

Hoy se vera porque se dañan tan rápido estas lámparas, si se supone que son una tecnología muy nueva, mejorada y es Led.

Esta es una serie de lámparas Led o foco Led, que seguramente en sus hogares también tendrán algunas de estas, ya que en la actualidad son las mas comunes o las más usadas, esto se debe a su bajo consumo.

Como pueden observar en la imagen estas lámpara vienen de diferentes formas y tamaño, generalmente el tamaño indica la potencia de estas lámparas.

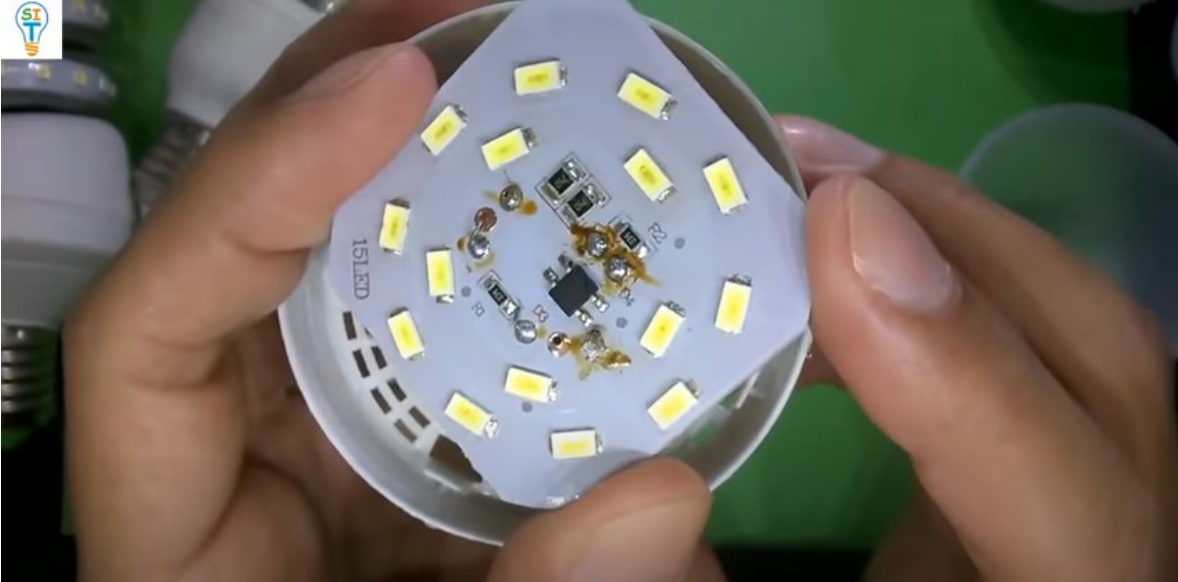


Esto que se ve acá son Led.

Estas lámparas vienen con diferente calidad, otro factor es, la forma como están diseñadas.



Las razones por la que se dañan estas lámparas son muchas, pero la más elemental es que estos Led calientan, en algunos casos la placa es de baquelita, no metalizada, es decir, que cuando los Led calientan no tienen una forma eficiente de disipar ese calor, no todas tienen este problema, por eso se les hablo de las diferentes calidades.



Esta lámpara también es Led, pero a diferencia de la anterior, la parte donde están los Led fíjense que es metalizado y por tanto su disipación es mucho mejor. Esta es una de las primeras razones por la que estas lámparas se dañan.



Segunda razón, es la forma como están diseñadas estas lámparas, porque los Led al estar trabajando a esa temperatura su vida útil se va deteriorando, ya que está trabajando a nivel máximo y como no tiene disipación más rápido se dañan.



Otro factor es que estas lámparas tienen aquí un capacitor electrolítico y como toda la placa se calienta, el capacitor consume ese calor que irradia hacia abajo.

Este capacitor por dentro tiene un DI eléctrico, que se comienza a secar con el tiempo por ese calor y comienza a trabajar mal. Esta es otra razón por la que se dañan estas lámparas.

La solución sería, alejarlo un poco de la placa.



Estas lámparas existen dos modelos que están relacionados con el tema de la calidad, unas de fuente capacitiva que es una fuente muy simple y otras de fuente conmutada.



Por ejemplo, esta es de mejor calidad, aparte que la tapa es de metal su fuente esta separada y es conmutada.

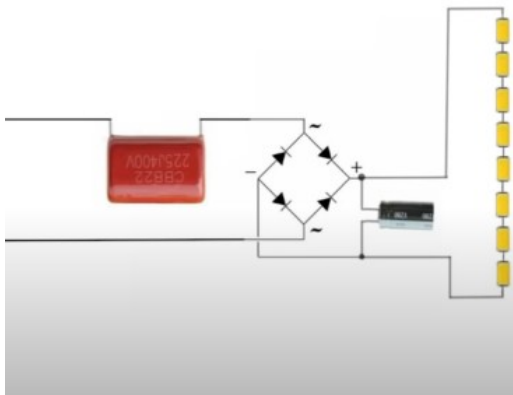


Diagrama de las fuentes Capacitiva y Conmutada.

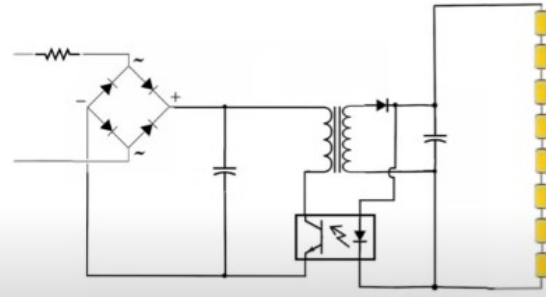
La fuente capacitiva tiene una serie de desventaja con respecto a la fuente conmutada.



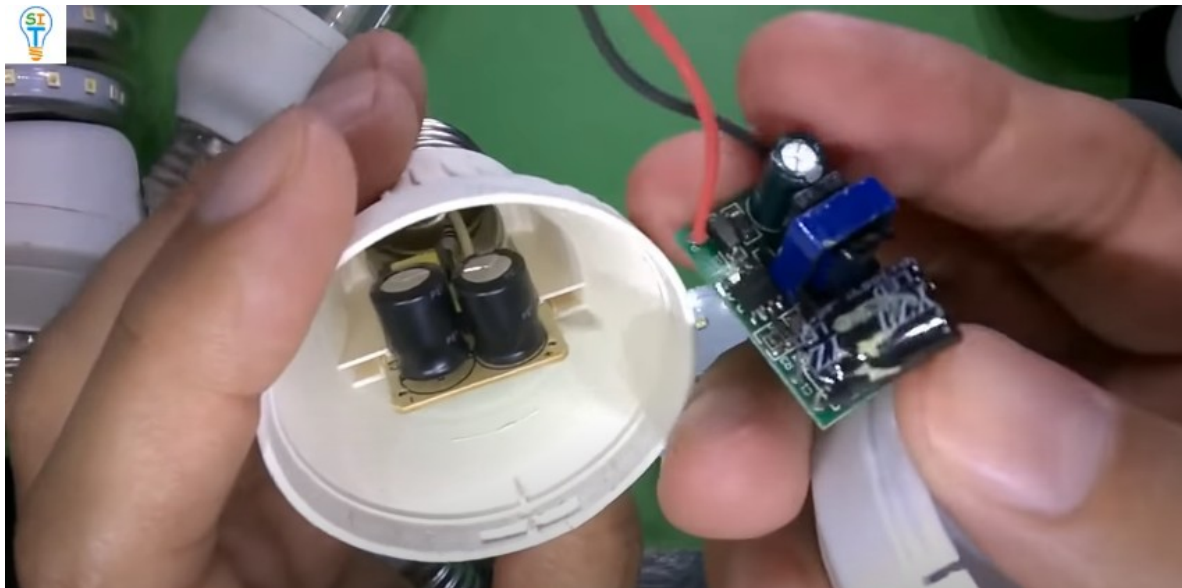
Fuente Capacitiva



Fuente Conmutada



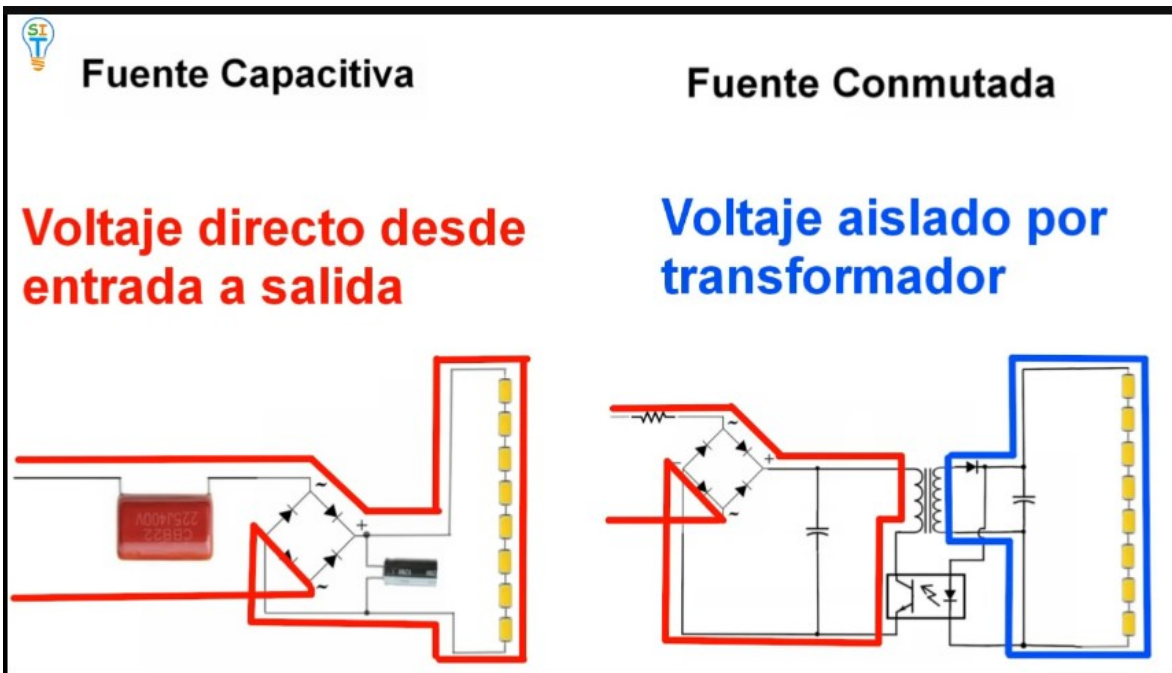
Esta fuente que observa a la izquierda de la imagen es precisamente una fuente como la que ven a la derecha.



La diferencia de esas dos fuentes, ventajas y desventajas.
La fuente capacitiva como pueden observar es bastante simple.



Si se fijan en el diagrama una de las desventajas que tiene es que el voltaje de entrada está muy relacionado con el voltaje de salida, no hay ningún elemento que los aisle magnéticamente entre la entrada y la salida.



La salida serían estos Led, que están muy directamente relacionados con la entrada, quiere decir que, si hay variaciones en la entrada de voltaje, los Led pueden sufrir daños. Por ejemplo, en una subida de voltaje inmediatamente puede repercutir que uno de estos Led se dañe.

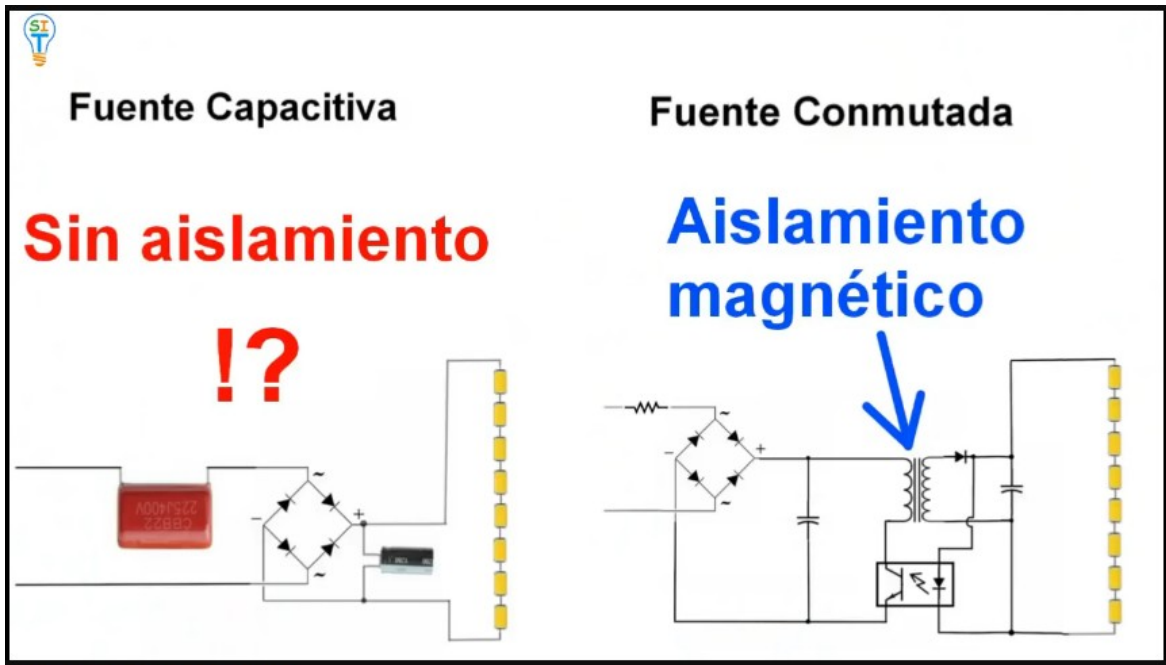


En cambio, si se analiza la fuente conmutada de esta otra lámpara, tiene ciertas ventajas y son un poco más costosas por la calidad.

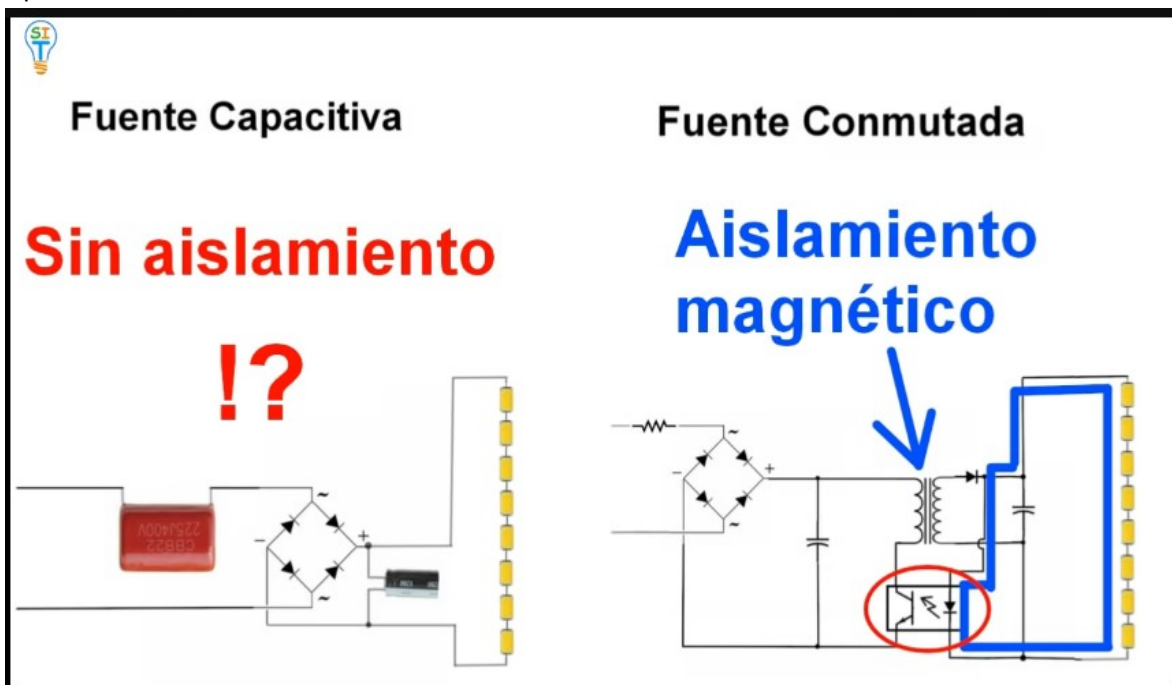
Su ventaja es porque tiene un aislamiento entre la entrada y la salida.



En el diagrama se observa que existe un transformador que aísla magnéticamente los Led.



Aparte se hace un control de corriente de los Led.



Aparte de eso el voltaje de entrada, si hay variaciones no afecta tanto al voltaje de salida, porque la fuente conmutada mantiene el voltaje de salida constante. Se podría decir, que las lámparas de fuente conmutada son un poco mejor y no se dañan tanto.

Solo que cuando se va a comprar una lámpara Led, no se puede saber si adentro hay fuente conmutada o no, porque él que lo vende tampoco lo sabe, se tendría que destapar la lámpara.



¿Cómo se puede hacer para comprar una lámpara de mayor calidad?

Pues, buscando en tiendas de mayor calidad y mayor precio o donde antes haya comprado una lámpara que ya conozca y compre de las mismas.

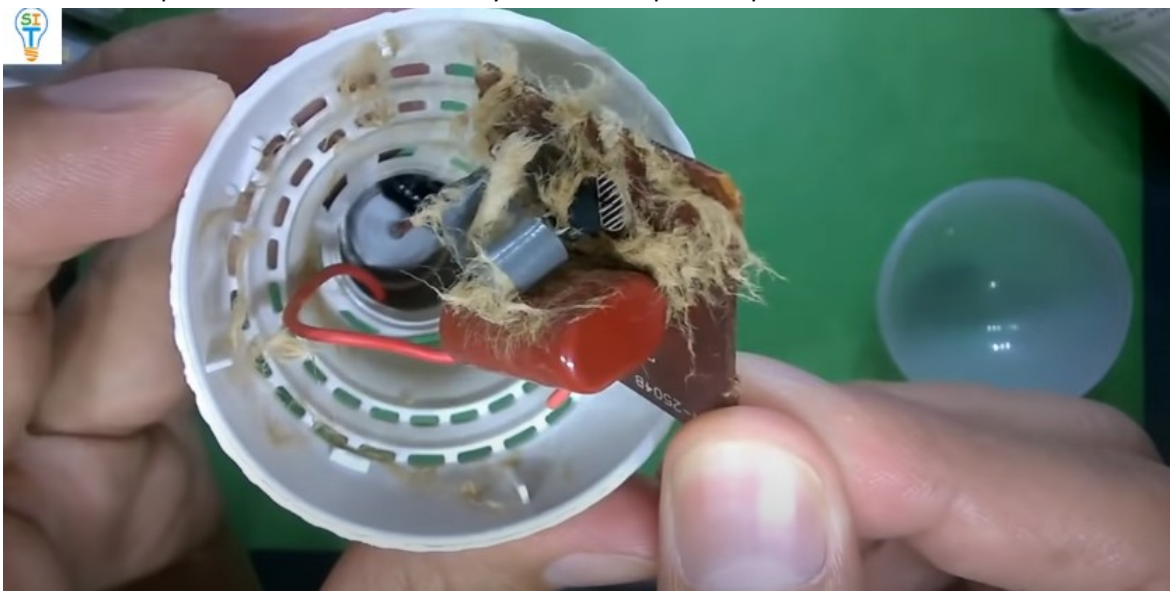
Generalmente muchas lámparas Led, la están haciendo con fuente capacitiva y esos otros factores que se explicaron antes, estas lámparas no están disipadas.



Esta es una lámpara de fuente capacitiva que está dañada, por la parte de arriba aparentemente no se ve nada dañado, pero hay que revisar los Led, siempre hay que comprobar los Led.



Se levanta la placa con un destornillador y se observa que el capacitor se estalló.



Hay un método para comprobar los Led que es muy sencillo. Se puede hacer con una batería de 9 voltios, 12 voltios o una fuente de 5 voltios como la que se va a usar, es un transformador de cargar celular pero que en su salida dice 5 voltios, no importa la corriente del transformador.



Para 5 voltios se le va a colocar una resistencia de 560 ohmios.



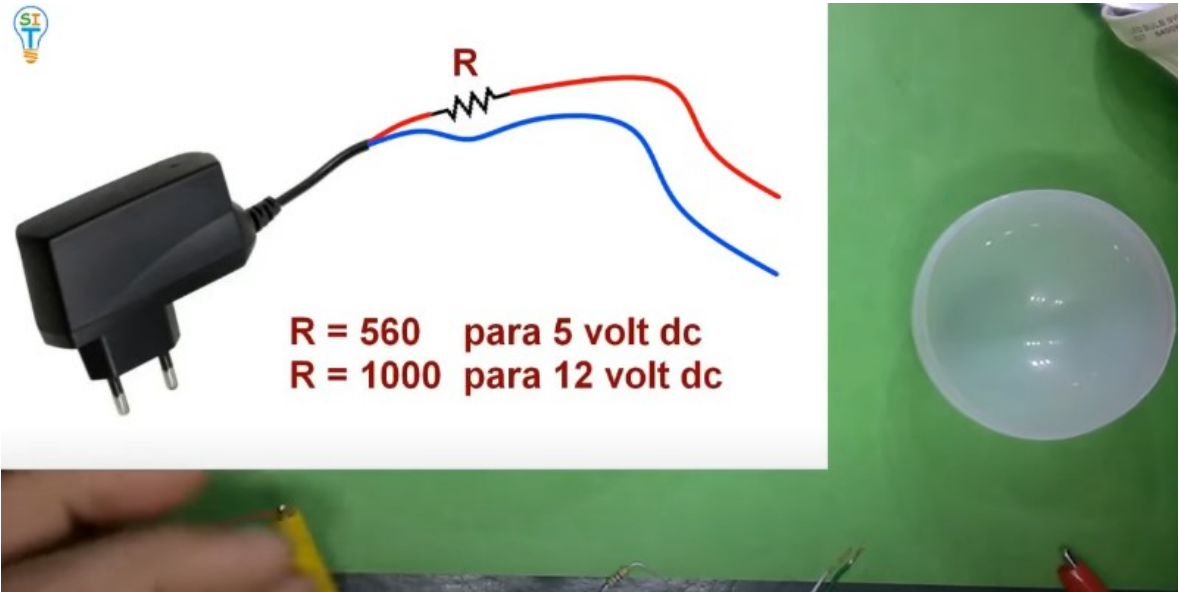
Para armarlo

Por un lado, se tienen las puntas del transformador y también unos cablecitos que se usaran para tocar los extremos e cada Led cuando se vayan a probar.

Se arma muy sencillo.

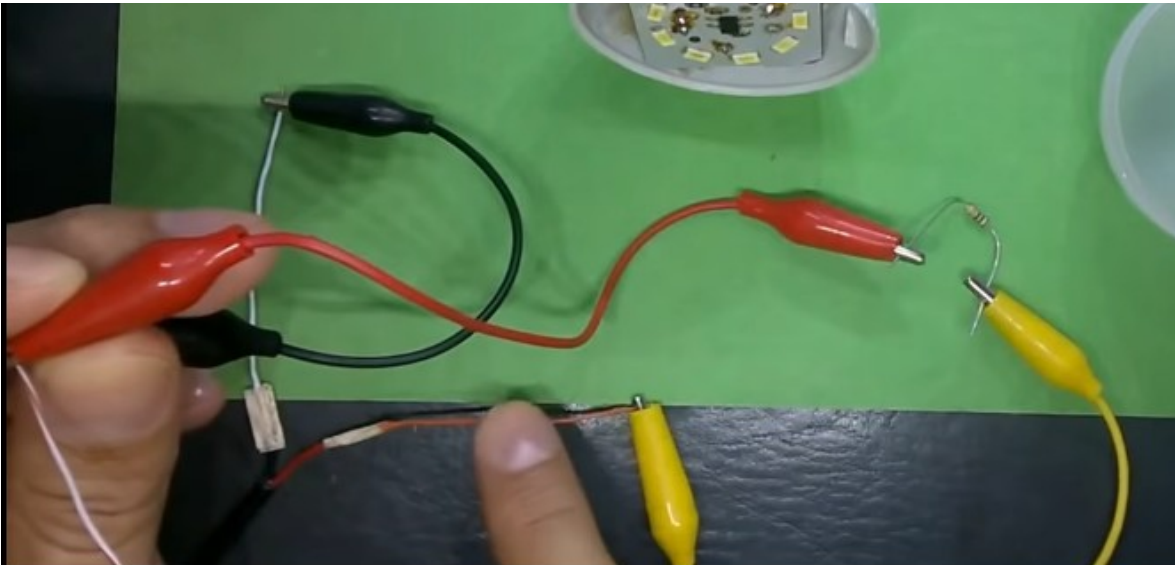


Diagrama de probador de Led. Simplemente es como si fuese un circuito en serie.



En el positivo se conecta un caimán y del otro extremo la resistencia con otro caimán que conecta al cablecito que probará los Led.

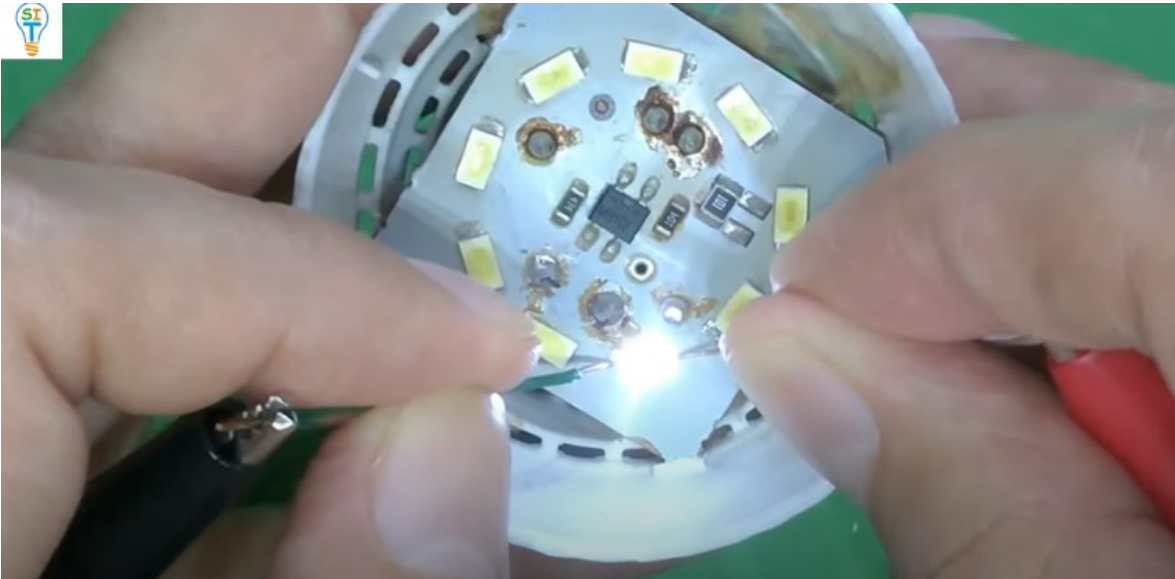
En el negativo un caimán y del otro extremo el cablecito que probará los Led.



Una vez armado el probador, se comienza la prueba de los Led.

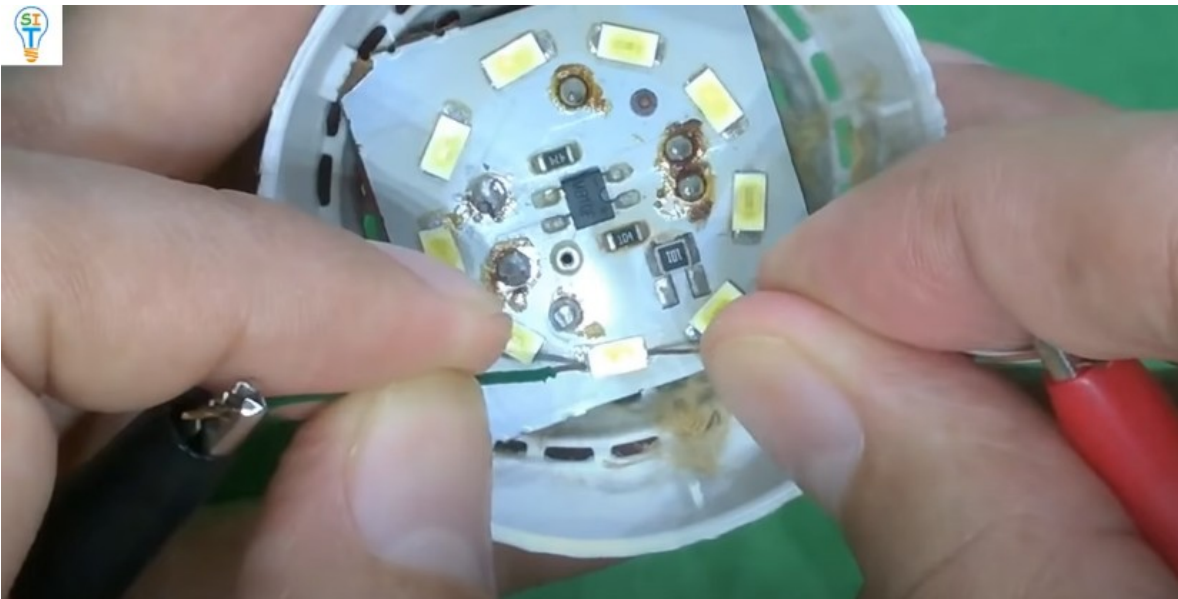
Se debe colocar cada punta en los extremos de los Led que se van a probar.

Al encender, están buenos



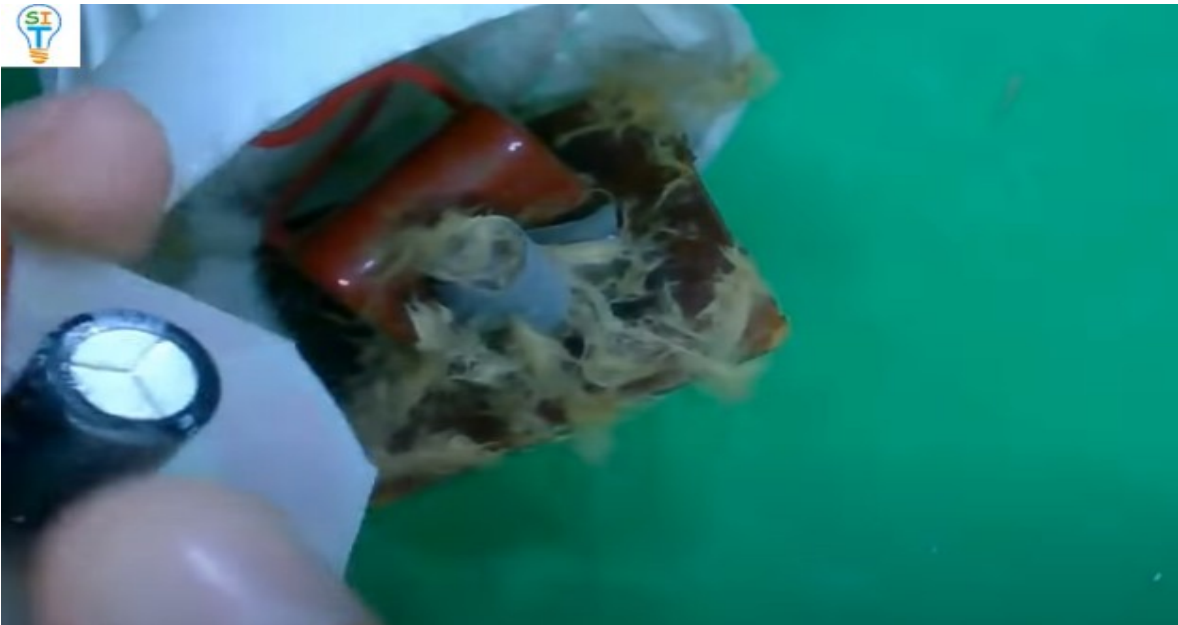
Este no encendió, quiere decir que está dañado. Se pueden marcar para identificar más adelante los dañados.

Como resultado hay tres Led dañados, solo habría que cambiarlos.



El capacitor también hay que cambiarlo, esto fue lo que se explotó.

Un capacitor como este fue lo que se dañó, por dentro tienen algo como papel y por eso quedo así.



Al cambiar los Led y el capacitor, con eso se solventaría el problema.

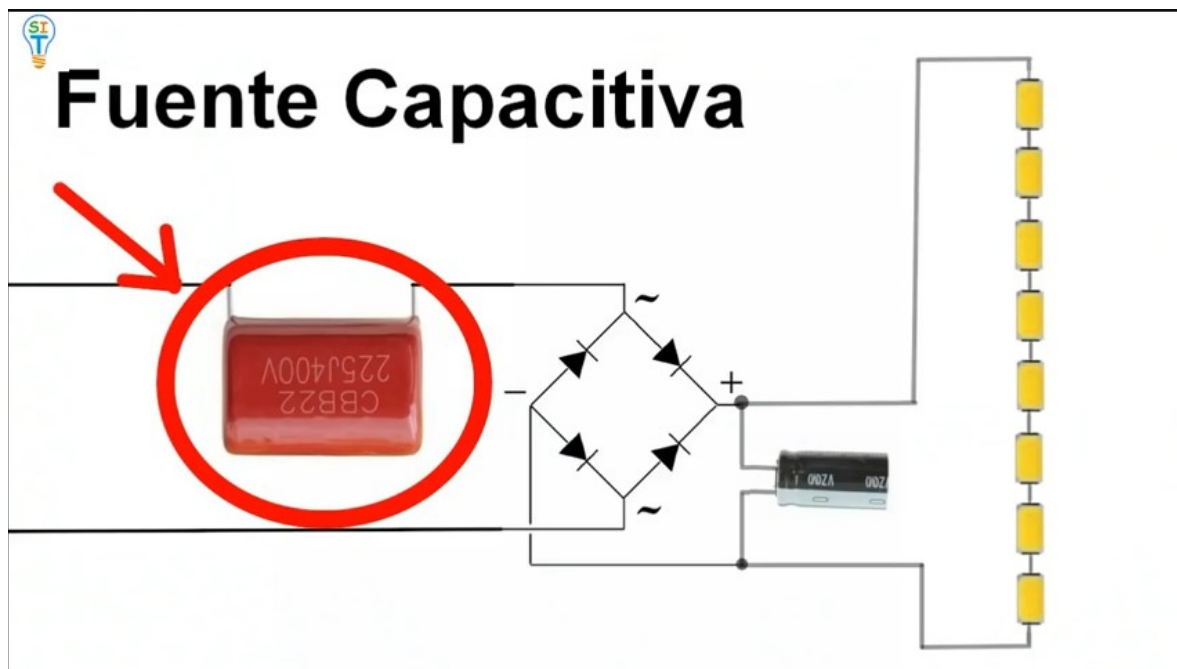
Fíjense que, aunque el capacitor está dañado, inmediatamente se probaron los Led.

¿Por qué es necesario hacer eso? Para las personas que no tengan mucha experiencia reparando estas lámparas, pensarán que con solo cambiar el capacitor será suficiente para solventar el problema. Si cambian el capacitor sin darse cuenta que algunos Led están dañados y conectan la lámpara, lo que va a suceder es que el capacitor volverá a estallar.

¿Por qué volverá a estallar? Porque este tipo de fuente capacitiva tiene otra desventaja, el hecho de que el voltaje de entrada esté relacionado directamente con los Led, hace vulnerable algunos de sus elementos.

Fíjense en el diagrama de fuente capacitiva.

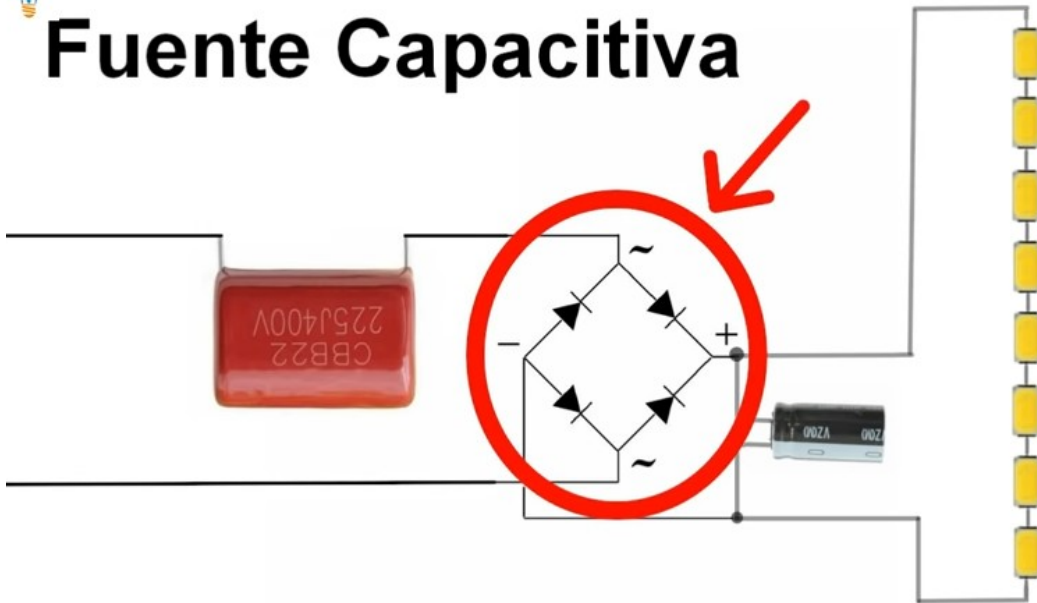
La entrada pasa primero por un capacitor, que actúa como una especie de resistencia, en corriente alterna se llama reactancia capacitiva, lo que hace el capacitor es reducir el voltaje, de un voltaje más alto a un voltaje más pequeño,



Luego pasa por un puente de Diodo para rectificar.



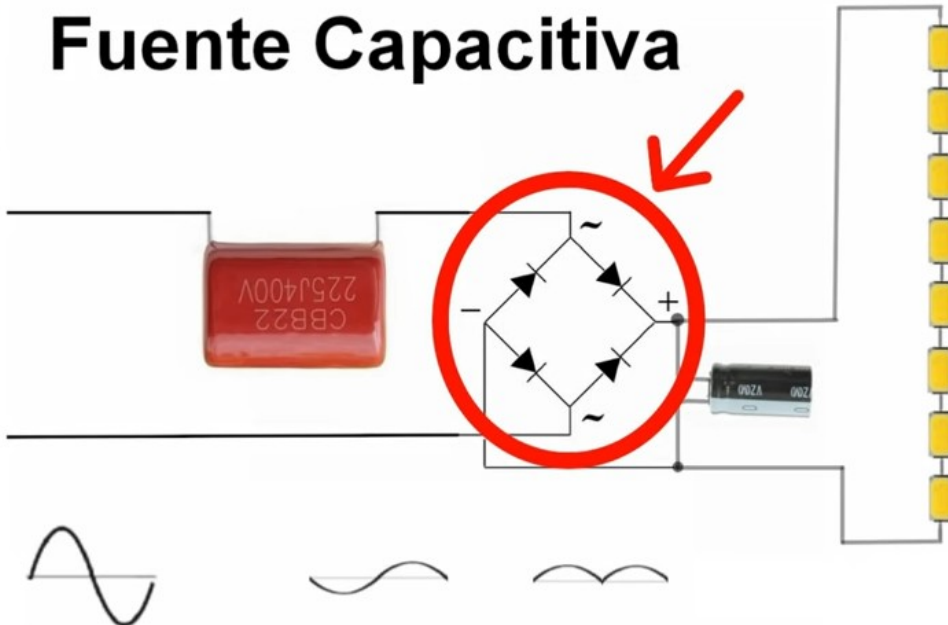
Fuente Capacitiva



Luego que rectifica la señal que va a llegar a los Led va estar rectificadas, es decir será casi continua, sin embargo, ese voltaje que sale allí, no es una señal continua perfecta.



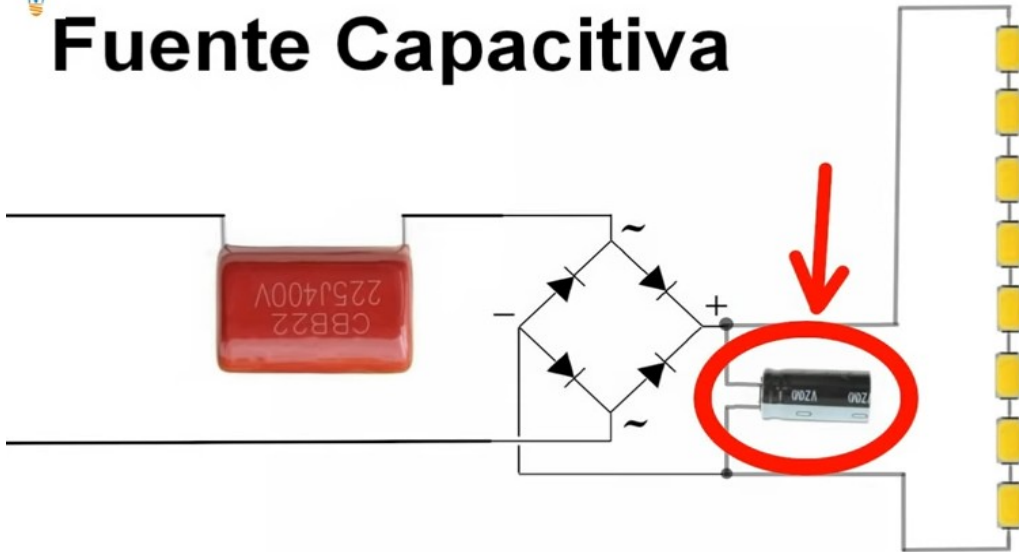
Fuente Capacitiva



Para terminar de filtrar que llegue a los Led un voltaje mucho más fino, se debe colocar un capacitor de filtrado, es aquí donde entra el capacitor electrolítico, el que se estalló.



Fuente Capacitiva

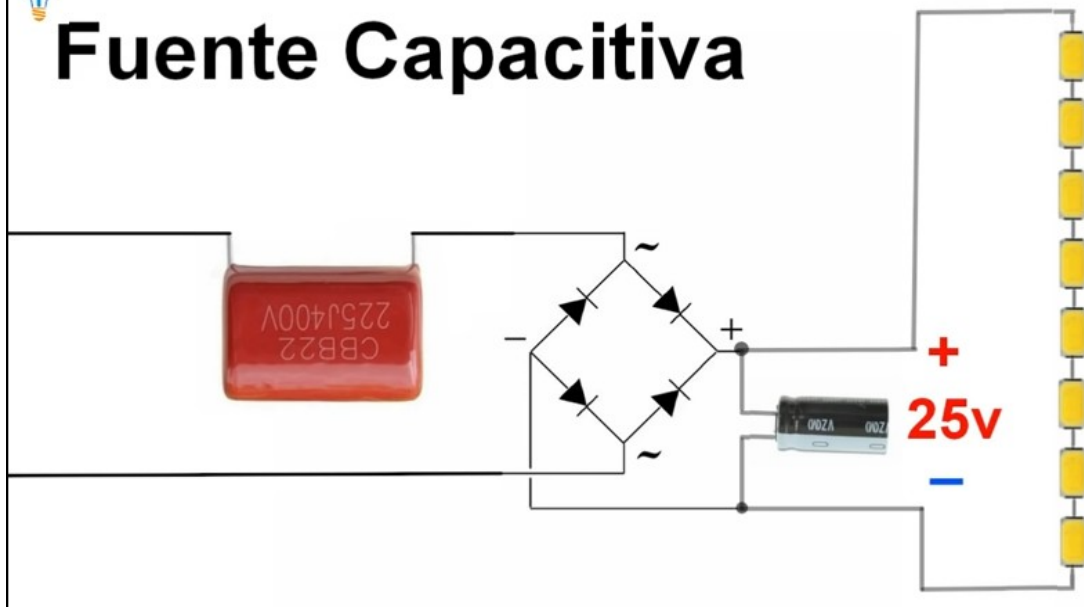


Esos capacitores generalmente le colocan un voltaje de 50 a 100 voltios, es el voltaje que soportan. De 50 voltios, porque generalmente el voltaje que le llega a los Led esta entre los 20 a 30 voltios, entonces el voltaje del capacitor debería estar por encima de ese voltaje.

Eso ocurre porque los Led están conectados, el voltaje en el extremo de todos los Led mide de 25 a 30 voltios.



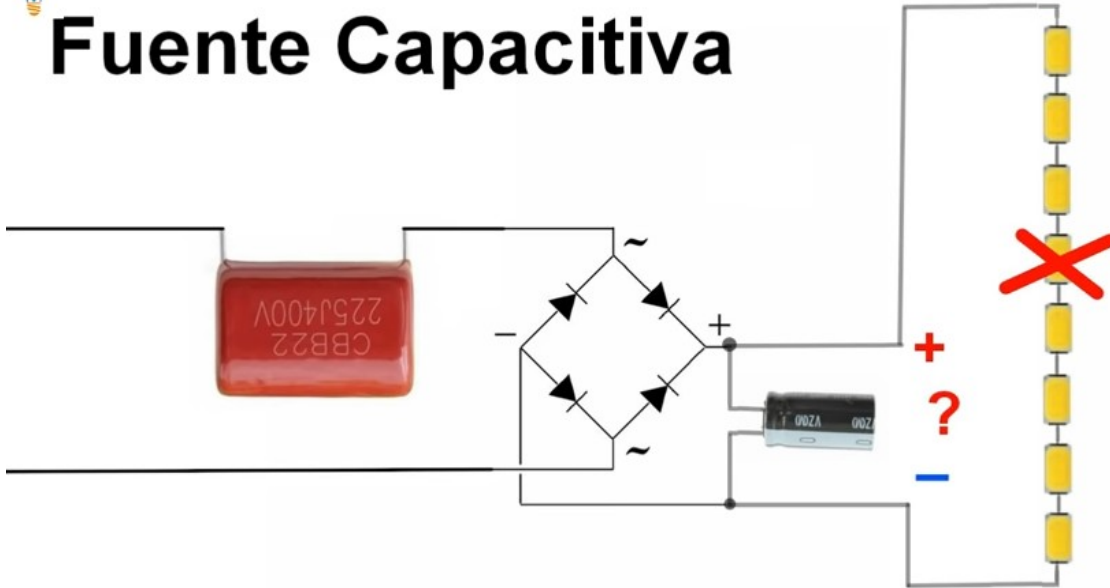
Fuente Capacitiva



¿Qué pasa si uno de los Led se daña en ese sistema?



Fuente Capacitiva



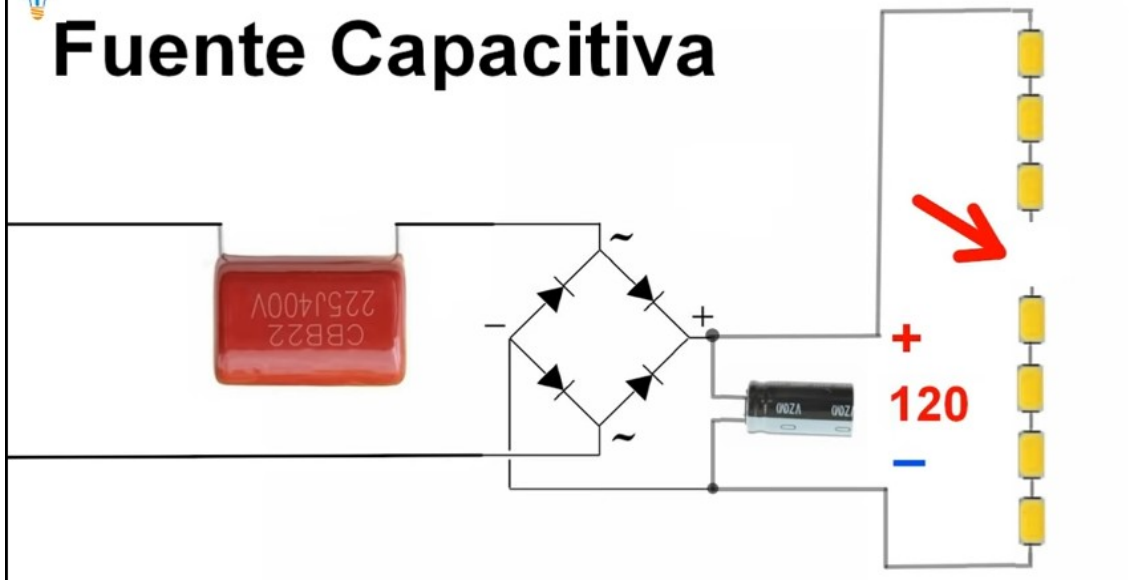
Si se observa y se hace el experimento abriendo un camino por donde están todos los Led, dejando abierto donde está la serie de Led, el voltaje que va a existir en los extremos del capacitor, ya no va ser 25 voltios, el voltaje ahora va ser el que viene de la fuente, ese voltaje de la fuente se verá reflejado en el extremo del capacitor, y éste al ser de un voltaje menor al voltaje de la entrada se va a estallar.

Una buena solución para este problema puede ser colocar un capacitor de 200 voltios y se olvidan de eso. Pero hay un detalle, si el capacitor es de más voltios generalmente es más grande y puede ser que no entre en el espacio que está diseñado.

Esta es la explicación por la cual se estalla el capacitor, porque al abrirse un Led el voltaje que antes estaba en los extremos del capacitor, cambia drásticamente y termina dañándose el capacitor. Es decir, primero se dañó el Led y luego le siguió el capacitor, por esta razón se revisaron los Led.



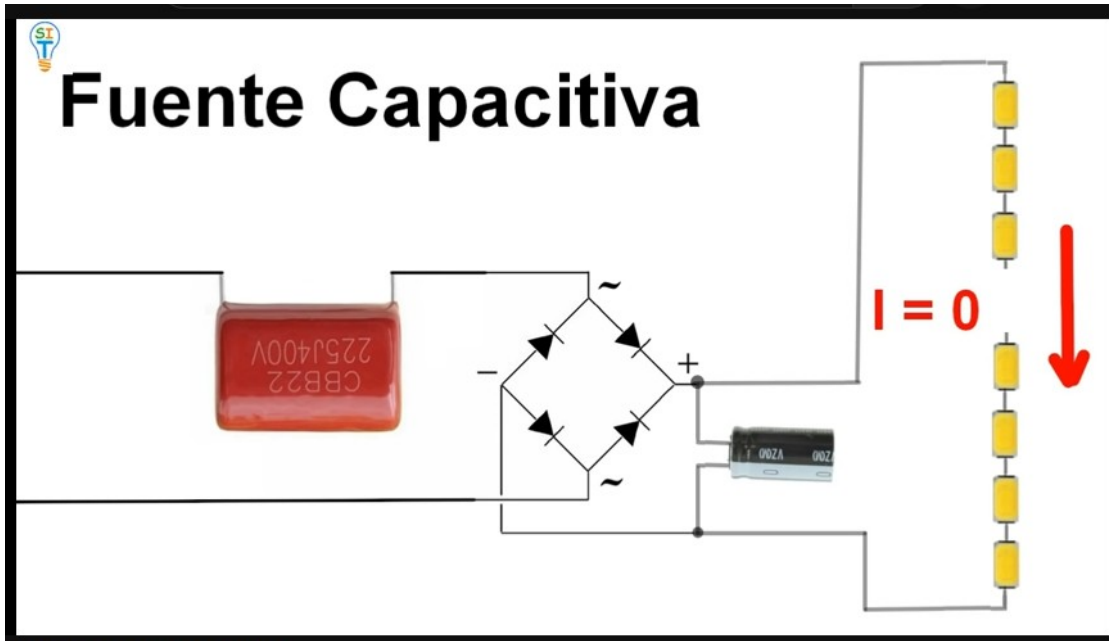
Fuente Capacitiva



Se estarán preguntando, si un Led se dañó y se abrió, entonces ¿Porque en la placa hay tres Led dañados?, ¿Cómo es posible que se dañen tres Led? ¿O acaso se dañaron en el mismo instante los tres Led, si están en serie?



Si se tiene un circuito en serie y un diodo Led se abre, simplemente ya no circula corriente por esa serie, no tendría sentido que se dañen tres Led, deberían dañarse uno y repercutir con el capacitor como se acaba de explicar, pero no dañarse tres Led.

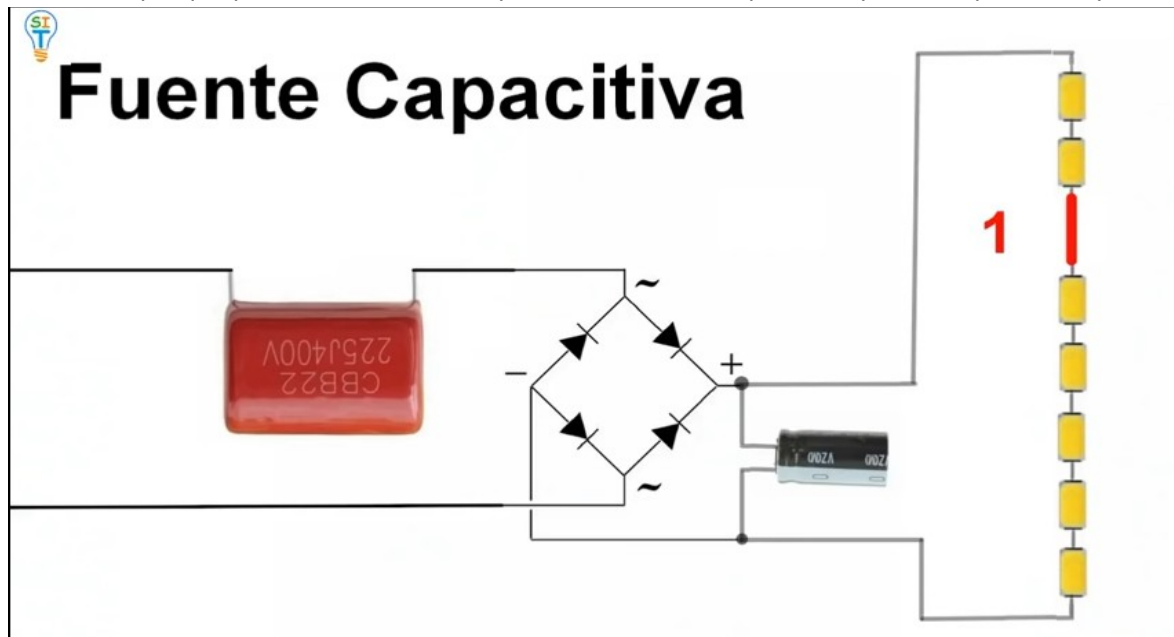


¿Por qué se dañan los tres Led? No todos los Led se dañan de la misma manera, el caso cuando el Led se abre es una forma de dañarse, pero existe otra, estos Led también se cortocircuitan, o sea, dos de estos Led están dañados cortocircuitados y uno de los Led está abierto.

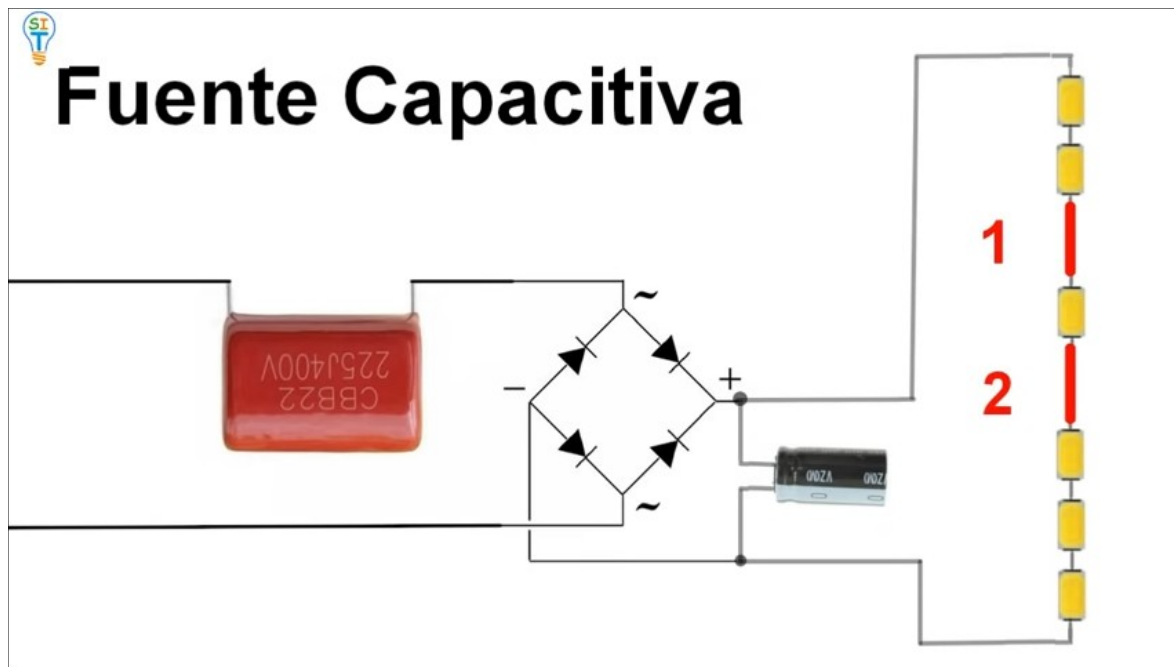


En el diagrama se puede observar esta secuencia.

Primero se dañó un Led, se cortocircuito y en ese momento la corriente por los demás Led va a aumentar, porque por el cortocircuito hay más consumo, aunque no hay mucho, pero lo hay.

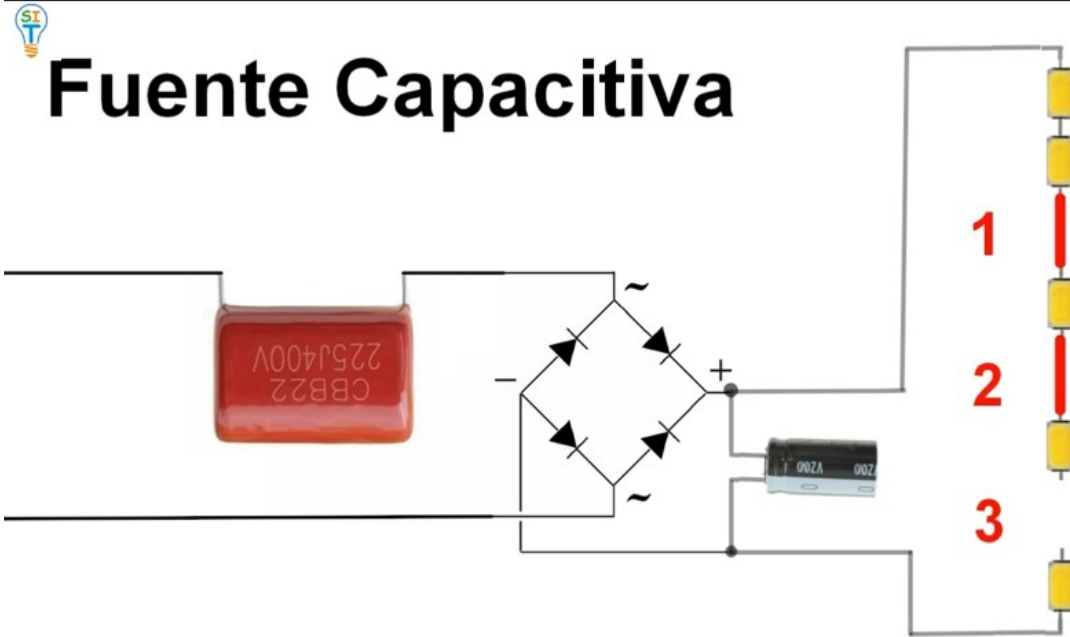


Esa corriente que empezó a circular que era mayor, hizo que los Led trabajaran un poco más forzado e hizo que otro Led le siguiera en el mismo orden y también se quemó. En lugar de abrirse se cortocircuita, por lo que se ha explicado anteriormente, a veces se cortocircuita y otras veces se abren.

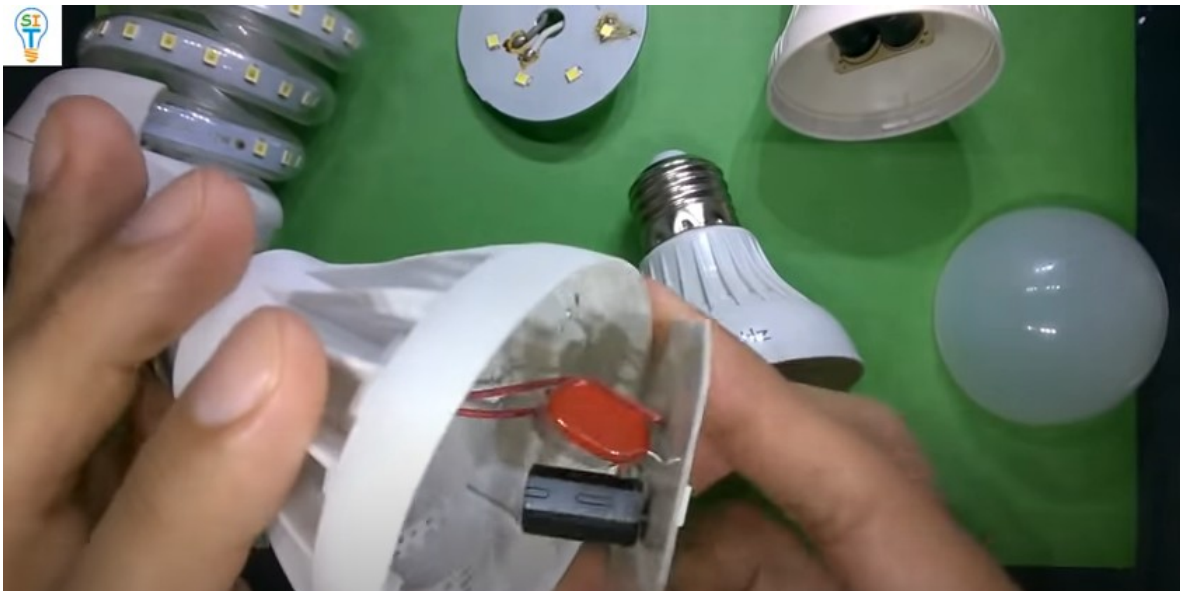


Para el segundo caso, el consumo de los otros Led ya había aumentado mucho más, el estrés ya iba a ser mucho mayor, entonces, el tercer Led lo que hizo cuando se dañó, fue que en lugar de cortocircuitarse se abrió. Esta es la explicación, porque se dañaron tres Led.

En placas más grandes con más Led, se han encontrado hasta cinco Led dañados, siempre van a encontrar que cuatro Led esta cortocircuitado y uno está abierto.



Se espera hayan entendido que hay que hacer y porque se dañan las lámparas Led. El caso que más se explico es el de lámparas de fuentes capacitivas.



Bueno es todo por ahora, hasta las próximos consejos y recomendaciones.

Para mas tutoriales <https://tutorialesonline.net>

Para ver el video completo <https://youtu.be/3OJ5Z6iI8hk>