



# REVISTA TINO

Gratuita  
ISSN 1995-9419

Número 60  
2018, mar.-abr.

REVISTA INFORMÁTICO-TECNOLÓGICA DE LA FAMILIA  
REVISTA BIMESTRAL DE LOS JOVEN CLUB DE COMPUTACIÓN Y ELECTRÓNICA

**MÉTRICAS DE SOFTWARE | SOFTWARE METRICS. - PÁG. 8**

**LA INGENIERÍA DE SOFTWARE PARA LA CREACIÓN  
DE APLICACIONES DE CALIDAD. - PÁG. 10**



# EDITORIAL

## El Colectivo

### Directora

MSc. Yolagny Díaz Bermúdez  
[yolagny.diaz@mtz.jovenclub.cu](mailto:yolagny.diaz@mtz.jovenclub.cu)

### Editor Jefe

Dr.C. Carlos López López  
[carlos.lopez@vcl.jovenclub.cu](mailto:carlos.lopez@vcl.jovenclub.cu)

### Editores

Dr.C. Aniano Díaz Bombino  
[anianoa.diaz@vcl.jovenclub.cu](mailto:anianoa.diaz@vcl.jovenclub.cu)

Lic. Bernardo Herrera Pérez  
[bernardo@mtz.jovenclub.cu](mailto:bernardo@mtz.jovenclub.cu)

MSc. Lisbet Vallés Bravo  
[lisbet@ssp.jovenclub.cu](mailto:lisbet@ssp.jovenclub.cu)

MSc. Yonaika Pérez Cabrera  
[yonaika.perez@mtz.jovenclub.cu](mailto:yonaika.perez@mtz.jovenclub.cu)

Lic. Yuri La Rosa Martínez  
[yuri.larosa@mtz.jovenclub.cu](mailto:yuri.larosa@mtz.jovenclub.cu)

Yunesky Rodríguez Álvarez  
[yunesky.rodriguez@mtz.jovenclub.cu](mailto:yunesky.rodriguez@mtz.jovenclub.cu)

### Correctora

MSc. Olga Lidia Cabrera López  
[olgal.cabrera@vcl.jovenclub.cu](mailto:olgal.cabrera@vcl.jovenclub.cu)

### Edición de imágenes y diseño

DI. Carlos Vázquez Aguilar  
[carlos.vazquez@jovenclub.cu](mailto:carlos.vazquez@jovenclub.cu)

Yudit Álvarez Calderón  
[yudit@myb.jovenclub.cu](mailto:yudit@myb.jovenclub.cu)

### Maquetación

DI. Carlos Vázquez Aguilar  
[carlos.vazquez@jovenclub.cu](mailto:carlos.vazquez@jovenclub.cu)

MSc. Yolagny Díaz Bermúdez  
[yolagny.diaz@mtz.jovenclub.cu](mailto:yolagny.diaz@mtz.jovenclub.cu)

### Traductor

Lic. Yuri La Rosa Martínez  
[yuri.larosa@mtz.jovenclub.cu](mailto:yuri.larosa@mtz.jovenclub.cu)

**Puede acceder a nuestra publicación a través del Portal <http://www.revista.jovenclub.cu>**

Llámenos a los siguientes teléfonos en los horarios de 9:00 a.m. a 5:00 p.m., de Lunes a Viernes:

**Dirección:** 53 45-912239

**Producción:** 537-8306097

### Dirección Postal:

Dirección Nacional de los Joven Club de Computación y Electrónica.  
Calle 13 N.º 456 entre E y F, Vedado,  
municipio Plaza de la Revolución, La Habana, Cuba

RNPS 2163 / ISSN 1995-9419

El pasado 24 de marzo finalizó en La Habana la XVII edición de la Convención y Feria Internacional Informática 2018 luego de cinco largas jornadas dedicadas a debatir asuntos vinculados a las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Dicha cita, que agrupó a más de mil 800 delegados de 27 países, sirvió como plataforma para mostrar los más recientes avances de las empresas cubanas en el sector de las tecnologías y la creación de software informáticos. Asimismo, reunió a académicos, empresarios e investigadores para debatir sobre los retos y las tendencias actuales de la sociedad de la información. «El simposio fue todo un éxito y contribuyó de manera positiva al proceso de informatización de la sociedad cubana», según palabras del Viceministro de las Comunicaciones Wilfredo González (Cubadebate).

Tino estuvo presente desde la delegación de Los Joven Club de Computación y Electrónica en dicho evento, por lo que en la sección El vocero les tenemos una propuesta sobre el mismo. Por su parte El escritorio nos invita a pensar en la calidad del software desde dos puntos de vista diferentes.

Para los «cacharrereros» interesados en la electrónica Tino les propone en El taller un artículo con el procedimiento a seguir para detectar elementos en cortocircuito en componentes de montaje superficial. Por su parte El navegador les propone cinco sitios muy interesantes de la red nacional cubana.

Sin más, llegue a ustedes el número 60 de Tino con propuestas variadas y atractivas, que esperamos les resulten interesantes e instructivas.

Recuerde que siempre estamos a su alcance mediante el correo electrónico [revistatino@jovenclub.cu](mailto:revistatino@jovenclub.cu) desde el cual esperamos por sus opiniones.

MSc. Yolagny Díaz Bermúdez  
Directora de la Revista TINO





# SUMARIO

## X-MÓVIL 04

- ¿CÓMO SALVAR LOS CONTACTOS DEL TELÉFONO ANDROIDE EN LA COMPUTADORA? •— 4  
GRABADORA DE LLAMADAS EN EL TELÉFONO ANDROID | CALL RECORDER ON YOUR ANDROID •— 4  
CÓMO RECUPERAR MENSAJES ELIMINADOS EN ANDROID | HOW TO RECOVER DELETED MESSAGES ON ANDROID •—5  
Z-DVICE TEST PARA DETECTAR SI EL MÓVIL ESTÁ ROTO | Z-DVICE TEST TO DETECT IF THE PHONE IS BROKEN •—5

## EL VOCERO 06

- MINISTRO DE COMUNICACIONES VISITA JOVEN CLUB | MINISTER OF COMMUNICATIONS VISITS JOVEN CLUB •— 6  
XVII CONVENCION Y FERIA INTERNACIONAL INFORMÁTICA 2018 •— 7

## EL ESCRITORIO 08

- MÉTRICAS DE SOFTWARE | SOFTWARE METRICS •— 8  
LA INGENIERÍA DE SOFTWARE PARA LA CREACIÓN DE APLICACIONES DE CALIDAD •— 10

## VISTAZOS TECNOLÓGICOS 14

- EL DR.C. CARLOS GONZÁLEZ TARDÓN NOS HABLA SOBRE INFORMÁTICA 2018 Y LOS VIDEOJUEGOS •— 14  
CHISTES GRÁFICOS •— 15

## EL TALLER 16

- TÉCNICA PARA ENCONTRAR COMPONENTES SMD EN CORTOCIRCUITO •— 16

## EL NIVEL 18

- JUGANDO CON POCIONES EN BUBBLE WITCH SAGA | PLAYING WITH POTIONS IN BUBBLE WITCH SAGA •— 18

## EL CONSEJERO 20

- ERROR EN PUERTOS USB | ERROR IN USB PORTS •— 20  
¿CÓMO INSTALAR SEGURMÁTICA ANTIVIRUS EN SERVICE PACK 1 Y SERVICE PACK 2? •— 20  
FORMATEAR MEMORIA USB FALSA A SU TAMAÑO DE ALMACENAMIENTO REAL •— 21  
OCULTA EL CUADRO DE BÚSQUEDA DE CORTANA | HIDE THE CORTANA SEARCH BOX •— 21

## LA RED SOCIAL 22

- DESDE EL LENTE LITERARIO UNA MIRADA A FALSARIA | FROM THE LITERARY LENS A LOOK TO FALSARIA

## EL NAVEGADOR 24

- LA BASE •— 24  
CIRCUBA •— 24  
REPASADOR EN LÍNEA •— 25  
PORTAL DE EDITORIAL UNIVERSITARIA •— 25  
ENTUMOVIL •— 25



**Informática**  
XVII CONVENCION Y FERIA INTERNACIONAL  
17TH INTERNATIONAL CONVENTION AND FAIR 2018



## TÉCNICA PARA ENCONTRAR COMPONENTES SMD EN CORTOCIRCUITO

**Autor:** Lic. Bernardo Herrera Pérez / bernardo@mtz.jovenclub.cu

**Resumen:** En el artículo se describe una técnica para localizar componentes de montaje superficial (SMD, por sus siglas en inglés) en cortocircuito, aprovechando el efecto térmico de la corriente y el principio según el cual, en un circuito eléctrico fluye más corriente por el camino de menor resistencia, empleando solamente una fuente de tensión variable y un multímetro.

**Palabras claves:** cortocircuito, circuito eléctrico, fuente de tensión variable

**Abstract:** The article describes a technique for locating SMD components in short circuits, taking advantage of the thermal effect of the current and the principle according to which, in an electric circuit, more current flows through the path of lower resistance, using only a variable voltage source and a multimeter.

**Key words:** SMD, short circuit, electric circuit, variable voltage source

Actualmente la mayoría de los equipos electrónicos dispone de circuitos impresos donde abundan los componentes de montaje superficial (SMD, por sus siglas en inglés) donde algunos de ellos son los responsables de muchas de las averías que se presentan en televisores y monitores LCD, reproductores de DVD, computadoras, cajas decodificadoras, etc.

Una parte considerable de las averías es causada por algún componente SMD en cortocircuito lo cual resulta excesivamente engorroso para identificarlo siguiendo los métodos tradicionales. El presente artículo trata sobre una técnica sencilla, muy efectiva, para localizar semejantes cortocircuitos.

### Descripción de la solución para detectar el cortocircuito

Los componentes SMD, en cortocircuito, muchas veces son responsables de que una placa de algún equipo electrónico pare en el cajón de lo insertable, por resultar muy difícil su localización y en aras de ahorrar tiempo, el técnico opta por diagnosticar "placa defectuosa" y la solución está en cambiarla, la mejor de las soluciones, pensarán muchos, por ser rápida, eficiente y garantizada, pero indudablemente, la más costosa. Sin embargo, con algo de paciencia, un multímetro y una fuente variable de corriente, se puede localizar en poco tiempo el componente defectuoso.

Para aplicar la técnica que se describe a continuación, el técnico debe advertir la existencia de un cortocircuito en la placa interpretando las mediciones de tensión con respecto a tierra, realizadas en puntos de control y que resultan ser demasiado bajas en relación a las nominales, lo cual debe corroborarse con la medición de la resistencia entre dichos puntos y tierra.

La fuente conmutada, por lo regular se protege ante la presencia de cortocircuitos en la parte que alimenta, aspecto que los técnicos conocen bien. Resulta bien difícil, partiendo del punto de alimentación donde la tensión se cae debido a la resistencia muy baja, seguir la pista del circuito impreso, comprobando cada componente conectado a ella, por su trayectoria irregular y en algunos tramos, inaccesible. En este caso, se aplica el método siguiente.

La técnica se basa en el principio de que "en un circuito eléctrico, fluye más corriente por el camino de menor resistencia" y en el efecto térmico de la corriente. La placa bajo análisis se puede representar según la figura 1, donde las nubes representan partes del circuito conectadas a la línea sospechosa de contener algún elemento en cortocircuito.

Si la resistencia medida entre los bornes de un capacitor, como el que se representa, es demasiado baja, se debe conectar una fuente de corriente, capaz de entregar 3 A o más, en serie con un amperímetro, si es que no lo tiene incorporado, en paralelo con el capacitor, respetando la polaridad de éste, como sugiere la figura 2. Suponiendo que en una parte de la placa, representada por la segunda nube, de derecha a izquierda, en la figura 2, hay un componente en cortocircuito, este sería un camino de muy poca resistencia (trazo discontinuo de color verde), por lo que pasaría por él la mayor parte de la corriente suministrada por la fuente conectada en paralelo con el capacitor y en virtud del efecto térmico,

se calentaría excesivamente. Luego, se debe proceder de la siguiente forma:

- Encender la fuente, con la tensión ajustada a 0 V previamente.
- Ajustar, poco a poco, la tensión hasta llevar la corriente a un valor entre 1 o 2 A (ver el amperímetro).
- Palpar con las yemas de los dedos diferentes partes de la placa hasta encontrar un aumento de la temperatura.
- Refinar el tacto en la zona recalentada para detectar la fuente de calor, que obviamente será el componente en cortocircuito.
- Remover el componente sospechoso, después de apagar la fuente.
- Medir la resistencia entre los bornes del capacitor donde se conectó la fuente. Si el valor aumentó, comprobar la resistencia del componente extraído (debe ser baja y en ese caso, sustituirlo), si aún permanece un valor bajo, puede ser que haya otro componente en cortocircuito y se debe repetir el proceso.

Nota: En el paso 4 se puede usar un spray como el WD-40 para rociar la zona de calentamiento y observar dónde se evapora más rápido el líquido. Evidentemente será en el componente en cortocircuito por donde estaría circulando toda la corriente y en consecuencia, se calentaría en exceso.

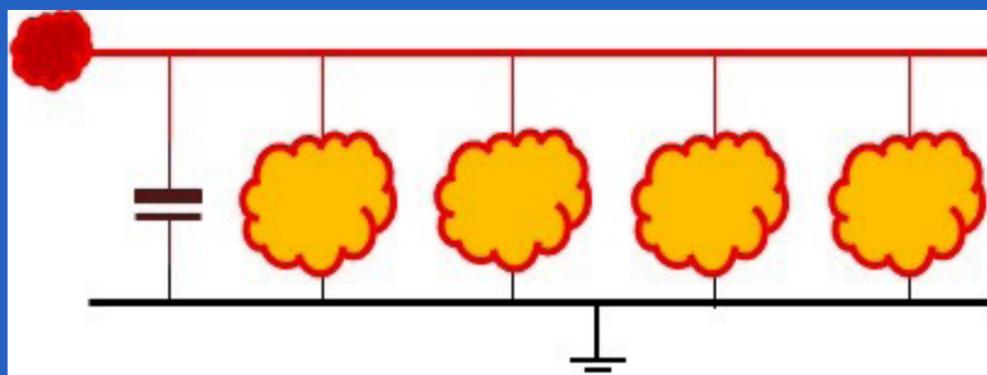


Figura 1: Representación de una placa electrónica en la que varias de sus partes están conectadas a una misma línea de alimentación.

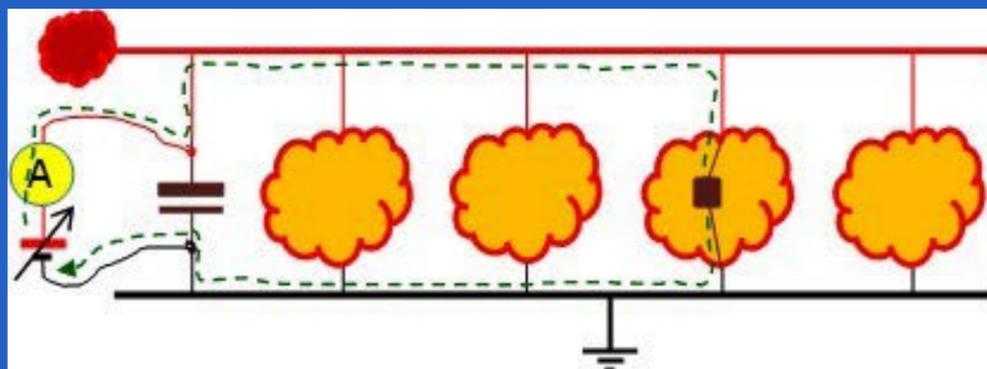


Figura 2: Conexión a la placa de la fuente de tensión variable para localizar el componente SMD en cortocircuito.



## Conclusión

Según la experiencia del autor de este artículo, los capacitores de cerámica son propensos a ponerse en cortocircuito y en menor medida, los electrolíticos y de tantalio. También los diodos zéner, principalmente, y de otro tipo, así como los transistores. Con esta técnica, el autor ha salvado varios televisores LCD, algunas tarjetas madre (motherboards), de computadora y muchos reproductores de DVD.

## Recursos empleados

Fuente de tensión variable, de 3 A o más.

Multímetro

Cautín

## Enlaces relacionados

Las nuevas soluciones de Flymetro en el Número 37 de Tino



**RED SOCIAL CUBANA  
PARA LA FAMILIA**

**ÚNETE**

**BUSCA NUEVOS AMIGOS**

**PUBLICA**

**COMENTA**

***tendedera.cubava.cu***  
**para mayores de 16 años**

**¿TIENES UNA IDEA?**

**¿Tienes gustos, historias, opiniones?**

**COMPÁRTELAS CON TODOS**

**Créate un BLOG en:**

***cubava.cu***



**la plataforma de blogs de la familia cubana**

