

Nicole Ascanio  
Vivian Perez  
Sergio Beleño  
Nathier Fernandez  
Juliana Sanchez

# Tecnología

## Teoría



Un led es un dispositivo electrónico semiconductor, el cual polarizado directamente entre ánodo y cátodo, emite luz al producirse el fenómeno de electroluminiscencia.

Al hablar de un led, indicando light emitting diode, nos referimos a la tecnología del chip basado en un diodo que emite luz; consiste en un dispositivo que gracias a su estructura, permite que la corriente fluya sólo en una dirección emitiendo luz monocromática en frecuencias que van desde el infrarrojo, pasando por todo el espectro de luz visible y llega hasta el ultravioleta.

La manera de funcionar de un led es la siguiente: primero una fuente de energía, ya sea natural o artificial, le suministra calor la diodo, el cual reacciona logrando que los átomos que conforman el chip se agiten a un nivel de energía superior. Dichos átomos tienen la propiedad de guardar más energía de la que necesita ser liberada, reservando mayor fuente de luz y de esta manera prolongando su tiempo de vida.

Históricamente el primer led aparece en 1962 emitiendo una luz roja tenue, la cual se produce en masa en 1972. A finales de los años 80 y 90 se incrementa el rendimiento del dispositivo, a su vez que se desarrollan leds amarillos, azules y blancos.

En la década del 90 se conquista la industria del automóvil y de la telefonía por sus pantallas, interviniendo en todos los aspectos de la comunicación.

Llegando al siglo XXI, la tecnología alcanza un alto rendimiento e inicia la conquista de la iluminación, y ante todo resaltar que más que un dispositivo de iluminación, se pretende crear nuevas experiencias, inspirando nuevas aplicaciones.

## Composición

Un led esta compuesto por siete piezas las cuales permiten su funcionamiento, a continuación los mencionaremos con su respectiva descripción:

Lente = Pieza de precisión óptica que enfoca la luz del chip en dirección y forma de haz.

Chip de led = Dispositivo semiconductor real que genera la luz, a comparación con las otras piezas del led, es el más fino.

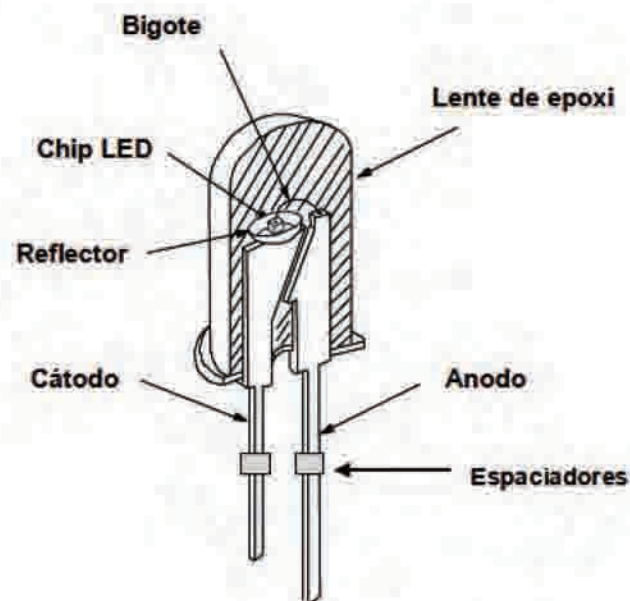
Plomo = Uno de los dos contactos eléctricos ( ánodo-cátodo), donde se aplica la corriente.

Junta de cable = Cable fino que conecta al plomo con el chip.

Pieza disipadora de calor = Pieza mas grande del led, de material trmico, conductor que permite apartar del calor al chip.

Encapsulante = Material claro que ayuda a emparejar el chip con la lente.

Carcasa = Cuerpo del led, el cual funciona como protección.



Una lente clara o difusa, hecha con una resina epoxi, cubre el chip semiconductor y sella al Led en forma de cápsula. La misma provee también un control óptico a la luz emitida, ya que incrementa el flujo luminoso y reduce las reflexiones en la superficie del semiconductor, logrando de este modo una variedad de distribuciones angulares.

Los primeros leds que se fabricaron estaban basados en galio y fosforo de galio. Sin embargo hoy los materiales más prometedores son el fosforo de aluminio indio galio (AlInGap) y el nitruo de indio galio (InGaN) el primero es usado para desarrollar longitudes de onda largas (590 a 630) utilizadas para el rojo, amarillo y ámbar. El segundo se usa para lograr cortas longitudes de onda (470 a 525nm) para el azul y el verde.

## Ventajas

Utilizar tecnología led en luminarias aporta sentido y simplicidad al concepto de iluminación que ya tenemos preestablecido. Brinda ventajas como lo son: eficacia-resistencia-respetosa con el ambiente-controlable.

- Elevado nivel de brillo e intensidad
- Mayor eficiencia
- Menor voltaje y reducidos requisitos de potencia
- Calor de baja radiación
- Alta fiabilidad ( resistente a golpes y a la vibración )
- Sin rayos ultravioleta
- Larga duración de la fuente
- Fácil control y programación

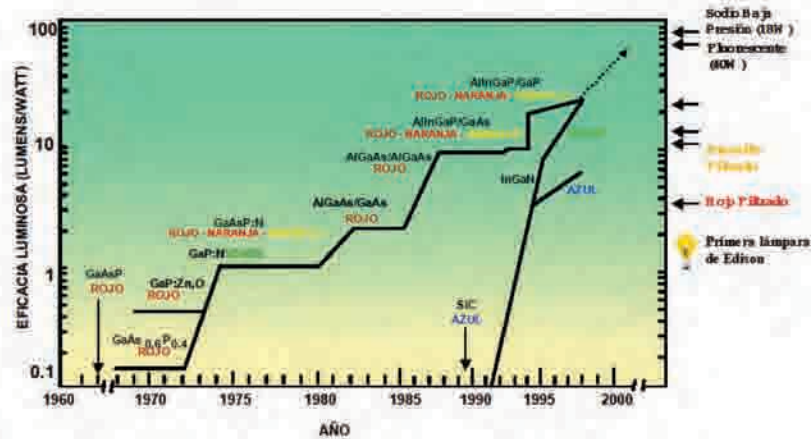


Figura 37. Evolución del rendimiento de los LED.

Paralelamente, los costos de los LEDs disminuyen un 20% cada año gracias a estos avances.

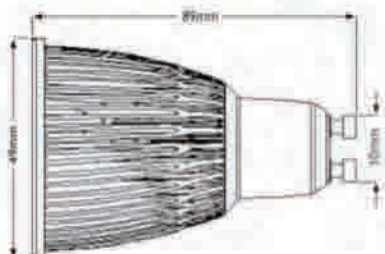
	<i>Vida media, horas</i>	
LED	100.000	
Fluorescente	20.000	
Halógeno	4.000	
Incandescente común	1.000	
<hr/>		
<i>Pérdida de luminosidad</i>	-20%	-30%
LED	45.000 h	100.000 h
Fluorescente	5.000 h	20.000 h
Halógena	1.500 h	4.000 h

Eficacia de los leds vs. otros sistemas de iluminación



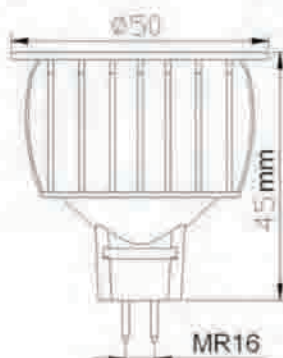
## Estado del arte

### Clases de bombillas

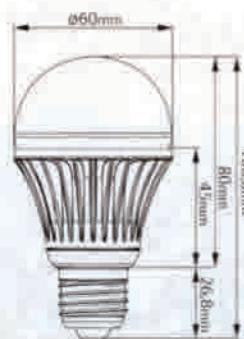


Compuesta por 3 leds de 2W del tipo Edison, esta bombilla LED ofrece un consumo hasta 15 veces inferior comparada con una bombilla halógena tradicional.

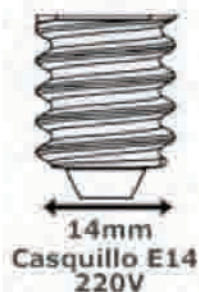
Techos-Mobiliario del hogar-Cocina-Estanterías-Cabeceras de cama-Cuartos de baño.



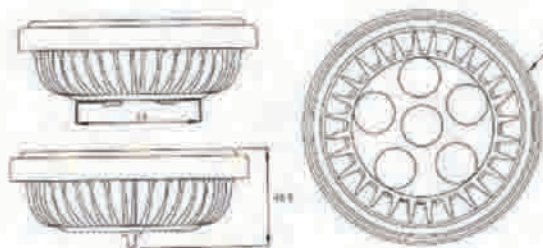
Alimentación de 12 V continuos, base para los spots muy adecuada para las cocinas y cuartos de baño por ser de tensión baja, evitando así los riesgos de electrocución en espacios húmedos, pero también usada en caravanas y campings-cars. Puede utilizarse sobre batería de coche 12 V, o con una alimentación de 220 V alternativos con transformador de 12 V.



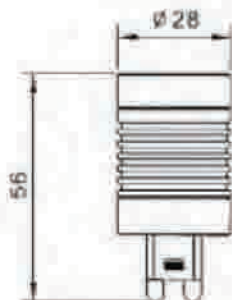
Diseñados principalmente para uso en la iluminación principal en lámparas colgantes. Bombillas LED E27 tienen la capacidad de usarlos en el exterior a través de un parámetro para luminarias.



Se utilizan para la iluminación de lámparas colgantes, permiten cubrir zonas mucho mayor, incluso cuando la luz halógena no puede llegar debido al ángulo de emisión estrecha. Se utilizan para lámparas de pared, de pie, lámparas de mesa de noche o decorativos.



Son ideales para fondos de piscina. Funcionan con leds de 5mm y su cantidad de led va en función de la potencia que necesitemos. Para 18W son 252 led de 5mm, 25W son 351 led de 5mm, 55w son 501 led de 5mm, 40w son 558 led de 5mm.



Especiales para downlight consumiendo exactamente la mitad que estos. Se suelen instalar en comunidades y ascensores, este tipo de luces suele estar bastante horas al día encendidas por lo cual además de ahorrar luz también ahorrará en gastos de reposición ya que en el mercado no existe una bombilla mas duradera que la de leds.

### Componentes que se encuentran en el mercado Bogotá

En bogotá podemos encontrar cuatro tipos de leds:

Chorro: Se encuentran en todos los colores  
Luz intensa



Difuso: Luz de baja intensidad  
Colores definido como el rojo, verde y amarillo





Espacios en los que los leds intervienen



Oficinas



Tiendas de moda



Supermercados



Hostelería



Asistencia Sanitaria



Industria



Urban



Alumbrado vial



Sports and Area



Ocio





Espacios en los que los leds intervienen



Oficinas



Tiendas de moda



Supermercados



Hostelería



Asistencia Sanitaria



Industria



Urban



Alumbrado vial



Sports and Area



Ocio





Estado del arte



Cloud lamp



Mushroom lamp / Sculture



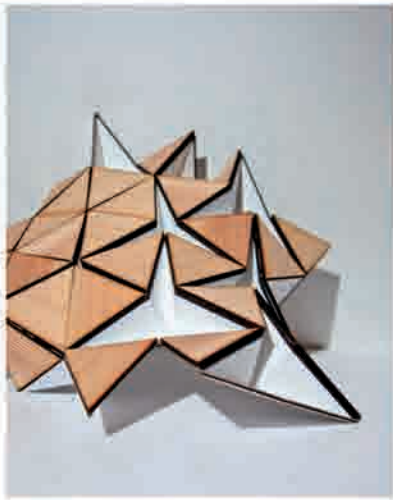
MIFFY



LULL

## Usos de interes







# Audiencia





