB *placa de circuito impreso*

Lente LED

Lente óptica secundaria: diseñada para controlar el ángulo de apertura y evitar pérdida de transmisión <10%.

LEDs: durabilidad >35.000 horas.

MC-PCB: Cuerpo en PCB para el disipador y conexión del circuito.

Placa terminal de aislamiento: actúa como aislante térmico.

Cuerpo del disipador:

- Fabricado en aluminio inyectado para una mayor conductividad térmica.
- Fabricado en una sola pieza.
- Diseñado para una mayor disipación y control térmico.

Disipador: más grueso cerca de los Leds cuando se necesita una disipación del calor. Y más fino cerca de los componentes electrónicos para protegerlos del calor.

Driver digital regulable:

- Eficacia del driver >75%
- Factor de potencia elevado >0.86
- Dispositivo de protección de la temperatura

Carcasa de termoplástico: evita el sobrecalentamiento, sistema de cierre fácil.



PICTOGRAFÍA

	Referencia bajo pedido, consulte con nuestro departamento comercial.
	ENEC: marca de conformidad europea.
	Luminaria apta para el montaje directo sobre superficies normalmente inflamables.
	Clase I; Luminaria provista de dispositivos de toma-tierra.
	Clase II; Luminaria que aísla doblemente las partes con tensión y no precisa dispositivos de toma-tierra.
	Clase III; Luminaria alimentada a muy baja tensión y que no debe tener dispositivos toma-tierra.
	Luminaria con lámpara incluida.
	Prueba superada con éxito de la Temperatura (xxx°) del hilo incandescente. (°C)
	Temperatura máxima (°C) de la superficie del cristal, a temperatura ambiente de 15° de media.
	Voltaje de la luminaria (Voltios).
	PRECISA equipo pero NO lo incluye.
	Luminaria que precisa de un mantenimiento periódico.
	Luminaria con dos salidas de cable.
	Luminaria adaptada para tránsito no rodado.
	Luminaria adaptada para tránsito rodado.
	Ángulo máximo de basculación de la luminaria.

		Medidas de empotramiento (cm)	
	No utilizar en ningún caso atornilladores mecánicos.		
		Temperatura máxima y mínima para garantizar el funcionamiento de la luminaria.	
			Tiempo estimado de autonomía.
	Sistema SIMPLEX para alimentación a 12-24V / 24V mediante transformador a tensión constante. Más información, ver página 509.		
	Luminaria dimerable (posibilidad de regular la intensidad de la luz).		

	Ángulo máximo de rotación.			
	Longitud en metros de cable conductor suministrado.			
	Ángulo de emisión de luz.			
	Luminaria preparada para la contaminación lumínica.			
		Emisión de luz asimétrica.		
		Mono-emisión de luz directa o indirecta.		
				Doble emisión de luz.
	Múltiple emisión de luz.			

IP XX

Grado de protección IP
Según la normativa EN 60598-1, las luminarias se clasifican en función de la protección derivada de sus elementos constructivos. Su nomenclatura se simboliza mediante las letras IP seguidas de tres cifras, aunque sólo se muestren las dos primeras.

1ª cifra: Indica la protección del material frente a la filtración de elementos extraños y polvo, así como de las personas respecto a la tensión de los componentes de la luminaria. **IP XX**

0- No protegida.
1- Protegida frente a cuerpos sólidos mayores de 50 mm.
2- Protegida frente a cuerpos sólidos mayores de 12 mm.
3- Protegida frente a cuerpos sólidos mayores de 2,50 mm.
4- Protegida frente a cuerpos sólidos mayores de 1 mm.
5- Protegida contra el polvo.
6- Completa protección contra el polvo.

2ª cifra: Indica la protección del material a la penetración de líquido. **IP XX**

0- No protegida.
1- Protegida a la caída vertical de gotas de agua.
2- Protegida frente a la caída de gotas hasta un alineación de 15° respecto a la vertical.
3- Protegida frente a la lluvia.
4- Protegida contra la proyección del agua.
5- Protegida al chorro de agua.
6- Protegida a los golpes de mar.
7- Protegida a la inmersión.
8- Material sumergible.

IK 00

Código IK
Sistema de codificación para indicar el grado de protección proporcionado por una envolvente contra los impactos mecánicos nocivos.

Energía de impacto (J)

IK01	IK02	IK03	IK04	IK05	IK06	IK07	IK08	IK09	IK10
0,15	0,2	0,35	0,5	0,7	1	2	5	10	20

CE

Normativa CE
Todos los artículos de este catálogo están fabricados según las normativas comunitarias aplicables en cada caso y cumplen con las Directivas del Consejo de Europa.

ejemplo

Commercial Listones fluorescentes

CLASS I IP20 IK07 EL A2 U.V.

COMPLIANCE EN 60598 MAX 2,5 KG

Temperatura de color

Iluminación General para interior

La temperatura de color se usa para la selección de las lámparas en la iluminación general de uso comercial ó doméstico. Siendo más conveniente lámparas alrededor de los **2800K** cuando se quiere generar un ambiente confortable y cálido como en habitaciones, restaurantes, hoteles, etc. Mientras que en tiendas comerciales, donde se exhibe producto, se busca frecuentemente lámparas alrededor de los **4000K** y finalmente se dejan las lámparas alrededor de los **5600K** para zonas de trabajo visual intenso como talleres, cocinas, etc.



Casquillos portalámparas

R 7s

Número de contactos
Diámetro del portalámparas
Tipo de portalámparas

Tipo de Portalámparas:

E	Rosca tipo Edison
B o BA	Casquillo tipo Swan o de bayoneta
C	Contacto de presión de tubo circular
G	Contacto por clemas de presión simples
GX	Contacto por clemas de presión reforzadas
GU	Contacto por clemas para bombillas con protección de emisión calorífica trasera
GZ	Contacto por clemas para bombillas de alta emisión calorífica trasera
R	Casquillos para lámparas rectilíneas con terminales simples
RX	Casquillos para lámparas rectilíneas con terminales reforzados
Fa	Casquillos para lámparas rectilíneas con terminal macho

Diámetro del portalámparas:

10 mm	Lámparas miniatura
11 mm	Lámparas de bajo consumo
12 mm	Lámparas tipo bi-pin
13 mm	Tubos fluorescentes
14 mm	Rosca Edison pequeña, vela
15 mm	Lámparas rectilíneas
27 mm	Rosca Edison estándar
40 mm	Rosca Edison gigante

Número de contactos:

s	Contacto sencillo
d	Contacto doble
q	Contacto cuádruple

	E14 Utilizada en bombillas de pequeño tamaño, sobre todo incandescentes, como las lámparas vela o de gota.
	E27 El casquillo más extendido en Europa. Lo llevan las bombillas incandescentes, fluorescentes compactas, de halógenos metálicos...
	E40 Igual que las E14 y E27 pero creada para soportar potencias más elevadas.
	GU10 Halógenas dicroicas, LEDS, etc...
	G13 Usada en tubos fluorescentes

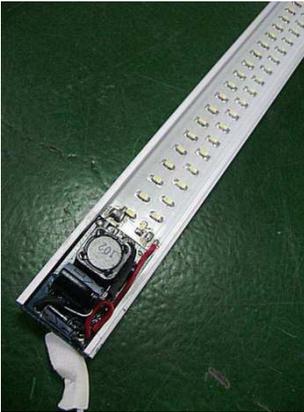
Casquillos portalámparas



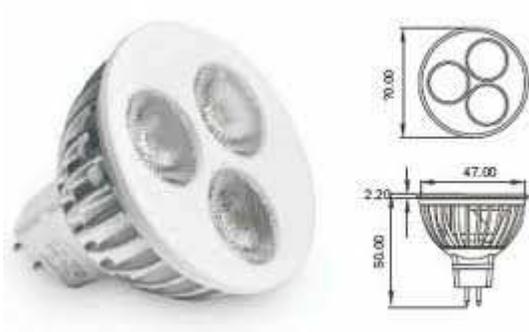
GU-10



E-27



G-13



MR-16



DOWN LIGHT



Gracias por vuestra atención!!!



manel aracil