

CON ADMIRACIÓN Y RESPETO DE SERTEC POR LA PROPIEDAD INTELECTUAL DE LOS AUTORES ORIGINALES DE ESTE ARTICULO LO PONEMOS A DISPOSICIÓN DE QUIENES VISITEN NUESTRA TIENDA YA QUE ESTAMOS SEGUROS DE QUE EL MISMO CONTRIBUIRA A SU DESARROLLO PERSONAL Y PROFESIONAL.

TABLAS GUÍAS DE EQUIVALENCIAS APROXIMADAS WATTS-LÚMENES ENTRE LÁMPARAS LED Y OTRAS DE DIFERENTES TIPOS MÁS COMUNES, UTILIZADAS PARA ALUMBRADO GENERAL, ASÍ COMO ALGUNAS DE SUS CARACTERÍSTICAS

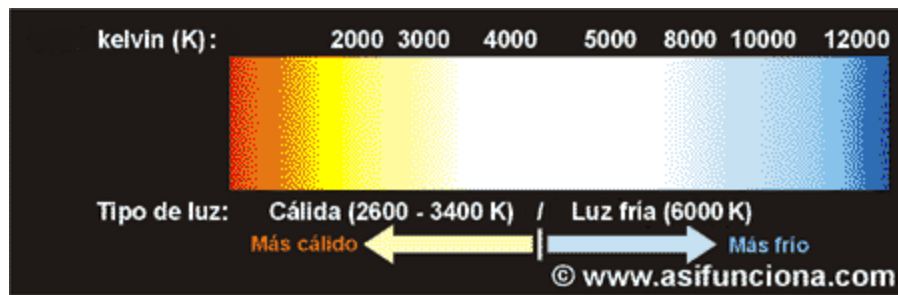
A continuación se muestra una tabla donde se relacionan diferentes valores en lúmenes (lm), comparándolos con el consumo en watts (W) aproximado que poseen diferentes tipos de lámparas que comparten esos mismos valores. Como se puede apreciar en la tabla, los LEDs poseen una mayor eficiencia luminosa con menor consumo en watts comparado con el resto de las lámparas de tecnologías más antiguas.

CONSUMO APROXIMADO* EN WATTS Y LÚMENES DE POTENCIA LUMINOSA ENTRE DIFERENTES LÁMPARAS PARA ALUMBRADO GENERAL

Valores en lúmenes (lm)	CONSUMO APROXIMADO EN WATTS (W) SEGÚN EL TIPO DE LÁMPARA			
	LEDs	Incandescentes	Halógenas	CFL y fluorescentes
50 / 80	1,3	10	---	---
110 / 220	3,5	15	10	5
250 / 440	5	25	20	7
550 / 650	9	40	35	9
650 / 800	11	60	50	11
800 / 1500	15	75	70	18
1600 / 1800	18	100	100	20
2500 / 2600	25	150	150	30
2600 / 2800	30	200	200	40

*** NOTA IMPORTANTE:** esta tabla de elaboración propia se ha confeccionado con datos obtenidos de varios fabricantes de lámparas LEDs que tenían diferentes tipos y formas. Por tanto, debido a la calidad de los materiales y proceso de producción que cada fabricante o marca comercial emplea en su fabricación, pueden existir diferencias reales en el consumo en watts e iluminación que ofrece cada una cuando las comparamos con otras lámparas LEDs similares del mismo tipo y forma. Por ese motivo los datos de consumo e iluminación en lúmenes que se muestran en la tabla más arriba sólo se pueden tomar como referencia aproximada y no como valores reales exactos de comparación entre una y otra lámpara LED de supuestas iguales características. Para mayor exactitud y seguridad en los datos reales, se recomienda leer los valores que muestran los fabricantes en la información que generalmente aparece impresa en el envase de cada lámpara LED, donde deben aparecer los watts que consume, lúmenes de iluminación y temperatura kelvin (K) de color, este último dato para conocer si emite luz cálida, blanca o fría. (Ver tabla más abajo donde se muestran gráficamente los valores kelvin para las diferentes temperturas de color)

VARIACIÓN DE LA TEMPERATURA DEL COLOR EN LA ILUMINACIÓN EN KELVIN (K)



Una lámpara LED emite más lúmenes de potencia luminosa a medida que su temperatura de color en kelvin (K) es más alta. A menos kelvin corresponde una “luz cálida”, mientras que a una temperatura mayor la luz que se obtiene es “fría, con más potencia luminosa en lúmenes.

Por otra parte, la diferencia en lúmenes que proporciona cada lámpara LED responde al grosor de la capa de fósforo que recubre el chip o diodo emisor de luz. Cuando la capa de fósforo es gruesa (de color amarillo ocre) la lámpara emite luz cálida, mientras que cuando la capa es más delgada (de color amarillo claro), emite entonces luz fría.

Esa capa de fósforo actúa como filtro y su función es convertir la luz azulada que normalmente emite el chip del LED en luz blanca, ya sea cálida o fría, lo cual depende del grosor de dicha capa. Cuando ésta es gruesa, la cantidad de fotones que pueden atravesarla es menor que cuando es más delgada.

Por tanto, un chip recubierto con una capa de fósforo delgada emitirá “luz fría” con mayor flujo luminoso en lúmenes que otro chip que emita “luz cálida” en el que la capa de fósforo es más gruesa. En el primer caso la capa más delgada ofrece menor resistencia al paso de los fotones que emite el chip, por lo que la potencia luminosa será más intensa, independientemente de que el consumo eléctrico en watt de ambas lámparas sea el mismo.

Por ejemplo, una lámpara LED de 3,5 watts (W) de alta potencia luminosa con una temperatura de color de 3000 °K, proporciona una “luz cálida” (*warm-light*) de 170 lúmenes (lm) aproximadamente, mientras que otra similar, con los mismos watts de consumo eléctrico, pero de 6400 °K, proporciona una “luz fría” (*cool-light*) de 270 lúmenes aproximadamente. Por tanto, la potencia luminosa de la lámpara diseñada para emitir luz fría ofrecerá una luz más intensa que la que diseñada para emitir luz cálida, aun teniendo ambas el mismo consumo eléctrico en watts.

Por supuesto, a medida que el consumo en watt de cada lámpara LED es mayor, la potencia luminosa en lúmenes que emite cada una en particular será más o menos intensa dependiendo si emite luz fría o cálida.

TABLA COMPARATIVA DE DIFERENTES CARACTERÍSTICAS ENTRE LÁMPARAS LEDs, CFLs, E INCANDESCENTES

CARACTERÍSTICAS	LEDs	CFLs	Incandescentes*
Ciclos continuados de encendido/apagado	Indefinido	Acorta su vida útil	Indefinido
Tiempo de demora para encender	Instantáneo	Algún retardo	Instantáneo
Emisión de calor	Muy baja	Baja	Alta
Consumo eléctrico	Bajo	Bajo	Alto
Eficiencia	Alta	Alta	Baja
Sensibilidad a la baja temperatura	Ninguna	Alta	Poca
Sensibilidad a la humedad	Ninguna	Alguna	Poca
Contenido de materiales tóxicos	Ninguno	Mercurio (Hg)	Ninguno
Vida útil aproximada en horas de funcionamiento	50 000	10 000	1 000
Permite atenuación	Algunos modelos	Algunos modelos	Todas
Precio	Alto	Medio	Bajo

**A partir del mes de agosto de 2012 se han dejado de producir, definitivamente, las lámparas incandescentes.*

VENTAJAS DE LOS LED PARTE 1

Como no todo el mundo conoce las ventajas de la iluminación con tecnología LED, hoy os damos 5 razones para que comencéis a sustituir la iluminación convencional por LEDs:

AHORRO

Con el uso de los LEDs se llega a ahorrar 9 veces más que unas bombillas incandescentes y 2 veces más que las de bajo consumo, esto supone una media de 112 €/año. Pero eso no es todo, si multiplicas esa cantidad por los años que duran los LEDs (y son muchos) supone un ahorro de hasta 50 veces más que las incandescentes.

Otra de las razones que refleja la gran inversión en este producto, es que los LEDs son fríos, no acumulan calor por tanto supone un ahorro en refrigeración. Además, el riesgo de rotura en una bombilla LED es mucho menor que en una incandescente o de bajo consumo. Esta última en caso de que se rompiera, liberaría los vapores de mercurio que contiene, un riesgo que es mejor evitar. **EL VAPOR DE MERCURIO ES ALTAMENTE CONTAMINANTE.** En caso de rotura aumentaría los gastos asociados a la iluminación, la vida útil de la bombilla quedaría completamente eliminada y podría causar heridas por laceración.

MEDIO AMBIENTE

Un informe realizado por el Instituto Politécnico de Rensselaer, refleja que si se llegase a reemplazar todas las bombillas del mundo por LEDs, en 10 años podría reducirse el consumo de carbón en unos 153 millones de Kilolitros, se necesitaría 230 plantas nucleares menos y por último, la emisión de CO₂ a la atmósfera se reduciría en unos 10 millones de Toneladas. Además mundialmente se ahorraría en electricidad la friolera cantidad de 1.93 billones de Dólares.

Como veis, los LEDs están pensados para mejorar la calidad del medio ambiente. Por ejemplo, no contienen Mercurio u otros componentes tóxicos, la mayoría (por no decir todos) son reciclables. Además, la larga vida útil de los LEDs supone menos basura en los vertederos. Otro dato interesante es que una bombilla LED evita la emisión a la atmósfera de 10 Kilos de CO₂ en 1 año.

VIDA ÚTIL

Es un factor muy importante a tener en cuenta a la hora de comprar, ya que una bombilla LED, generalmente, tiene una duración de más de 50.000 horas. Esto no significa que a las 50.000 horas deje de funcionar sino que a partir de ese momento el flujo luminoso se deprecia y es conveniente reemplazarla. Para que el LED cuente con semejante vida útil, debe tener un Chip-LED de calidad, un driver o fuente de alimentación con la misma o más vida útil que el propio Chip-LED y un disipador de calor de alto rendimiento. Para que os hagáis una idea, pueden durar 25 veces más que las incandescentes y 8 veces más que las bombillas de bajo consumo.

EFICIENCIA

En Estados Unidos, el Departamento de Energía considera que reemplazar las bombillas convencionales por LEDs podría suponer un ahorro de 190 Teravatios/hora. Este dato es lo mismo que iluminar 95 millones de hogares.

Esto sería posible, porque los LEDs llegan a usar un 50% menos de energía que las bombillas de bajo consumo y hasta un 85% menos en las incandescentes. Son tan eficientes, que su rendimiento/eficacia en este año (2015) ronda los 130 lúmenes por vatio, y cada día se está aumentando...

LIBRE DE TÓXICOS

Como ya hemos dicho antes, los LEDs están diseñados para no contaminar el medio ambiente. No contienen tóxicos y cumplen con las regulaciones RoHs, significa que no posee ninguno de los metales pesados como el Plomo, Mercurio o Cadmio. Todo lo contrario que las bombillas de bajo consumo o fluorescentes, que contienen Mercurio en cantidades pequeñas, alrededor de unos 5mg, pero que puede llegar a causar daños en el riñón y cerebro. Además, se deben desechar de acuerdo con las regulaciones para sustancias peligrosas, en cambio los LEDs se pueden reciclar. Si no se desechan de esta manera, se contaminan ríos, vertederos, aguas subterráneas...etc.

Como veis los LEDs no son **ETERNOS**, ni **PERFECTOS**, pero reúnen muchas características que los convierten en la mejor opción para iluminar nuestras vidas.

VENTAJAS DE LOS LED 2

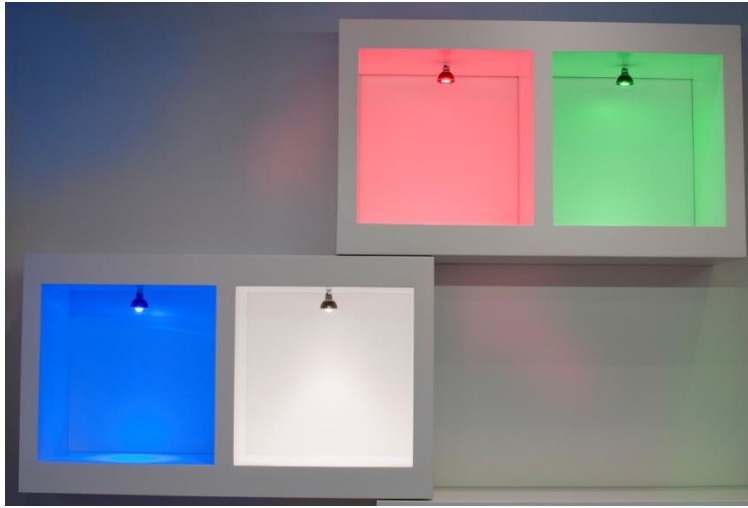
RECICLABLES

El material que se utiliza para fabricar las lámparas con LEDs se encuentran en estado sólido, por este motivo los LEDs son reciclables, aportando beneficios como la protección del medio ambiente.

AUSENCIA DE LUZ ULTRAVIOLETA E INFRARROJA

La iluminación con tecnología LED es muy versátil, se puede llegar a emitir luz en el color y la longitud de onda necesaria. Además, se pueden fabricar LEDs ultravioleta (LEDS UV) o infrarrojo (IREDS). Pero los que se comercializan para iluminar viviendas, locales, etc... no emiten rayos ultravioleta ni

infrarrojos. Pero no ocurre lo mismo con las lámparas de bajo consumo, que sí producen luz UV que puede terminar dañando células, reducir los niveles de folato en el cuerpo (un tipo de vitamina B) y en el peor de los casos llevar a cáncer de piel. Una desventaja de las bombillas de bajo consumo es que dañan objetos de arte y pinturas.



LUZ FRÍA

Una de las ventajas que ofrece esta tecnología es que los LEDs no emiten calor, producen aproximadamente 3,4 btu´s/hora mientras que las bombillas incandescentes llegan a producir 85 y las de bajo consumo unos 30. Además, ambas sólo utilizan el 10% de cada vatio para iluminar y el resto en calor, mientras que los LEDs emplean el 90% en iluminar y solo el 10% en calor.

Los beneficios se traducen en que no desperdician la energía en calor, ambientes más frescos y una disminución de la carga en los sistemas de refrigeración que genera un ahorro en el consumo del aire acondicionado. Este ahorro alcanza un 80% respecto con la incandescente y aproximadamente un 40% respecto las de bajo consumo.

ENCENDIDO Y PARPADEO

Al contrario de lo que suele ocurrir con los tubos fluorescentes y las bombillas de bajo consumo, los LEDs emiten luz sin parpadeos y además alcanzan su brillantez total de manera instantánea. Otro dato interesante es que por muchos encendidos que ocurran durante el día los LEDs no se funden.

VENTAJAS DE LOS LED 3

LUZ UNIDIRECCIONAL

Al iluminar en todas las direcciones (ángulo de 360°), las bombillas de bajo consumo e incandescentes, suponen un desperdicio lumínico que genera contaminación lumínica. Al ser unidireccional, la luz que emiten los LEDs, el desperdicio es menor. Los sistemas del resto de iluminaciones dependen de reflectores para poder dispersar la luz, pero una parte de la luz siempre se pierde. De ahí que la efectividad, [mencionada en anteriores post](#), sea menor que la del LED.

Además los LEDs ofrecen más control sobre la luz, pudiendo concentrarla y una lente recolecta toda la luz emitida por el LED y termina dispersándola. Con los LEDs podemos “conducir” la luz. Con esto no sólo mejora la visibilidad, sino que el nivel de control sobre el LED reduce los lúmenes requeridos y ahorra más energía.

Por último, añadir que no existe relación alguna entre los vatios y luz emitida entre una bombilla de bajo consumo y un LED.

DISEÑO ÚNICO

Una ventaja importante en los LEDs es que tienen un diseño único. Se puede jugar con su amplia gama de colores, diferentes tamaños, ángulos de apertura, formas...etc para crear el entorno o aplicación que uno desee.

ESPECTRO CROMÁTICO

Para entender mejor esta ventaja, vamos a definir el espectro cromático. Se trata de la gama de colores correspondiente a las distintas longitudes de onda de la luz visible desde el rojo, que es el de mayor longitud de onda hasta el violeta, menor longitud de onda. Ambos se encuentran en los extremos del espectro visible y comprendidos entre la luz ultravioleta e infrarroja.

Una vez definido, la iluminación LED ofrece un amplio espectro cromático; desde los más utilizados blanco frío, natural y cálido hasta RGB, que contiene teóricamente 16 millones de colores. Los LEDs también se pueden producir para que emitan luz de un solo color, en la longitud de onda que uno quiera.

REDUCE EL CANSANCIO VISUAL

Aunque no lo creamos muchas veces, a la hora de elegir una luminaria deberíamos tener en cuanto los efectos que puedan causarnos en la vista.

La luz que emite las bombillas incandescentes es más brillante en el centro y oscura en sus alrededores. La alta concentración de luz en el centro crea puntos calientes de luz provocando daños en la vista como es el cansancio. Todo lo contrario sucede con los LEDs.

Los LEDs tienen la ventaja mencionada anteriormente, la amplia variedad de ángulos de aperturas y además se pueden instalar en aros ó encapsulados para dirigir la luz donde uno quiera, obteniendo una luz mas equilibrada y uniforme sin deslumbramientos ni cansancio visual.