



CONOZCA Y REPARE FACILMENTE LAS FUENTES DE ALIMENTACION DE PC ATX

REPARACION DE FUENTES DE PC

El presente libro es elaborado con la finalidad de ayudar a todos nuestros amigos técnicos en la reparación de fuentes conmutadas, comúnmente conocidas como fuentes switching, analizaremos cada etapa de las mismas, así como la manera de realizar las mediciones en cada caso; el procedimiento es explicado en la parte final en donde el punto básico es FALLAS Y SOLUCIONES.

El presente informe tiene dos partes, la primera es la teoría y métodos de medición, así como pruebas dinámicas para cada componente electrónico, incluye diagramas y métodos de reparación; la segunda parte es referente a fallas y soluciones comentadas.

Espero les sea de utilidad para poder así reparar este tipo de fuentes de PC ATX.

Tec. Henry J. Hanco Barreda
Tec_barreda@hotmail.com

INTRODUCCION

Como sabemos todo sistema electrónico para su correcto funcionamiento requiere ser alimentado, esto se hace mediante la ya comúnmente conocida fuente de alimentación, cabe resaltar que existen dos tipos de fuentes de alimentación; las fuentes del tipo sólido y las fuentes híbridas, conmutadas o switching, dentro de este tipo de fuentes varia su funcionamiento porque pueden ser del tipo PAM (modulación de amplitud de pulso) o de tipo PWM (modulación de anchura de pulso). Sin embargo, por la complejidad el sistema de tipo PWM, en ocasiones presenta mayor dificultad al momento de efectuar una reparación. Por tal motivo, en el presente artículo presentamos la teoría para el servicio técnico así como las mediciones, fallas y soluciones de este tipo de fuentes con la intención de proporcionar las bases para una reparación oportuna y eficaz y

sobretudo con diagramas de bloques funcionales, y explicadas al detalle.

FUENTE DE PODER

Las mainboards, así como el disco duro, diskettera y lectora, requieren de voltajes necesarios para su funcionamiento.

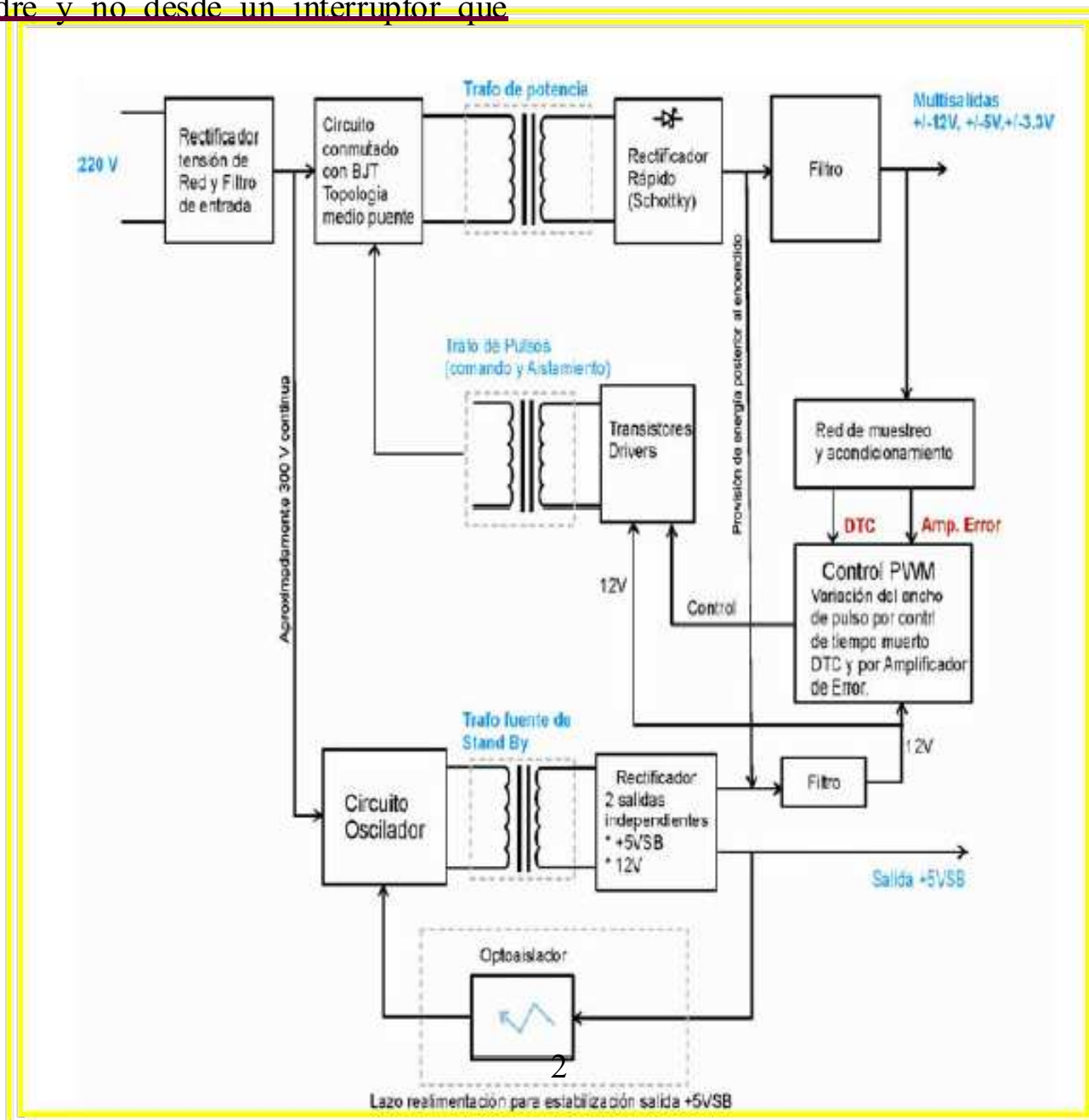
Estos voltajes son proporcionados por la fuente de alimentación ATX, las fuentes de las PC son del tipo PWM, que producen voltajes de 5 voltios, 12 voltios, 3.3 voltios, -12 voltios, -5 voltios, aparte de los 5 voltios que son generados por el sistema de Stand by, este voltaje es un voltaje auxiliar que siempre se encuentra presente cuando se conecta la fuente a la red eléctrica, así la PC esté apagada, se reconoce este voltaje porque sale del cable de color violeta, cuya función es alimentar los circuitos auxiliares de la placa madre tipo ATX, estos son los que permiten encender y apagar la PC desde un simple pulsador conectado a la placa madre y no desde un interruptor que

directamente desconecta la PC, como en el caso de las PC AT, otra función es mantener la memoria RAM con alimentación mientras nuestro sistema “Hiberna”

Podemos decir entonces que la tecnología ATX posibilita al sistema operativo manejar la fuente, recordemos que en las PC AT, para apagar el sistema debíamos esperar que aparezca en la pantalla de nuestro ordenador la leyenda “Es seguro apagar el equipo”, esto desaparece con la tecnología ATX.

DIAGRAMA DE BLOQUES

En la fig. 1 vemos como esta constituido una fuente de PC ATX.



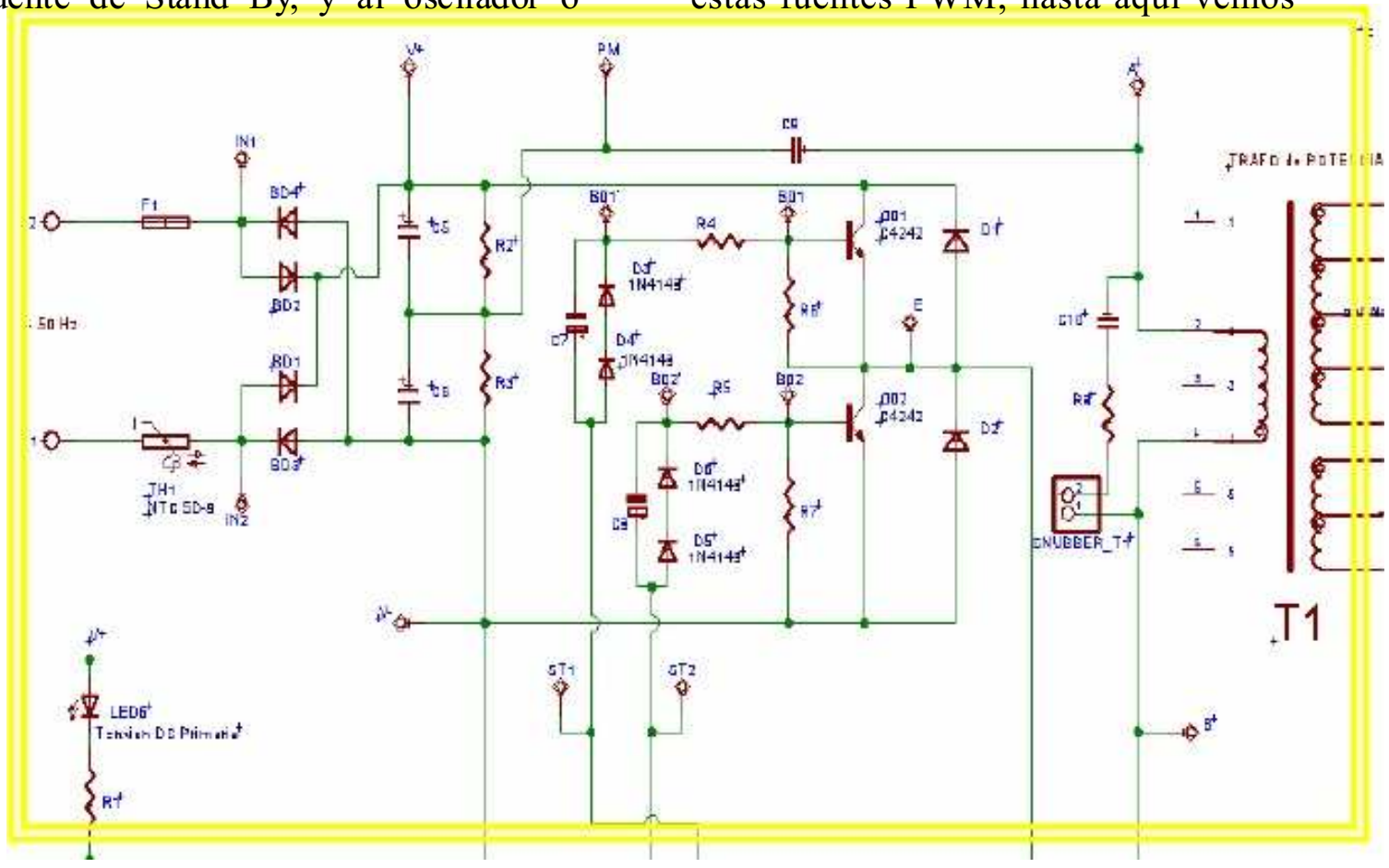
FUNCIONAMIENTO DE LA FUENTE DE PC ATX – PWM

Para poder entender mejor el principio de funcionamiento de este tipo de fuentes nos apoyaremos en este diagrama.

Como podemos observar el rango de trabajo de este tipo de fuentes es de 110 voltios a 230 voltios de corriente alterna a toma de red, en algunos modelos de fuentes viene un switch que permite establecer el rango de alimentación de red.

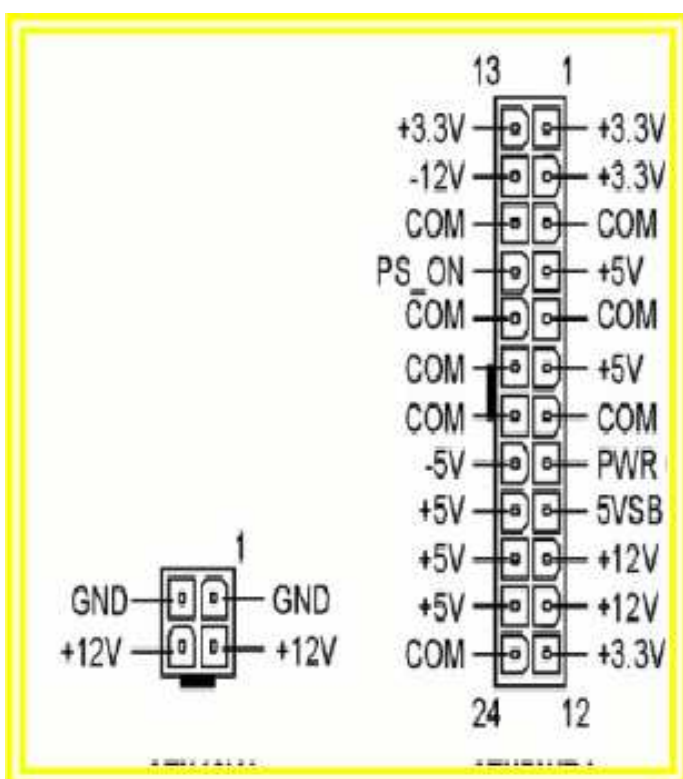
Tenemos en serie un fusible que es de 2.5 amperios, paralelo a este tenemos un NTC que actúa como limitador de corriente en el arranque; a cada uno de estos dos puntos se une los diodos, que algunas veces suelen estar en forma individual o en un solo circuito integrado conocido como puente rectificador, en el caso que nos abarca el diagrama es del tipo de onda completa, digo esto porque usa 4 diodos, si fuese con 2 diodos seria de media onda(B01, B02, B03, B04), los capacitares C5, C6 son los encargados de alimentar los transistores de conmutación Q01 y Q02, a la ves alimentan a el conmutador de la fuente de Stand By, y al oscilador o

circuito de control de la fuente, que viene a ser el integrado de 16 pines, cuya matricula puede ser: A7500, AZ7500, TL494CN; todos estos integrados de control son reemplazables uno por otro, este circuito integrado oscilador de control, es el encargado de dar los pulsos para que se produzca el proceso de encendido, si nos basamos en el datasheet del integrado TL494CN en los pines 8 y 11 nos damos cuenta que el fabricante especifica dos salidas, conocidas como controladores; llamadas así porque son dos transistores internos que generan pulsos para los transistores de la fuente primaria Q01 y Q02, haciendo que estos entren en estado de corte o en estado de saturación, es decir que se alterna su funcionamiento, haciendo que por un lapso de tiempo uno de ellos entre en corte y el otro en saturación, en pocas palabras uno conduce y el otro no, así se alternan; entonces podemos decir que la función principal de este oscilador de control en los pines 8 y 11, es evitar que estos dos transistores Q01 y Q02 conduzcan a la vez, ya que si eso sucediera la fuente estaría en corto circuito, es por eso que se les llama a estas fuentes PWM; hasta aquí vemos



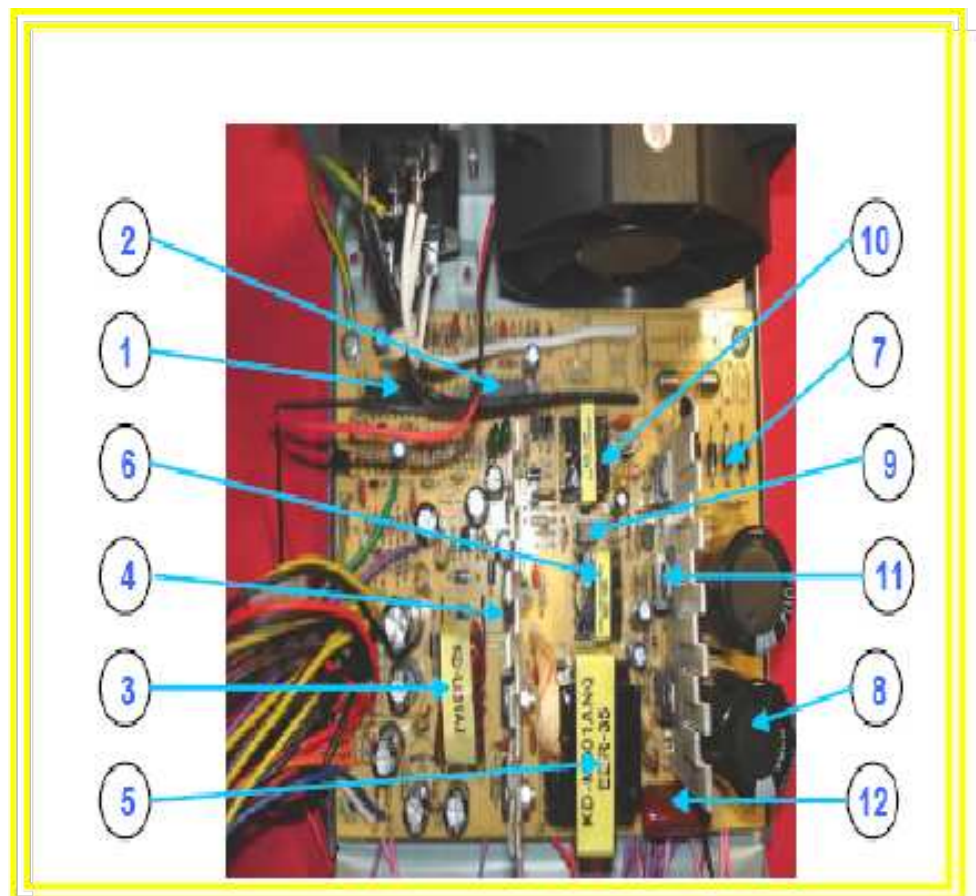
como se produce el proceso de encendido de la fuente de PC ATX. Un punto importante en la reparación de estas fuentes es checar los voltajes que suministran, ahora hablaremos del tiempo de estabilización, que no es otra mas que el tiempo que tarda en estabilizarse los voltajes de la fuente; la señal PWR_OK ó PG (puede aparecer con estas 2 nomenclaturas según el fabricante) correspondientes a “Power OK” o “Power good” respectivamente, se encuentra a 0 Voltios, cuando las tensiones de salida de la fuente están estabilizadas y listas para suministrar potencia, la señal PWR_OK cambia a 5 Voltios avisando al circuito que alimenta (Placa Madre) que ya puede tomar potencia de la fuente, se reconoce esta tension en la salida del cable de color plomo, debiendo marcar con carga 5 voltios, si no estuviera presente esta señal no levantaría el sistema; es decir no cargaría el sistema operativo.

RECONOCIMIENTO DE PINES DE SALIDA DE LA FUENTE DE ALIMENTACION DE PC



RECONOCIMIENTO DE PARTE FISICA Y DIAGRAMA EN BLOQUES REALES

1. IC Cuádruple Amplificador operacional HA17339
2. Controlador PWM KA7500B
3. Inductor acoplado de salida
4. Rectificadores rápidos de salida
5. Transformador de potencia
6. Transformador para disparo de los transistores de potencia
7. Rectificador de entrada
8. Capacitares de filtro de entrada
9. Optoacoplador
10. Transformador de la fuente de Stand By
11. Transistores de potencia
12. Capacitor de bloqueo



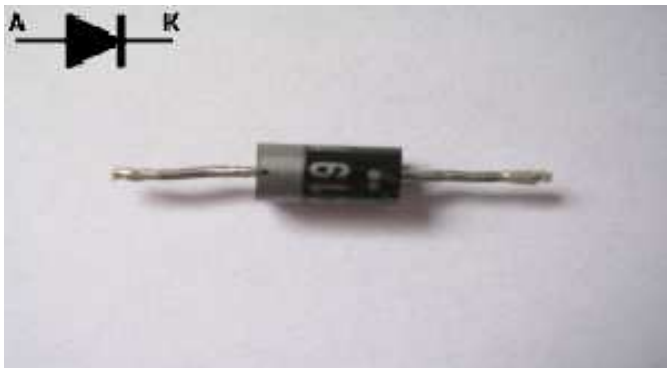
MEDICION DE COMPONENTES

DIODOS RECTIFICADORES:

Es un dispositivo electrónico activo que tiene un ánodo y un cátodo.

FUNCION: Convertir la corriente alterna en Corriente directa.

SIMBOLO, FORMA FISICA Y MEDICION



Para la medición de este componente utilizamos el multímetro analógico en la escala de Rx10, en polarización directa nos marca baja resistencia, mientras que en polarización inversa nos marca alta resistencia.

DEFECTOS:

Este componente electrónico puede tener 3 defectos: abierto, cruzado o con fuga.

Abierto, cuando no nos marca baja resistencia; cruzado, cuando nos marca "0" ohmios; y con fuga es cuando nos marca un valor ohmico (se comporta como una resistencia).

CONDENSADOR ELECTROLITICO

Es un dispositivo electrónico activo, constituido por dos placas y un dieléctrico.

FUNCION: Filtrar o recortar los picos de voltaje, a la vez darle pureza a la corriente directa y definir la forma de la onda.

SIMBOLO, FORMA FISICA Y MEDICION



Para la medición de este componente seguimos la séte regla: Para condensadores pequeños alta resistencia, para los condensadores grandes baja resistencia.

Cuando el condensador está bien se puede ver en el multítester que la aguja sube y baja.

DEFECTOS:

Este componente electrónico puede tener 3 defectos: abierto, cruzado o con fuga.

Abierto, cuando no reflexiona la aguja, marca infinito; cruzado, cuando nos marca "0" ohmios; y con fuga es cuando nos marca un valor ohmico (se comporta como una resistencia).

VALORES COMUNES DE LOS CONDENSADORES EN LAS FUENTES DE PC

Los valores más comunes en este tipo de fuentes son:

- ✓ 220 microfaradios / 200 voltios
- ✓ 330 microfaradios / 200 voltios
- ✓ 470 microfaradios / 200 voltios
- ✓ 660 microfaradios / 200 voltios

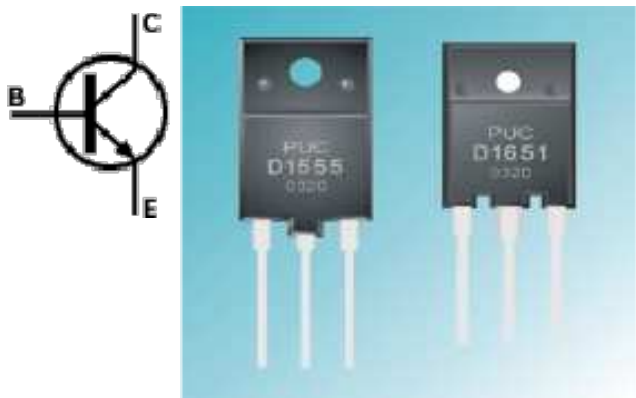
NOTA: En caso que no tengamos alguno de estos valores, son reemplazables entre si; es decir si nuestra fuente tiene un condensador de 330 microfaradios / 200 voltios lo podemos reemplazar por otro condensador de mayor capacitancia puede ser por uno de 470 microfaradios, etc.

TRANSISTORES DE CONMUTACION:

Son componentes electrónicos activos, que tienen 3 electodos emisor, base, colector, pueden ser del tipo PNP O NPN; son de mediana potencia.

FUNCION: Son los encargados de hacer arrancar la fuente ambos se alternan al momento de el arranque de la PC, es decir cada uno de ellos entra a estado de corte o saturación.

SIMBOLO, FORMA FISICA Y MEDICION MEDIANTE PRUEBA DINAMICA



Para la medicion de estos componentes debemos tener en cuenta que base marca con emisor y colector, en un solo sentido.

DEFECTOS:

Este tipo de componentes tiene 3 defectos: abierto, cruzado o con fuga. Por cualquiera de estos defectos la fuente no arranca.

VALORES COMUNES DE LOS TRANSISTORES DE MEDIANA POTENCIA EN FUENTES DE PC

Los valores más comunes en este tipo de fuentes son:

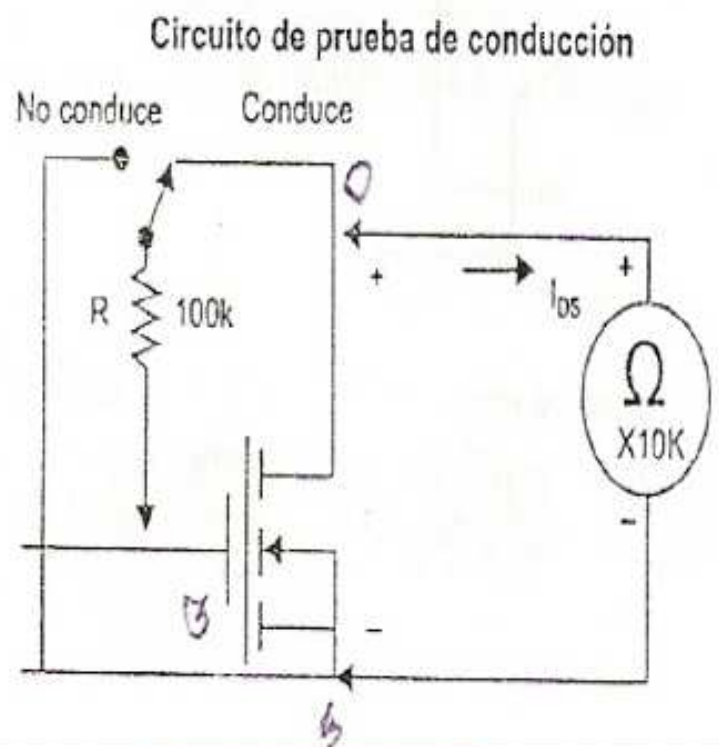
- ✓ D13007K
- ✓ BU3150
- ✓ C2335F
- ✓ C5027
- ✓ C2335- F

MOSFET DE FUENTE AUXILIAR DE STAND BY

Es un dispositivo electrónico activo que a diferencia de los transistores bipolares normales no trabaja con corriente sino con voltajes.

FUNCION: Conmutar para proporcionar los 5 voltios necesarios para que funcione correctamente la fuente auxiliar de Stand by.

SIMBOLO, FORMA FISICA Y MEDICION MEDIANTE PRUEBA DINAMICA.



Si desea hacer una prueba dinámica de este transistor, le recomendamos conectarlo tal como se indica en el circuito que utiliza un multímetro analógico y una resistencia de 100k ohmios.

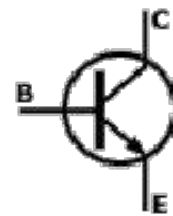
Cuando el interruptor este del lado derecho, el transistor conducirá. La evidencia de ello, es que la resistencia marcada por el ohmetro será de bajo valor. Esta condición se mantendrá, aun y cuando la resistencia de 100k sea retirada del circuito (pues la Terminal de compuerta ya se cargo y permanecerá cargada en tanto la resistencia de 100k no haga contacto con la Terminal negativa del ohmetro). En el momento que la resistencia de 100k haga contacto con las terminales S y G (que corresponde a colocar el switch hacia el lado izquierdo) el transistor se conmutara al estado de corte; y debido a que la corriente habrá dejado de circular, la resistencia leída será infinita. Tan efectiva resulta esta prueba, que con mucha confianza podemos desechar cualquier componente que se haya encontrado defectuoso. Si mediante las mediciones ud. Descubre que el transistor se encuentra en corte, le recomendamos que antes de desecharlo ponga en corto, al mismo tiempo, sus tres terminales. Esto debe hacerse para que no haya cargas eléctricas acumuladas en la compuerta; y en caso de que existan, el valor obtenido en la medición será erróneo. Así que antes de medir el transistor, haga con sus terminales lo que acaba de indicarse; recuerde que no debe tocar con los dedos principalmente la G o compuerta, pues se trata de un componente del tipo MOS. Esta prueba debe llevarse a cabo con el multímetro analógico, y nunca con el multímetro digital.

TRANSISTOR DRIVER DE LA FUENTE AUXILIAR

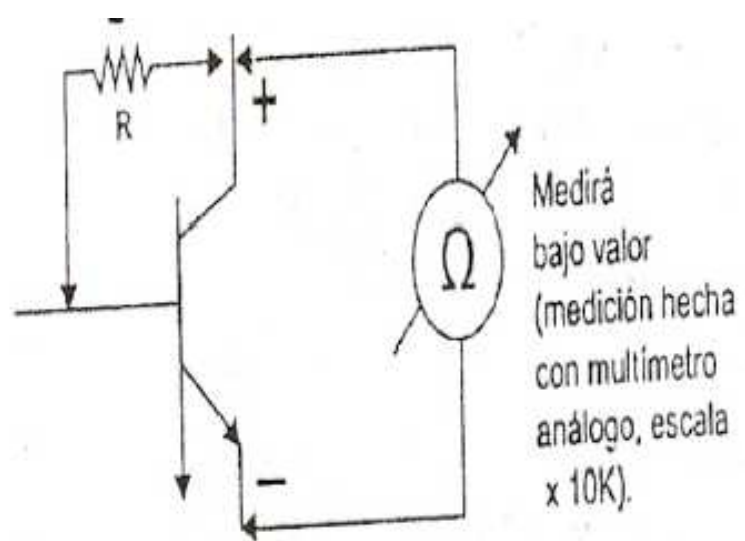
Son componentes electrónicos activos, que tienen 3 electrodos emisor, base, colector, pueden ser del tipo PNP O NPN.

FUNCION: Proveer de corriente y conmutar al mosfet.

SIMBOLO, FORMA FISICA Y MEDICION MEDIANTE PRUEBA DINAMICA



Para la medición de estos componentes debemos tener en cuenta que base marca con emisor y colector, en un solo sentido.



Para medir en prueba dinámica, coloque entre colector y base una resistencia de 100k ohmios y las polaridades tal y

como se indica en la fig. Le recomendamos que emplee el multímetro analógico para hacer esta medición. En este momento el ohmetro deberá marcar un valor infinito. Y al colocar la resistencia, se obtendrá una disminución en el valor ohmico leído en el medidor, esto indica que el transistor se encuentra en buenas condiciones.

DEFECTOS:

Este tipo de componentes tiene 3 defectos: abierto, cruzado o con fuga. Por cualquiera de estos defectos la fuente no arranca.

VALORES COMUNES DE LOS TRANSISTORES DRIVER EN FUENTES DE PC

✓ C945

OPTOACOPLADOR

Es un dispositivo electrónico fotosensible encargado de dar retroalimentación a la fuente auxiliar de Stand By.

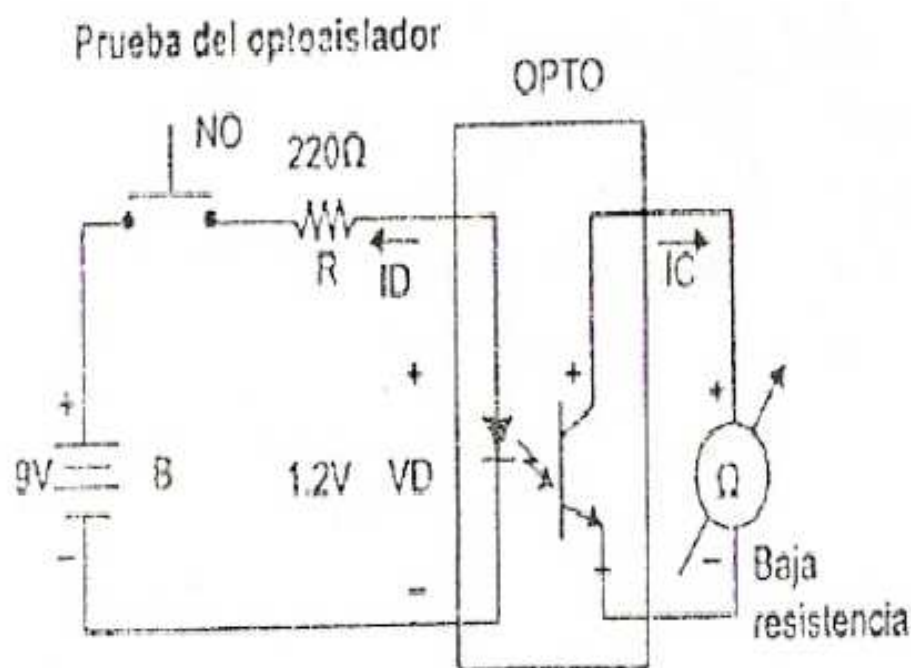
FUNCION: Dar retroalimentación a la fuente auxiliar de Stand By.

SIMBOLO, FORMA FISICA Y MEDICION MEDIANTE PRUEBA DINAMICA



Para la medición colocar el multímetro en la escala de Rx10 en uno de sus lados nos marca como si fuese un diodo normal, en el otro lado no nos debe de marcar ningún valor ohmico, de esta

manera sabremos que el optoacoplador esta en buen estado.



Para realizar una prueba dinámica y confiable de los opto aisladores, es preciso armar un circuito que consta de una pila de 9 voltios, un interruptor (normalmente abierto), una resistencia de 220 ohmios y un multímetro analógico.

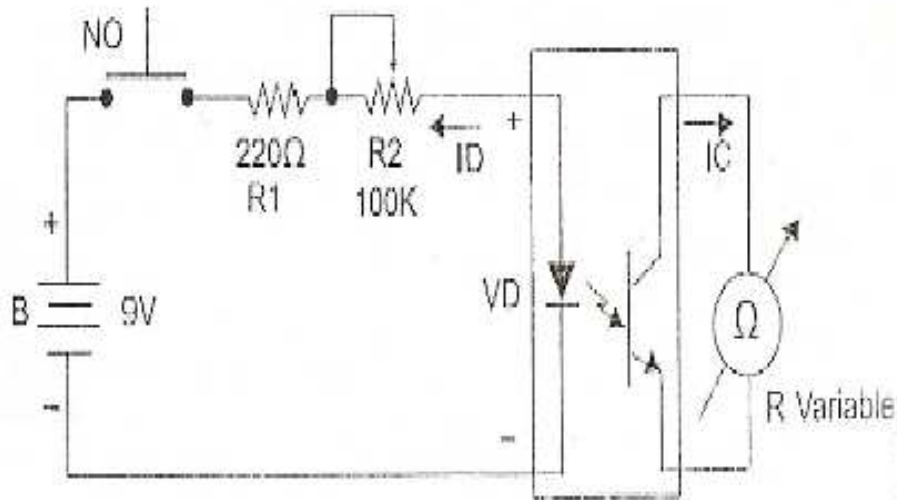
Observe que el dispositivo semiconductor contiene un led, el cual va colocado frente a un fototransistor y que entre estos dos elementos no hay contacto eléctrico. De ahí que a esta configuración se le denomina “aislador opto electrónico”.

La prueba básica consiste en identificar, con la ayuda del multímetro análogo, las terminales que forman el led. Y cuando estas terminales se encuentran polarizadas directamente, presentan una caída aproximadamente 1.2 voltios o una baja resistencia ohmica.

Después de todo esto, coloque en el circuito el componente que va a probar; la resistencia del fototransistor leída en el ohmetro será infinita, en tanto no se presione el interruptor. Pero cuando sea oprimido, una polarización directa se aplicara al led; y con ello, la resistencia del fototransistor decrecerá hasta quedar en unos cuantos ohmios.

Con el circuito ligeramente modificado, se puede hacer una mejor prueba de este componente electrónico:

Prueba del optoaislador



Note ud. que la idea es ir variando la corriente del led, con el fin de que la luz que internamente emite llegue al fototransistor con diferentes intensidades (luminosidad variable). Si el fototransistor esta en buenas condiciones también habrá una variación en la resistencia medida con el ohmetro; desde unos cuantos ohmios, hasta varios cientos de ellos.

Gracias a esta prueba, estaremos más seguros de que este componente electrónico se halla en buen estado. Aplíquela y comprabara que no es muy complicada, y así una vez mas les aseguro que se les hará más fácil la reparación de este tipo de componentes.

DEFECTOS

Este tipo de componentes tiene 2 defectos: abierto, cruzado. Por cualquiera de estos defectos la fuente no arranca.

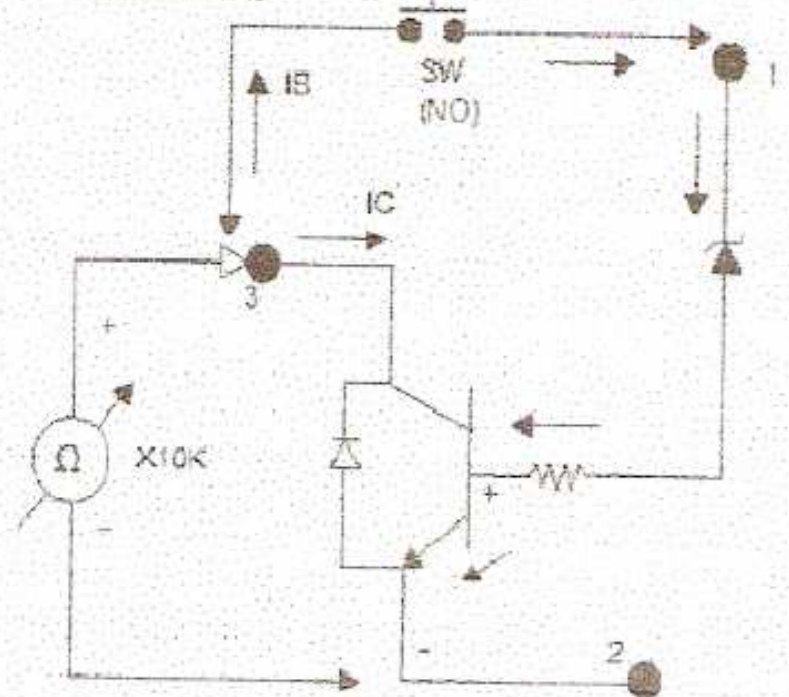
CIRCUITO REGULADOR TL431

Este IC se usa como regulador de voltaje; esto es, controla el voltaje que la fuente entrega en su salida. Se le conoce como “regulador” o “amplificador de error”.

FUNCION: Controla el voltaje que la fuente entrega en su salida.

SIMBOLO, FORMA FISICA Y MEDICION MEDIANTE PRUEBA DINAMICA

Prueba dinámica



Este IC se usa como regulador de voltaje esto es, controla el voltaje que la fuente entrega a su salida. En la fig. les muestro el circuito equivalente de este componente electrónico.

Si repara la fuente pero no revisa este circuito integrado, se abrirá una resistencia de protección que va colocada en serie con la línea de voltaje que alimenta al mosfet.

La prueba dinámica consiste en oprimir por un momento el switch (normalmente abierto NO), si el IC esta en buenas condiciones la resistencia disminuirá considerablemente, de esta manera sabremos que este regulador se

encuentra en buen estado; ponlo a practica y veras que así es mas sencillo reparar, recuerda que en la perseverancia esta el éxito.

DEFECTOS: Este tipo de componentes tiene 3 defectos: abierto, cruzado o con fuga.

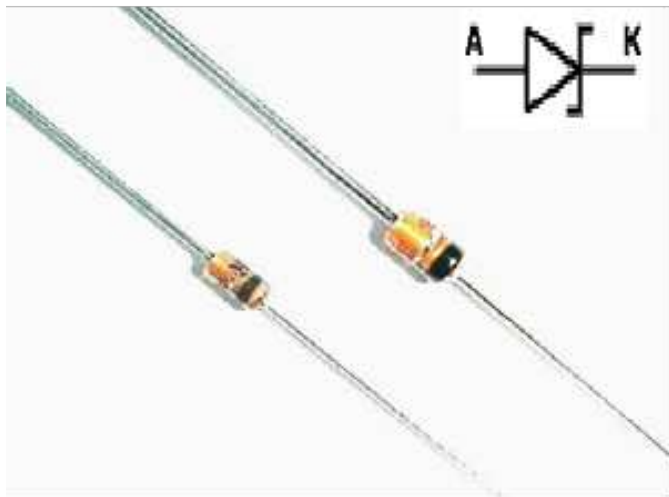
Por cualquiera de estos defectos la fuente no arranca.

DIODOS ZENER

Son dispositivos electrónicos constituidos de un ánodo y un cátodo.

FUNCION: Encargados de trabajar exclusivamente con los reguladores de tensión, es decir son la parte esencial.

SIMBOLO, FORMA FISICA Y MEDICION



Se mide como cualquier diodo convencional; en polarizacion directa marca baja resistencia en polarizacion inversa marca alta resistencia.

DEFECTOS:

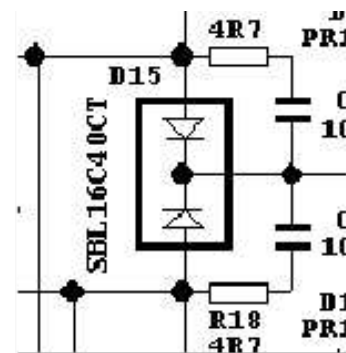
Este tipo de componentes tiene 3 defectos: abierto, cruzado o con fuga. Por cualquiera de estos defectos la fuente no arranca.

RECTIFICADORES INTEGRADOS

Estos dispositivos se encuentran en el secundario, se reconoce porque estan en un disipador de calor de aluminio, en si son dos diodos por cada rectificador integrado.

FUNCION: Estos al ser diodos de características especiales les permiten rectificar la corriente de alta frecuencia entregada por los transformadores de poder con núcleo de ferrita.

SIMBOLO Y MEDICION



La medición de este componente es como si fuese un diodo convencional.

DEFECTOS

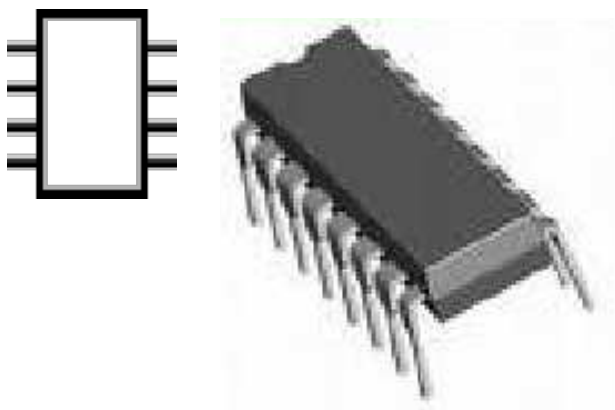
Este tipo de componentes tiene 3 defectos: abierto, cruzado o con fuga. Por cualquiera de estos defectos la fuente no arranca.

NOTA: Es común que falle uno de los diodos del secundario, siempre el que se encuentra en medio, siempre y cuando estos sean individuales y no integrados en un solo circuito integrado rectificador.

CIRCUITO INTEGRADO DE CONTROL – OSCILADOR

FUNCION: Dar el arranque a la fuente de alimentación, al excitar a los transistores de conmutación haciendo que estos entre a estado de corte o saturación y así permitir el encendido de la fuente de PC.

SIMBOLO, FORMA FISICA Y MEDICION



No hay manera de medir estos componentes, lo correcto es checar los voltajes de alimentación, para esto necesitaremos de los datasheet, y medir el voltaje en las salidas de comparación.

DEFECTOS:

Suele suceder que cuando revisamos los transistores de conmutación, los diodos, las resistencias y condensadores en el primario todo esta bien, pero si hacemos un recuento a la explicación del funcionamiento de este tipo de fuentes, este circuito integrado se encarga de excitar a estos transistores para iniciar el encendido de la fuente, esta es la falla mas común es que este circuito integrado de control – oscilador. Dada esta explicación puede estar abierto o cruzado.

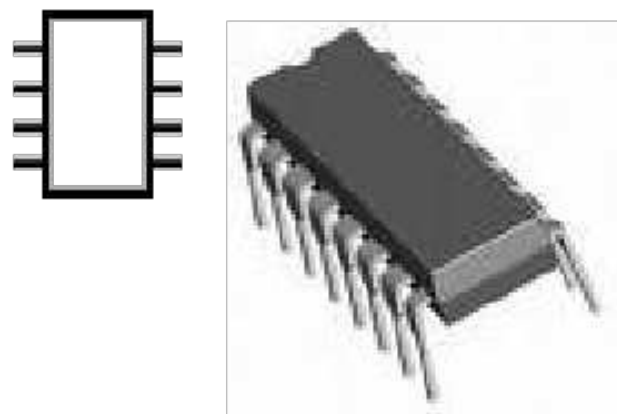
VALORES COMUNES DE LOS C.I. COMPARADORES DE VOLTAJE EN FUENTES DE PC

- ✓ AZ7500
- ✓ 7500
- ✓ TL494CN

COMPARADOR DE VOLTAJE LM339

FUNCION: Sirven para indicarnos si una cierta señal dada se encuentra por encima o por debajo de un voltaje de referencia preestablecido.

SIMBOLO, FORMA FISICA Y MEDICION



No hay manera de medir estos componentes, lo correcto es checar los voltajes de alimentación, para esto necesitaremos de los datasheet, y medir el voltaje de alimentación.

VALORES COMUNES DE LOS C.I. COMPARADORES DE VOLTAJE EN FUENTES DE PC

- ✓ LM339
- ✓ AZ339

COOLER

FUNCION: Este es un dispositivo que tiene por finalidad dar una temperatura adecuada de trabajo a los circuitos internos de la fuente.

5- Si esta quemada la bobina del cooler remplazar.

FORMA FISICA



DEFECTOS: Antes de desarmar la fuente corroborar si el cooler se encuentra en buen estado y no esta trabado o sucio, porque al estar trabado o muy sucio puede que no gire y haga que la bobina de este se excite y consuma mucha energía y haga que la fuente no arranque si encuentran este problema desarmen el cooler.

PROCEDIMIENTO PARA DAR MANTENIMIENTO AL COOLER

Para esto necesitaremos de 2 perilleros delgados planos.

- 1- Sacar el estiker.
- 2- Sacar el seguro de la aleta (seguro blanco de plástico)
- 3- Limpiar todo con alcohol
- 4- Armar y poner una gota de aceite.

FALLAS Y SOLUCIONES COMENTADAS DE FUENTES DE PC ATX

El presente informe de fallas y soluciones comentadas, son experiencias que he vivido en servicio técnico SERTEC GRUPO TECNOLOGIES S.A.; dado que tenemos una fuerte demanda en solucionar las garantías de clientes. Algunas de estas fallas quizás son comunes, así como algunas otras que son fallas que pueden llegar de vez en cuando; de esta manera espero darles una orientación para llegar a diagnosticar de manera rápida y precisa el punto exacto de la falla.

HENRY J. HANCCO BARREDA.
TEC. ELECTRONICO Y EN
ELECTROTECNIA INDUSTRIAL.

FALLA N° 1

SINTOMA: No Enciende

PRUEBAS REALIZADAS: Se hizo una inspección visual en busca de algún condensador hinchado o algún componente quemado, no se apreciaba eso en el circuito.

Se hizo un puente entre el cable verde y tierra utilizando un clip, la fuente no arrancaba.

Se midió el voltaje de la fuente auxiliar de Stand By en la salida del cable violeta, había 5 voltios, lo cual es correcto.

SOLUCION: Se reemplazaron los transistores de conmutación D13007K por estar con fuga.

COMENTARIOS: Al medir con el multímetro en escala de Rx10 nos damos con la sorpresa que este componente tenía fuga, por lo tanto era imposible que la fuente iniciase el proceso de encendido.

FALLA N° 2

SINTOMA: No Enciende

PRUEBAS REALIZADAS: Se hizo un puente entre el cable verde y tierra utilizando un clip, la fuente al parecer no arrancaba.

Se midió el voltaje de la fuente auxiliar de Stand By en la salida del cable violeta, había 5 voltios, lo cual es correcto.

Se midió los voltajes a la salida correspondientes a los 3.3 voltios, 5 voltios y 12 voltios, los cuales estaban presentes.

SOLUCION: Se sospecho del cooler dado que estaban los voltajes presentes, se procedió a cambiarlo y la fuente funciono correctamente.

COMENTARIOS: En esta falla de la fuente de PC ATX al parecer no encendía pero midiendo voltajes se descarto falla de la placa electrónica, esto sucede en algunos casos y los clientes piensan que las fuentes están dañadas del todo.

FALLA N° 3

SINTOMA: No Enciende

PRUEBAS REALIZADAS: Se hizo una inspección visual en busca de condensadores hinchados, transistores quemados, no se apreciaba nada de eso en el circuito.

Se procedió a medir el voltaje de la fuente auxiliar de Stand by, se encontró

presente los 5 voltios con esto descartamos falla de la etapa primaria.

Se hizo puente entre el cable verde y tierra y la fuente no arrancaba.

Se revisaron los diodos rectificadores integrados del secundario uno de ellos se encontraba cruzado.

SOLUCION: Se cambio dicho diodo integrado rectificador por encontrarse cruzado en uno de sus lados.

COMENTARIOS: Como dicho diodo de recuperación rápida se encontraba cruzado era imposible que funcione la fuente, recordemos que es un regulador de voltaje importante de la fuente de 5 voltios.

FALLA N° 4

SINTOMA: No Enciende

PRUEBAS REALIZADAS: Se hizo una inspección visual en busca de algún condensador hinchado o algún componente quemado, no se apreciaba eso en el circuito.

Se hizo un puente entre el cable verde y tierra utilizando un clip, la fuente no arrancaba.

Se midió el voltaje de la fuente auxiliar de Stand By en la salida del cable violeta, había 5 voltios, lo cual es correcto.

Se revisaron los diodos integrados del secundario y estaban en perfecto estado, se localizan estos porque están con disipador de aluminio o radiador térmico.

Se revisaron los transistores de código C945 en el secundario cerca al optoacoplador, recordemos que estos transistores son independientes a la fuente auxiliar de stand by, estos se encontraban en buen estado.

SOLUCION: Se volvió a revisar al detalle la fuente primaria, encontrándose abierta una resistencia

pequeña de 1 ohmio; se procedió a reemplazarla y la fuente de PC recupero su funcionamiento normal.

COMENTARIOS: Suele suceder y esta demostrado con mi experiencia, que puede estar presente los 5 voltios de la fuente auxiliar de stand by, pero puede haber una pequeña falla en el primario de la fuente de poder, por eso recomiendo revisar al detalle esta etapa claro seguido de una lógica bien establecida acerca de su funcionamiento.

FALLA N° 5

SINTOMA: S e chupa, No levanta Sistema Operativo.

PRUEBAS REALIZADAS: Se hizo un puente entre el cable verde y tierra utilizando un clip, la fuente arrancaba.

Se midió el voltaje de la fuente auxiliar de Stand By en la salida del cable violeta, había 5 voltios, lo cual es correcto.

Se midió los voltajes a la salida correspondientes a los 3.3 voltios, 5 voltios y 12 voltios, los cuales estaban presentes.

Se procedió a probar dicha fuente en una mainboard y no levantaba sistema operativo.

SOLUCION: Se procedió a buscar soldaduras frías en la placa de la fuente, se volvió a soldar cada uno de los pines tanto del integrado oscilador TL494CN, del comparador LM339, y de las resistencias asociadas a estos, al probar nuevamente la fuente el sistema levanto con normalidad.

COMENTARIOS: Suele suceder que por causa q de intermitencia se presente esta falla anteriormente mencionada, ya dependerá de cada uno y a su experiencia que paso seguir.

FALLA N° 6

SINTOMA: Se chupa, No levanta Sistema Operativo.

PRUEBAS REALIZADAS: Se hizo un puente entre el cable verde y tierra utilizando un clip, la fuente arrancaba.

Se midió el voltaje de la fuente auxiliar de Stand By en la salida del cable violeta, había 5 voltios, lo cual es correcto.

Se midió los voltajes a la salida correspondientes a los 3.3 voltios, 5 voltios y 12 voltios, los cuales estaban presentes.

Se procedió a probar dicha fuente en una mainboard y no levantaba sistema operativo.

Se procedió a buscar soldaduras frías en la placa de la fuente, se volvió a soldar cada uno de los pines tanto del integrado oscilador TL494CN, del comparador LM339, y de las resistencias asociadas a estos, al probar nuevamente la fuente el sistema no levanto.

SOLUCION: En fallas anteriores a esta la solución era solo soldar, encontrar fallas por INTERMITENCIA o SOLDADURA FRÍA, en este caso para solucionar esta falla se tuvo que cambiar el transistor C945, lo localizamos cerca al cable de color plomo o “PG” y la fuente funciono correctamente.

COMENTARIOS: Suele suceder que cuando medimos con el multímetro este transistor C945 en frío nos marca bien, pero funcionalmente en caliente puede presentar fallas, así como la que acabamos de mencionar.

FALLA N° 7

SINTOMA: Uno de los condensadores hinchados en el primario de 220microfaradios / 200 voltios.

PRUEBAS REALIZADAS: Al realizar una inspección visual nos damos cuenta que uno de los condensadores de mayor tamaño de la fuente esta hinchado.

Se procedió a sustituirlo, por supuesto chocando toda la etapa primaria, todo estaba en orden.

Al conectar la fuente de PC a la red eléctrica de 220 voltios A.C. el condensador emite un ruido y se vuelve a hinchar.

SOLUCION: Se procedió a cambiar nuevamente ese condensador de 220 microfaradios / 200 voltios, y se reemplazo el integrado oscilador de matricula TL494CN.

COMENTARIOS: Como sabemos este integrado a través de los pines 8 y 11 dan los pulsos de corte y saturación para los transistores de conmutación de mediana potencia del primario, estos trabajan directamente con uno de los condensadores de 220 microfaradios / 200 voltios, a pesar de que la fuente funciona este por presentar falla hace que repercuta el estado de corte y saturación exigiendo mas carga al condensador por lo cual este se hinchara y procederá a reventar.

FALLA N° 8

SINTOMA: Exceso de Voltaje de la fuente auxiliar de Stand By del cable morado en ves de ser 5 voltios es de 10 voltios.

PRUEBAS REALIZADAS: Al hacer encender la fuente puenteando el cable de color verde con tierra chasis, medimos el voltaje de Stand by el cual era de mas de 5 voltios, nos marcaba 10 voltios, lo cual no es correcto.

Así que atacamos de frente a la fuente de stand by, revisamos el mosfet código 2N60, el transistor C945, la resistencia de 1.2 ohmios de ½ watt de potencia que esta a lado del mosfet, revisamos el optoacoplador, y el amplificador de error de código TL431.

SOLUCION: Se cambio el optoacoplador y el regulador amplificador de error de matricula TL431.

COMENTARIOS: Como estos componentes son los que se encargan de amplificar las pequeñas variaciones de voltajes hacen que la fuente de stand by genere 5 voltios, pero como se encuentran con fuga, proporciona 10 voltios lo cual es incorrecto, al cambiar dichos componentes se soluciono la falla.

FALLA N° 9

SINTOMA: Exceso de voltaje de cable naranja en ves de ser 3.3 voltios bota 4 voltios.

PRUEBAS REALIZADAS: Se hizo un puente entre el cable verde y tierra utilizando un clip, la fuente arrancaba. Se midió el voltaje de la fuente auxiliar de Stand By en la salida del cable violeta, había 5 voltios, lo cual es correcto. Se midió los voltajes a la salida correspondientes a los 5 voltios, 12 voltios y 3.3 voltios pero en ves de botar 3.3 voltios a la salida habían 4 voltios lo cual no es correcto.

SOLUCION: Se cambio el regulador TL431 que se encuentre justo a la salida del voltaje de 3.3 voltios.

COMENTARIOS: Al proceder al cambio de este regulador la fuente de computadora recupero los 3.3 voltios

necesarios que necesita para que tenga un optimo funcionamiento.

FALLA N° 10

SINTOMA: No enciende

PRUEBAS REALIZADAS: Se hizo un puente entre el cable verde y tierra utilizando un clip, la fuente arrancaba. Se midió el voltaje de la fuente auxiliar de Stand By en la salida del cable violeta, no había los 5 voltios, ni presencia de voltaje en la etapa de potencia; es decir, no había 5, 12 ni 3.3 voltios. Se procedió a desoldar los transistores tanto de conmutación y de fuente auxiliar de stand by, los 2 transistores de potencia de matricula 13500 se encontraban en perfecto estado, al igual que el transistor de stand by de código E3150.

SOLUCION: Se reviso el drive de fuente de stand by el cual esta conformado por un transistor bipolar simple de código C945, el cual se encontraba abierto, al revisar elementos asociados a este se encontró 2 diodos de código 1N4148 con fuga, 1 resistencia de 10 ohmios abierta al igual que una resistencia de 3.3 ohmios. Se reviso el amplificador de error de matricula TL431 se encontraba en perfecto estado. Se procedió a cambiar dichos componentes con lo cual la fuente encendió proporcionando el voltaje de stand by y el voltaje de 5, 12, y 3.3 voltios correspondientes a la etapa de potencia.

