

Este curso de prácticas electrónicas está orientado a la reparación de cargadores de celular cuando se dañan la placa electrónica, va enfocado a cualquier tipo de celular y con diferentes tipos de fallas ya que podemos tener cargadores de diferentes modelos y se pueden mostrar diferentes fallas que se presentan. Tenemos cargadores que se desconectan el cable USB y otros que vienen completamente adaptados. Tenemos varios casos:



-Uno de los casos que se presentan es cuando conectamos un transformador la luz LED que tiene enciende adecuadamente se le coloca su cable USB pero al conectarle el celular la luz LED que tiene se apaga.



- Otro caso es con cargadores que el transformador no tiene luz LED pero al conectarlo al teléfono no hace nada ni enciende el teléfono.



- El tercer caso es con un cargador que tiene su cable incluido y tiene una luz LED, al conectarlo al enchufe y al teléfono no enciende ni el teléfono ni la luz LED que tiene.



El problema de estos casos debe estar en la placa de los cargadores. Para reparar estos cargadores lo primero que debemos hacer es desarmarlos, para esto tenemos dos opciones de acuerdo al modelo del cargador.

1. El caso menos complicado es en los cargadores que en uno de sus lados tiene algo similar a una tapa ajustable, entonces con la ayuda de una herramienta que sea muy fina y con filo, por ejemplo una espátula de pared se introduce en la parte donde se debe aflojar se le hace palanca para levantar la tapa y se saca la placa electrónica.



2. En el segundo caso que es un poco más complicado por lo que vienen pegado o sellados con el mismo plástico, lo que se debe hacer es que con la ayuda de un cutter o exacto se introduce por la parte más sensible tratando de hacerle una muesca la cual posiblemente hace que se parta por lo que viene pegado y luego con la ayuda de una herramienta filosa se termina de separar por la parte más vulnerable que es la parte del conector para lograr terminar de separarlo y se extrae la placa electrónica.



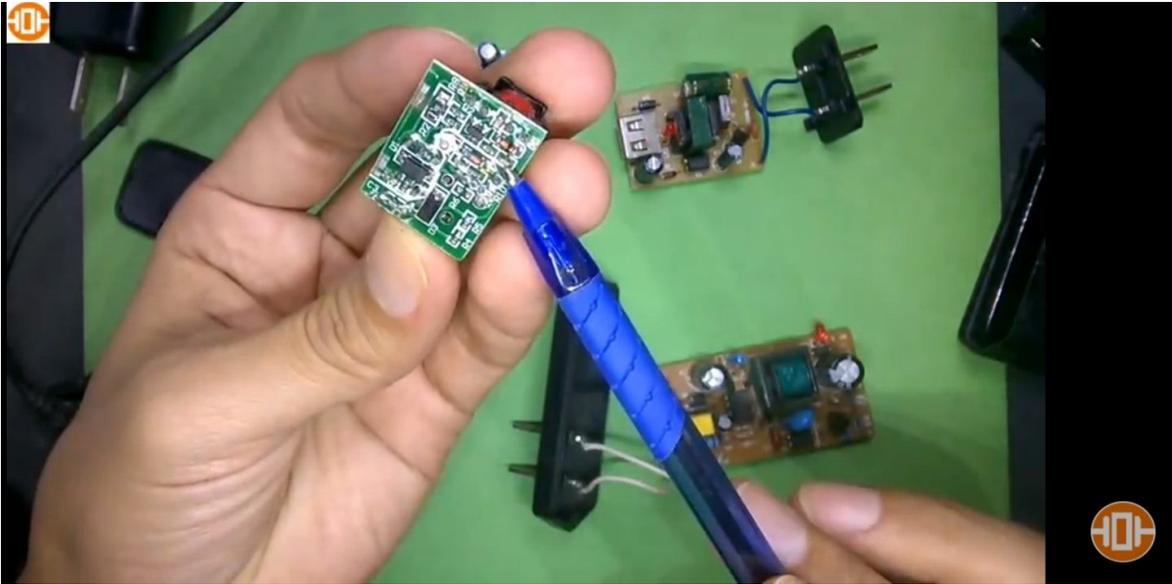
Luego de desarmar los cargadores observamos varias placas de diferentes cargadores,



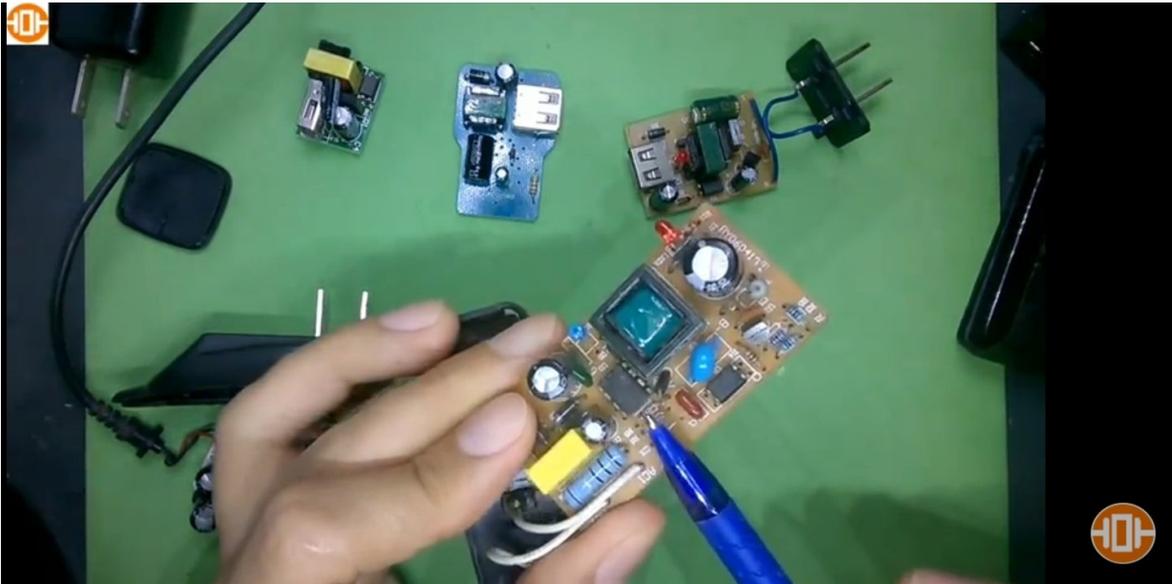
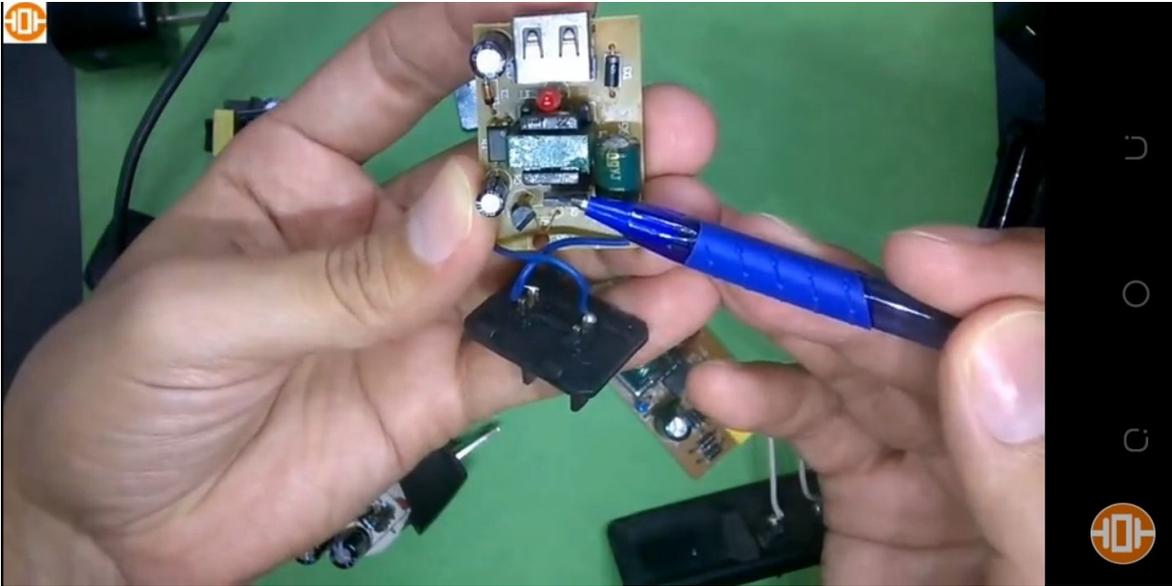
lo primero que se debe notar según el cargador que en las placas se van a conseguir dos tipos de componentes:

1. Los de montaje superficial.



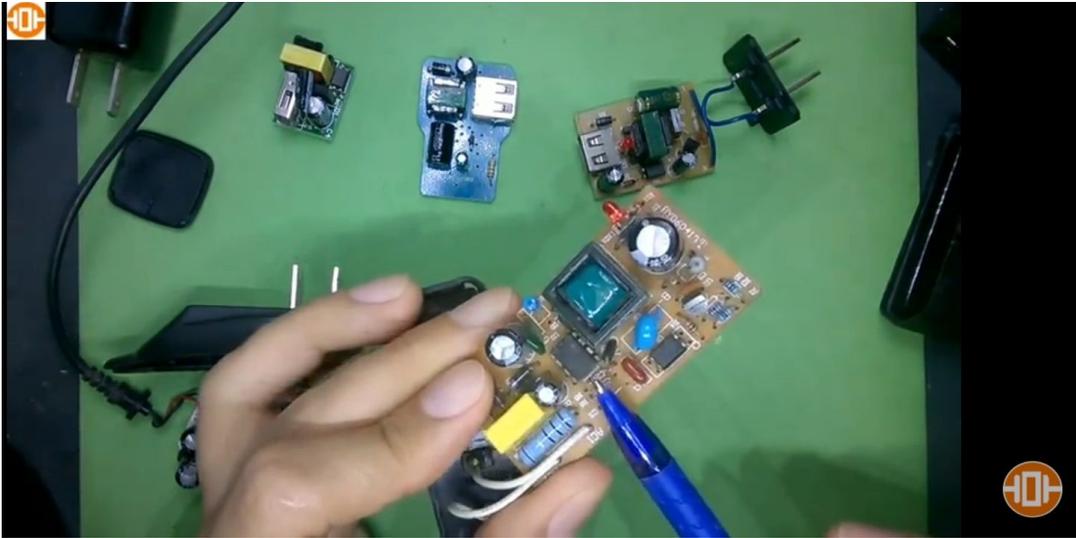


2. Los de hueco pasante, algunas placas pueden tener un solo componente o la combinación de ambos.



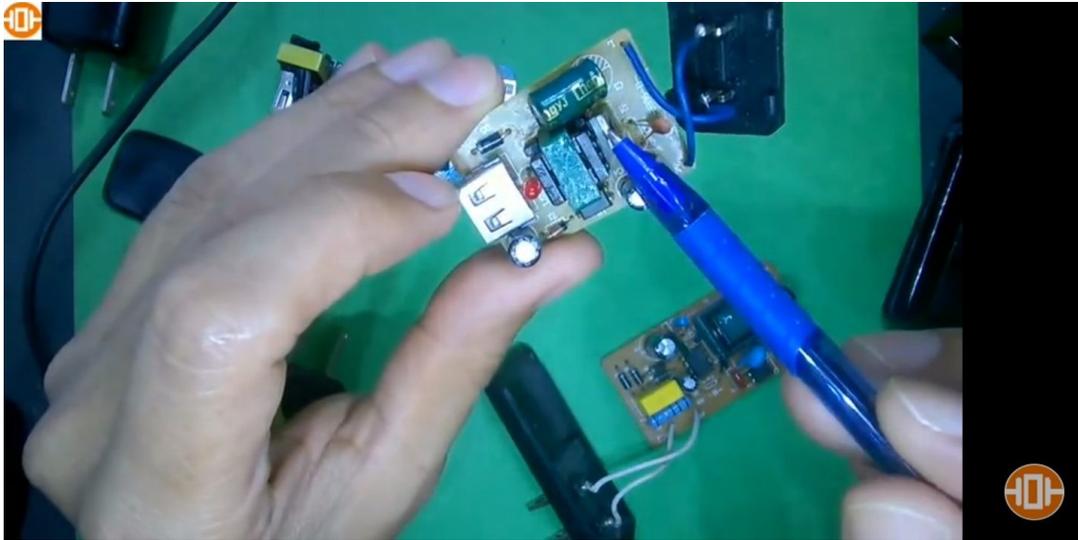
Lo segundo que se debe saber es que los cargadores son fuente conmutada y estás trabajan con una oscilación, la cual la podemos observar de diferentes formas:

- Como Chip oscilador

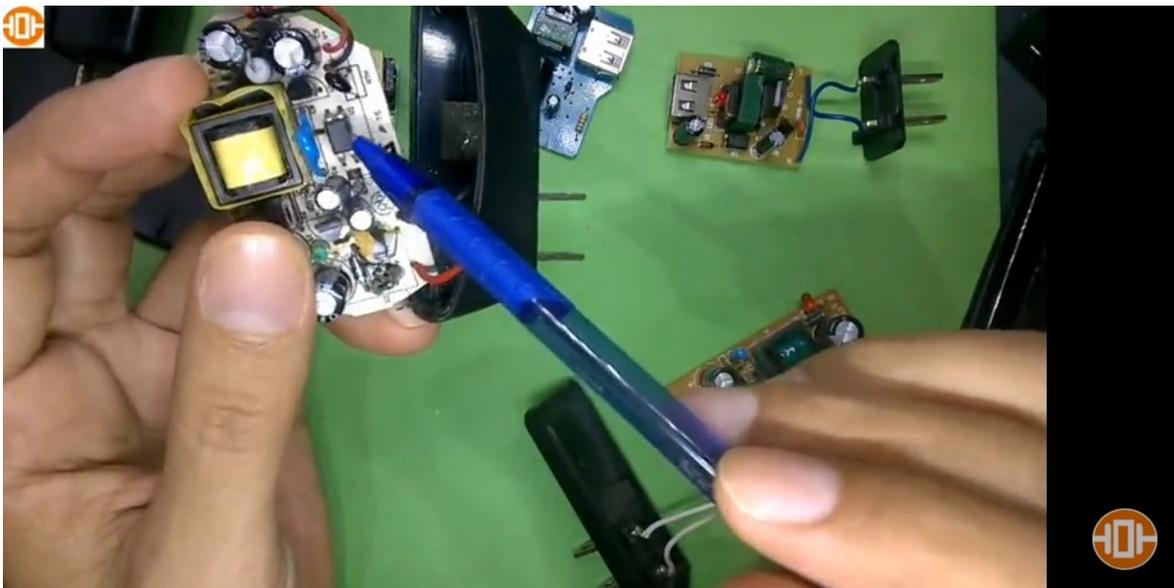


- Como transistor

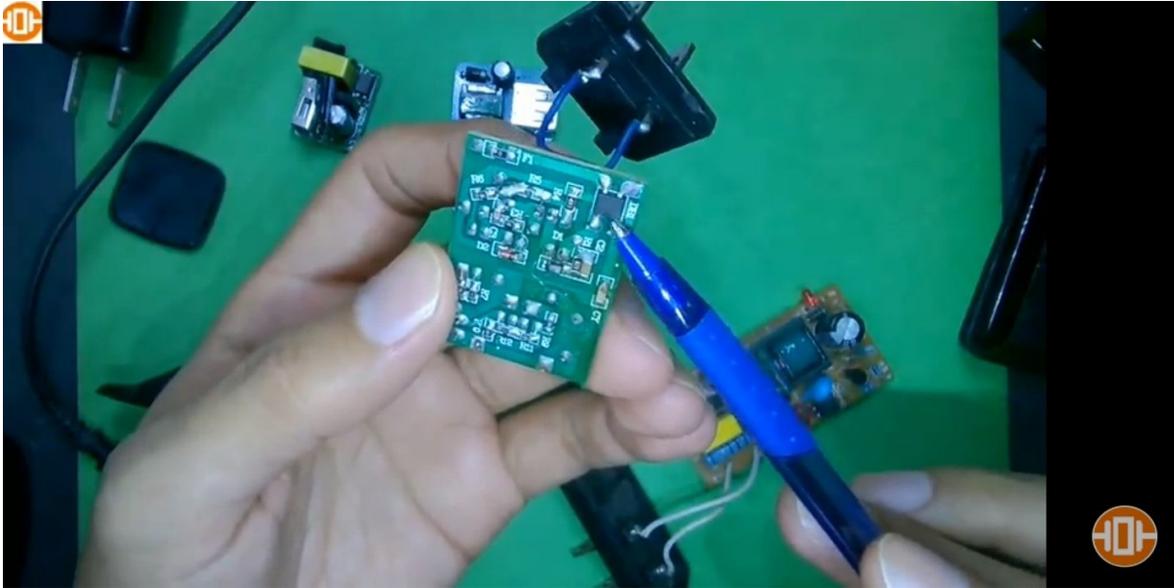




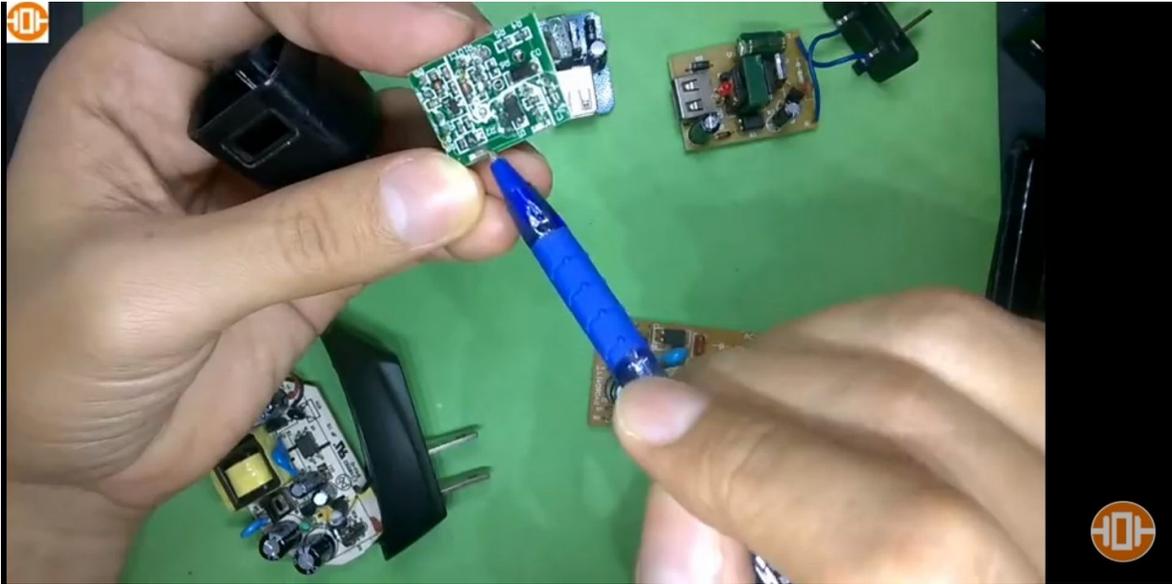
También podemos observar otro elemento como el optoacoplador el cual se utiliza para las fuentes conmutadas que se retroalimentan, entonces se necesita para medir cual es el voltaje de salida y retroalimentarse para ajustar otra vez la corriente, este chip es muy común.



En las placas podemos conseguir cuatro diodos o puentes rectificador, pero si se tienen uno no tenemos el otro ya que el puente rectificador lo que tiene son cuatro diodos internamente, esto lo que hacen es la rectificación, son muy importantes ya que es la etapa donde se pasa la corriente de AC a DC.

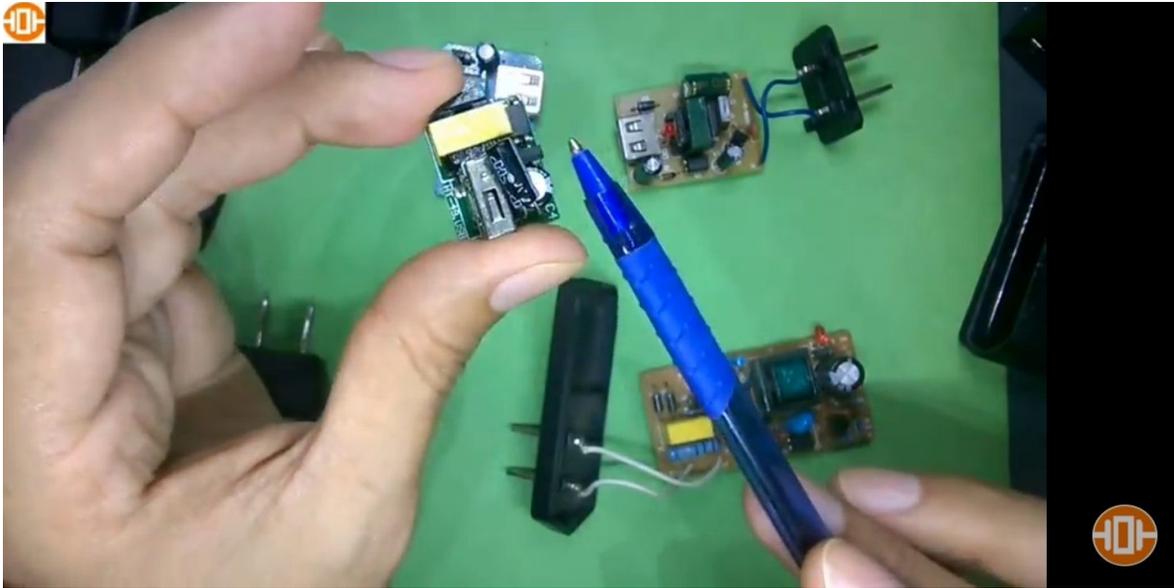


No todas las fallas que se encuentran en la parte de la electrónica son fallas complicadas, algunas son fallas muy sencillas; resolver un problema electrónico es de observación y conocimiento.

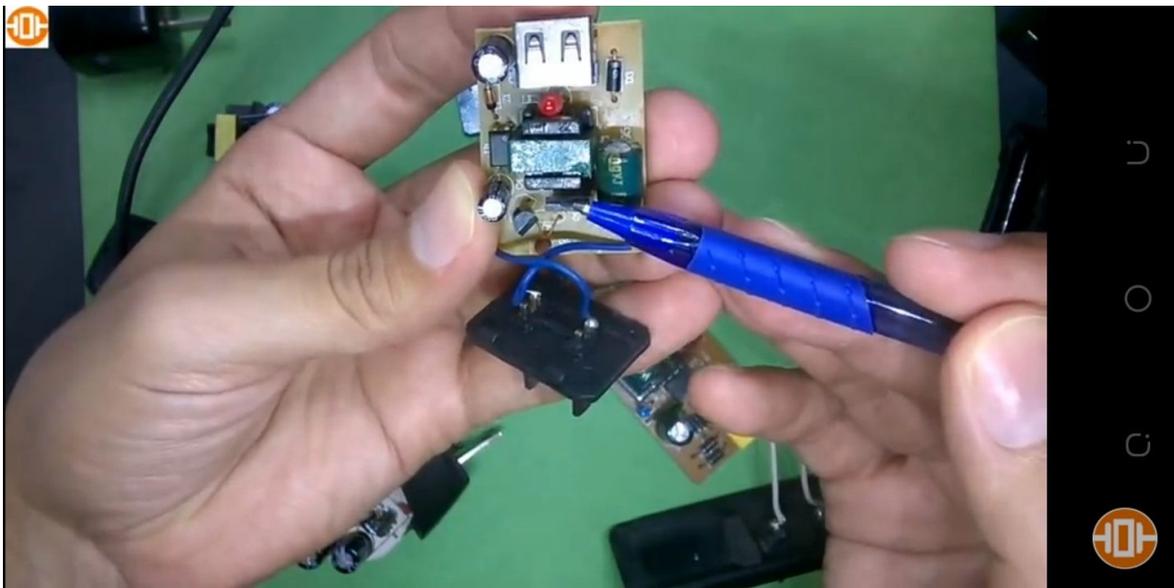


De tal razón el procedimiento para reparar un cargador luego de que lo abrimos o desarmamos.

1. Observar la placa y verificar si existe algún problema visible o que a simple vista se pueda notar, ya que generalmente cuando el cargador tiene algún problema es porque uno o varios componentes está dañado, algunas veces la falla está a simple vista y en otros no se notan.



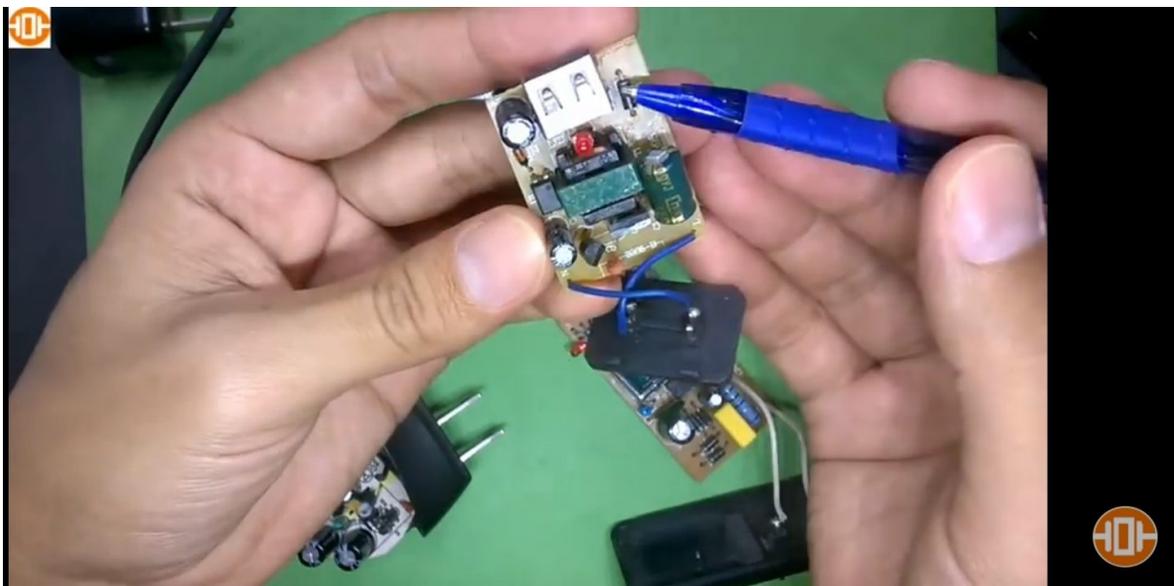
El orden que se pueden dañar estos componentes es primero por aquellos por los que pasa más corriente, esos van hacer los elementos de potencia;



luego vienen los capacitores electrolíticos por su forma de ser construidos y por el líquido con el que ellos trabajan los cuales tienden a secarse y a deteriorarse con el tiempo;



por ultimo serían los diodos los elementos que se pueden dañar.



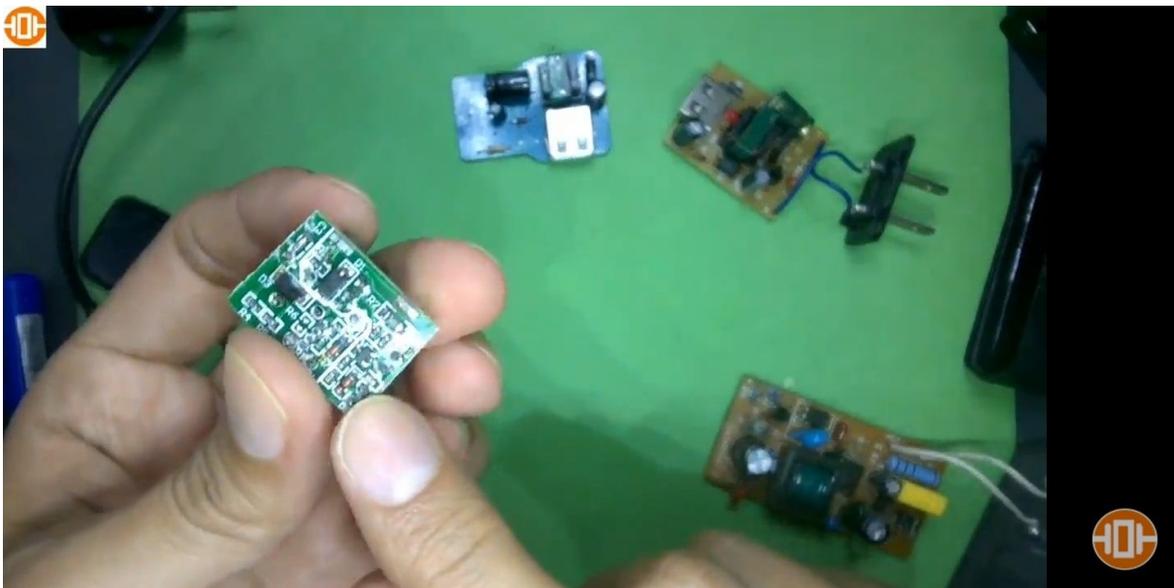
2. Cuando se observa y aparentemente no tenemos ningún componente dañado, entonces el siguiente paso es medir según el orden ya indicado, algunos componentes es muy difícil medirlos como por ejemplo el circuito integrado y el optoacoplador,



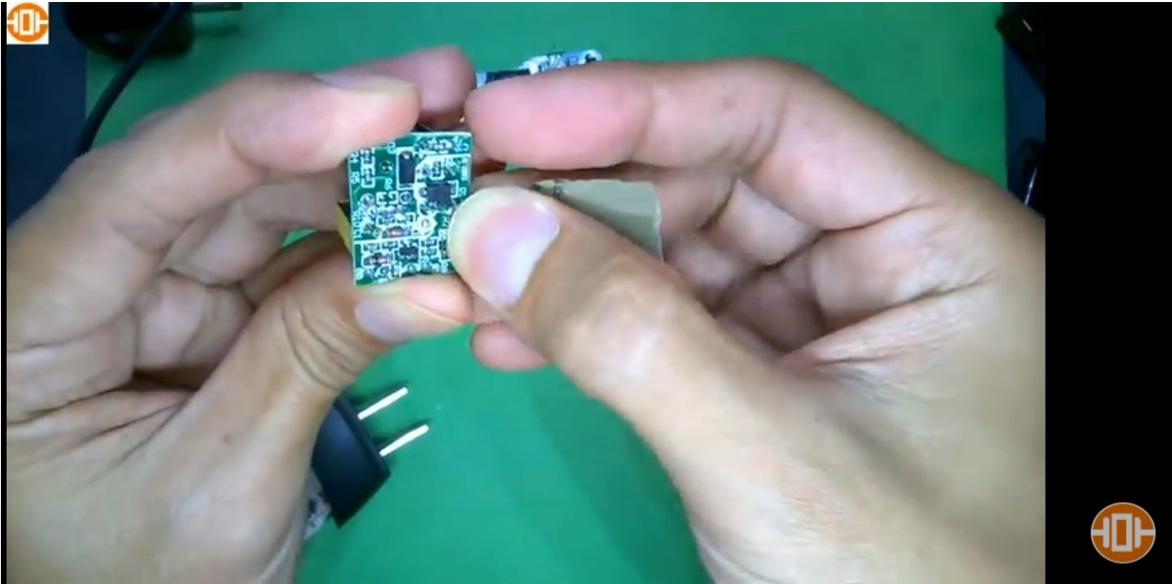
entonces lo que se hace es trabajar por descarte, primero se miden los componentes más sencillos de medir y si esos componentes miden bien, se concluye que el que está dañado es el componente que no podemos medir pero que es el único que queda por medir esa es la forma de ir trabajando. Las resistencias que es otro de los componentes que tenemos ellas se observan a simple vista cuando están dañadas.



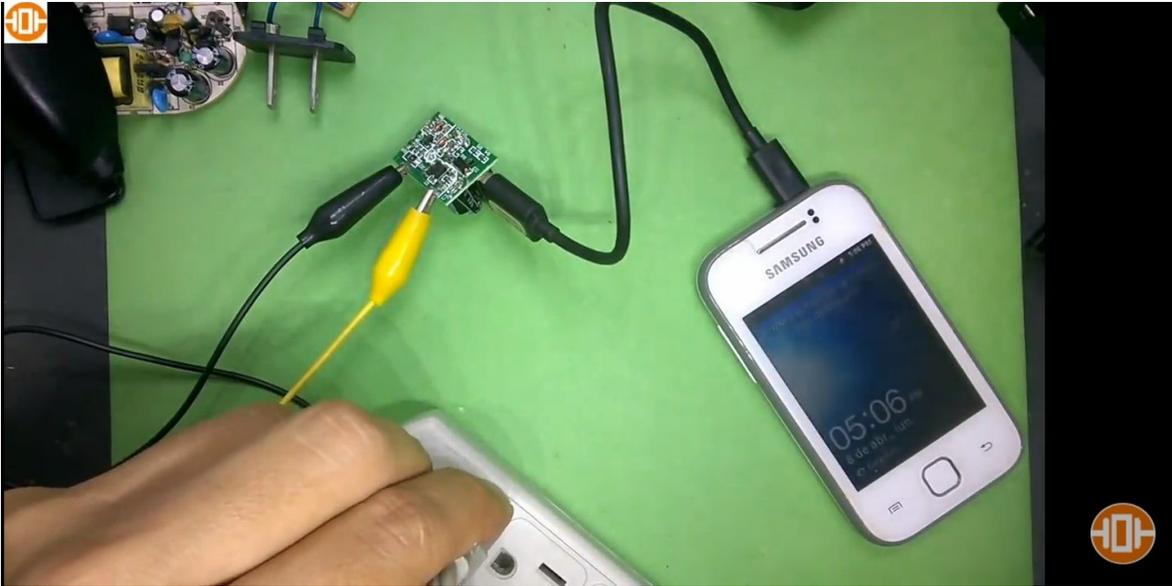
Se puede empezar resolviendo lo más sencillo que es el primer caso que se presentó; en el cual se observa que en la parte que hace contacto internamente se ve sulfatado o sucio.



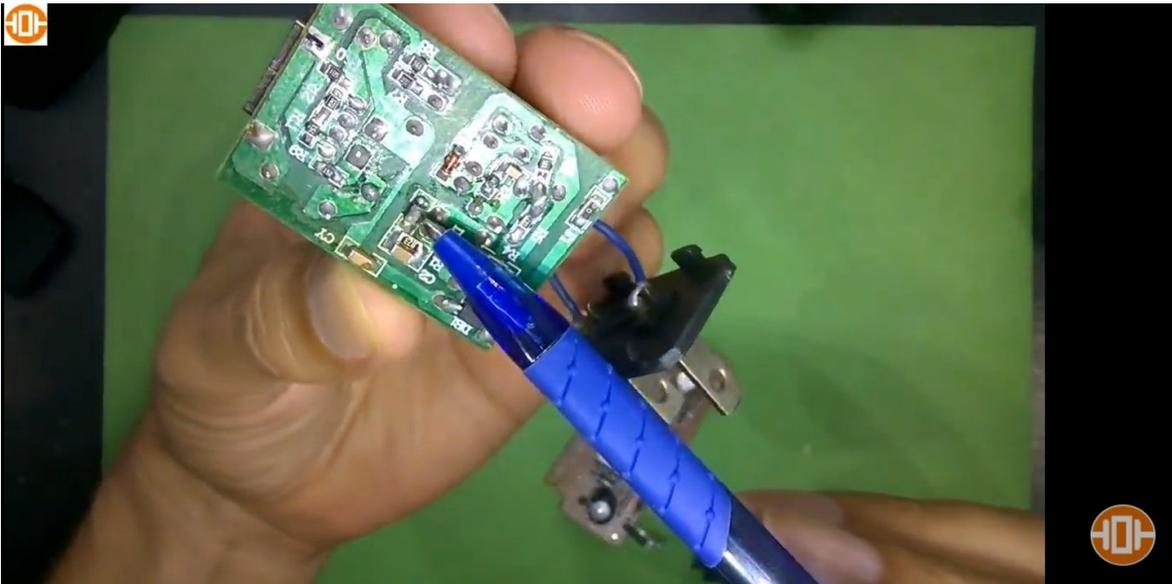
Este caso lo podemos resolver lijando el área donde se encuentra los contactos con una lija muy fina de forma muy suave,



luego para verificar si el problema si es de contacto con la ayuda de unos caimanes en los puntos donde debe haber conexión se conecta el cable USB y se conecta al enchufe y se puede observar que el teléfono enciende, eso nos indica que el problema es solo de contacto, está es la solución más sencilla.

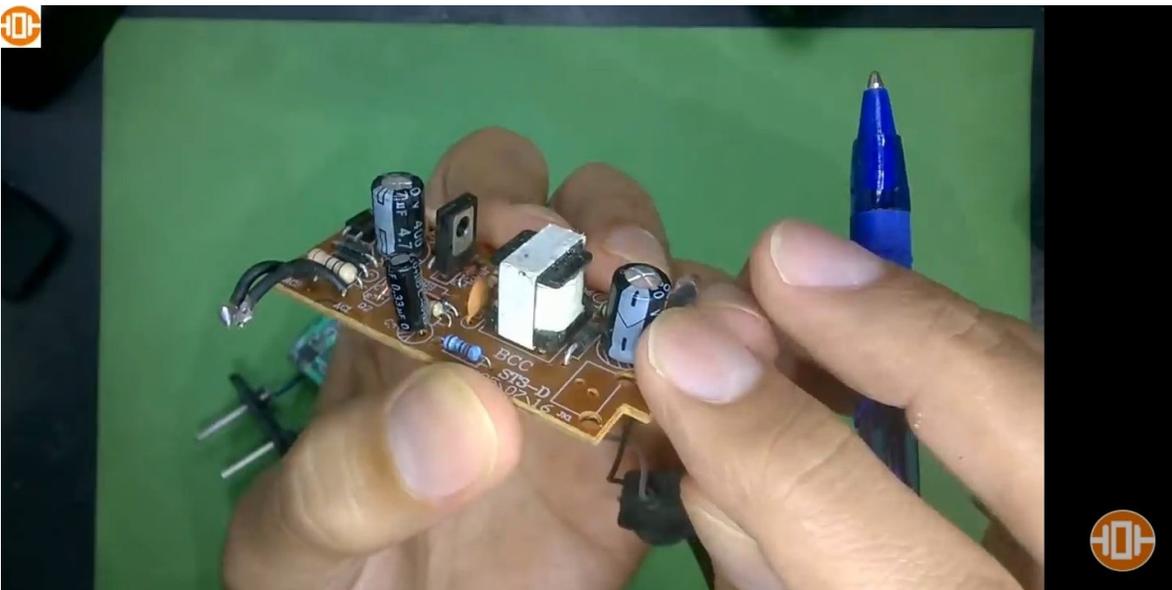


Para observar los otros casos debemos hacer un análisis visual de la placa y al encontrar el componente dañado ese seguro sea el problema o también exista la posibilidad de que otro elemento generó ese problema, posterior a esto se debe buscar el reemplazo de este componente.





También podemos observar el caso de los capacitores que se pueden abombar eso es un indicador de que el componente este dañado,

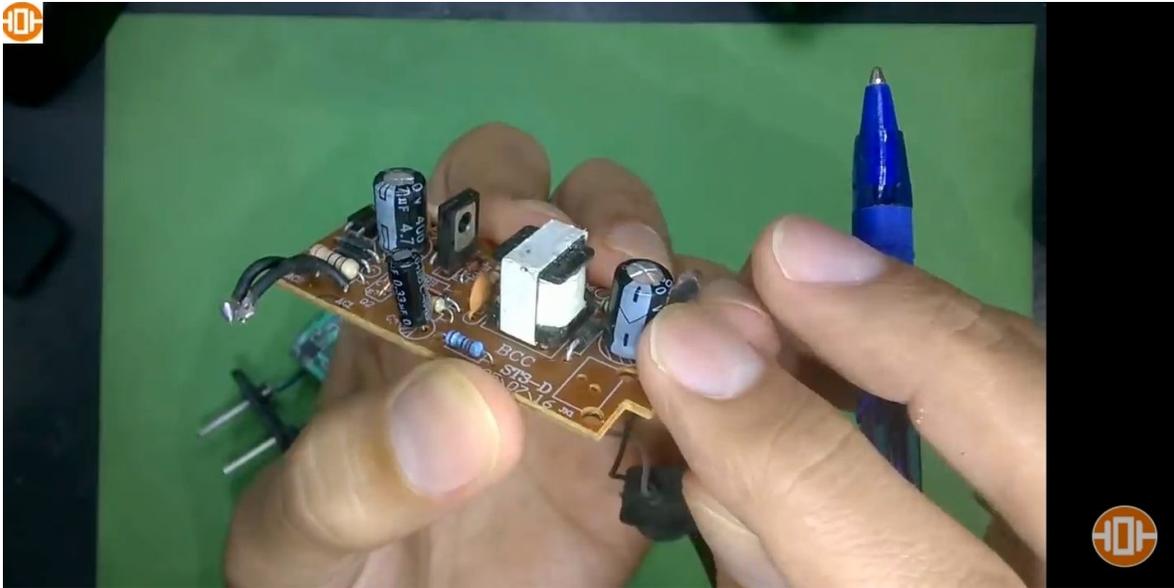


una cosa importante que se debe hacer es revisar alrededor del elemento que se considere dañado, buscar si se encuentra otro elemento que presente fallas

ya que eso puede ser así depende del tipo del elemento y como se dañe, si el daño que tenga el elemento es leve es muy probable que el elemento se haya dañado solo; a diferencia de que si el daño es más fuerte o esta quemado completamente existe mucha probabilidad de que otro elemento sea el culpable de ese problema.

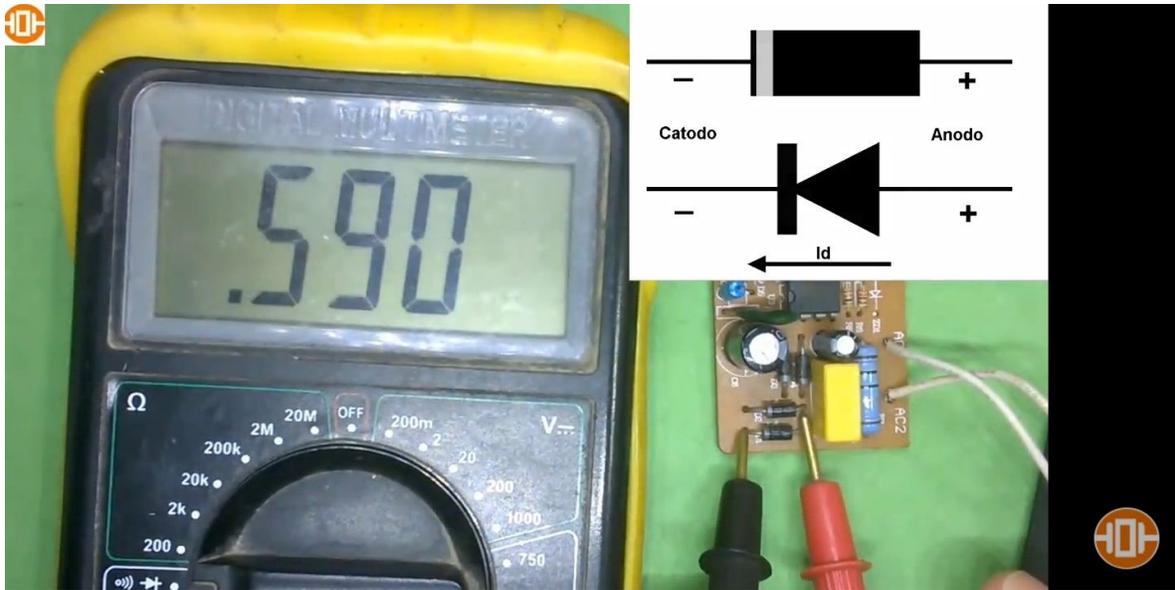


Por ejemplo en el caso de que estalle el elemento pudo haber ocurrido porque otro elemento fue el que ocasionó el problema y se debe buscar un segundo elemento dañado.



Otro caso es cuando no se observa ningún elemento dañado lo que vamos hacer es ir haciendo mediciones, en el siguiente orden:

- Los diodos: Con la ayuda del multímetro, el cual lo colocamos en la medición de diodos y observamos que los diodos tienen una marca por un lado, entonces colocamos la conexión positiva del lado contrario a la marca y nos debe mostrar un valor de voltaje y eso nos indica que el diodo esta polarizado o que está funcionando



y si volteamos las puntas no nos debe medir nada eso nos indica que el diodo está en buen estado,



y si se toma las dos puntas de medición de diodo suena como un pitido, eso quiere decir que el diodo está en corto circuito, lo que debemos probar del

diodo es que no esté en corto circuito y que el diodo no esté abierto por la parte normal de conducción y así se debe probar cada diodo.



- El transistor: Se mide igual con la ayuda del multímetro debemos saber cuál transistor es por ejemplo el 13003 el cual debemos observar el data chip y el diagrama para identificar la base, el colector y el emisor y que es un transistor NPN,

13003 TRANSISTOR (NPN)

FEATURES
* power switching applications

MAXIMUM RATINGS (Ta=25°C unless otherwise noted)

Symbol	Parameter	Value	Units
V _{CB0}	Collector-Base Voltage	700	V
V _{CE0}	Collector-Emitter Voltage	400	V
V _{EB0}	Emitter-Base Voltage	9	V
I _C	Collector Current - Continuous	1.5	A
P _C	Collector Power Dissipation	1.5	W
T _J	Junction Temperature	150	°C
T _{stg}	Storage Temperature	-55-150	°C

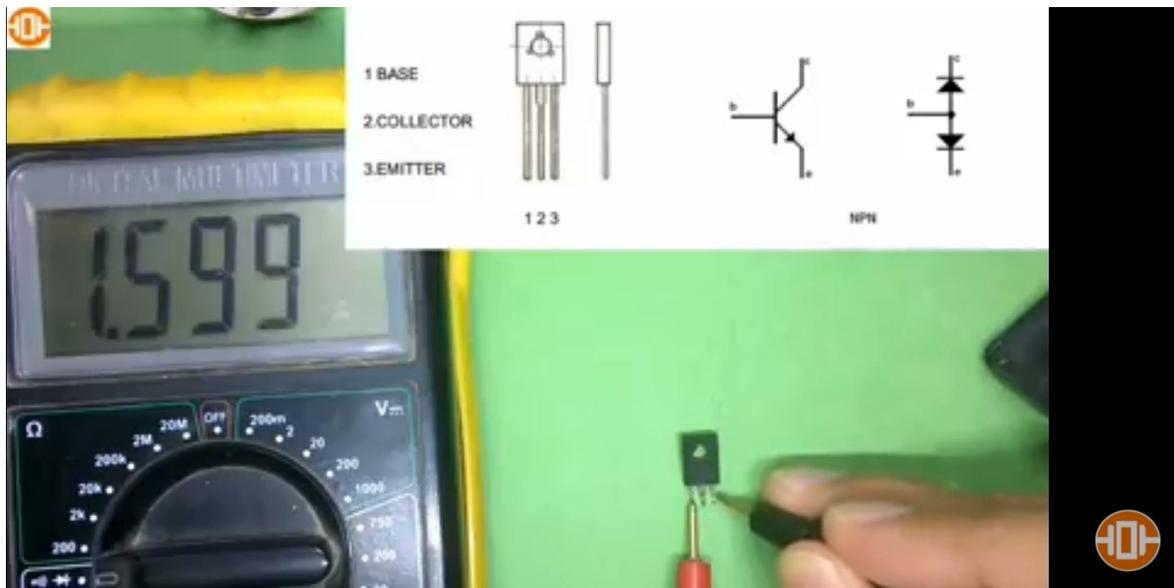
TO-18

1 BASE

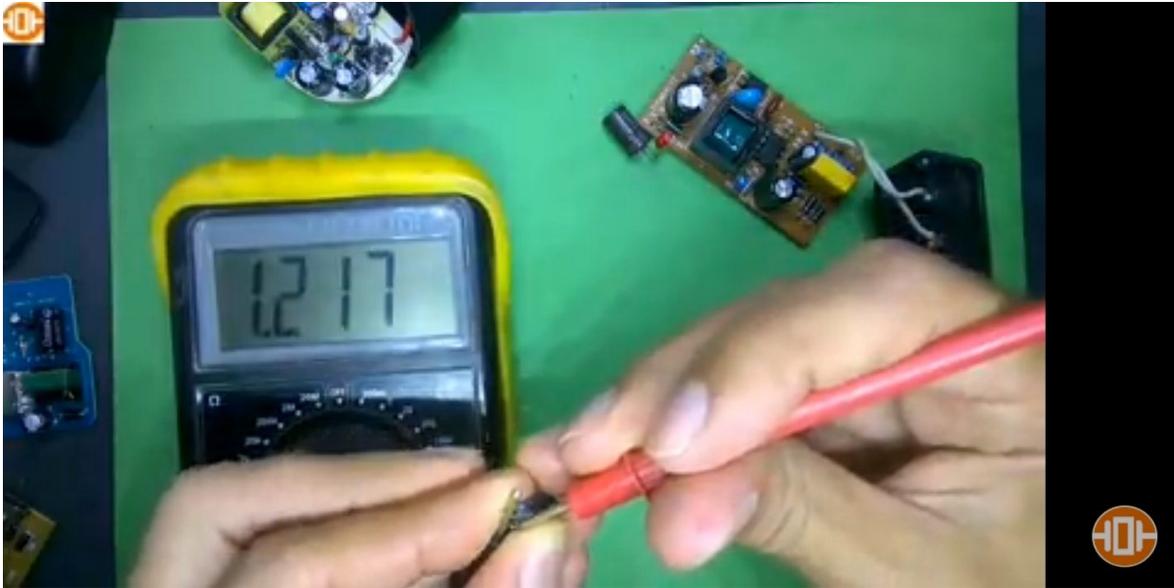
2. COLLECTOR

3. EMITTER

el multímetro debemos colocar la medición en la parte de diodos y luego la conexión positiva la colocamos en la base y con el otro tocamos cada uno de los pines el cual en cada uno nos muestra polarización, y si invertimos las puntas del multímetro no nos muestra ninguna medición así podemos ver si el transistor está en buen estado.



- Los capacitores: Se pueden medir en la placa electrónica pero es más recomendable sacarlos, lo que se debe verificar es que no estén en corto y que su funcionamiento sea el de carga y descarga como debe ser, para esto con la ayuda del multímetro en la escala de ohmio (Ω) en su escala más baja que es de 200Ω y con las puntas del multímetro tocamos los pines en cualquier polaridad y observamos en la pantalla del multímetro un valor y luego desaparece eso nos indica que el capacitor se carga y se descarga es decir hace su funcionamiento adecuadamente.



De esta manera si ustedes se van guiando con estos consejos podrán conseguir la falla de cualquier placa de cargador de celular. Esta es la primera parte, en la segunda parte se dará la información del funcionamiento y como podemos medir dentro de otros circuitos.

Para mas **cursos** visita la pagina <https://aprendecontutoriales.online>

Para ver el video completo entre aquí: <https://youtu.be/qOtZLY2SZgs>