



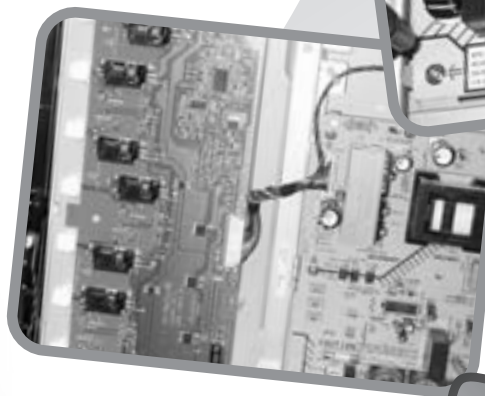
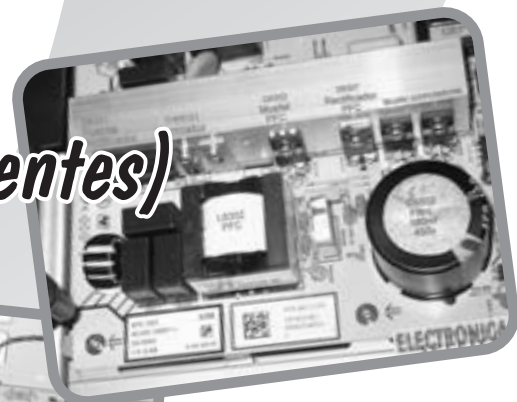
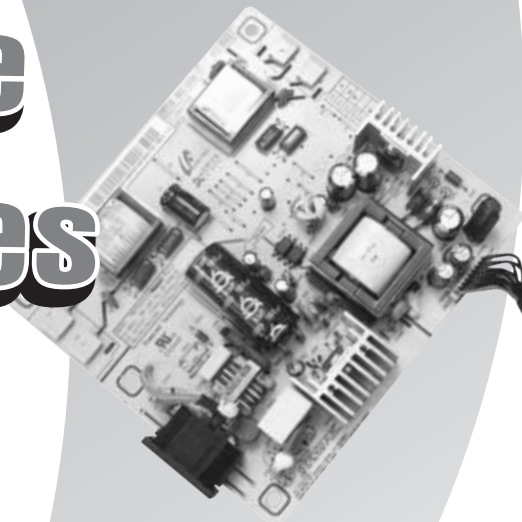
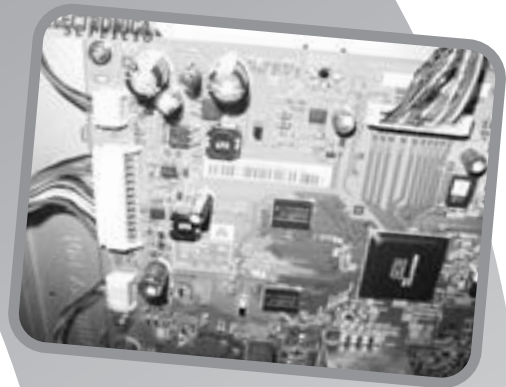
*Descarga el
seminario virtual*

Reparación de Televisores LCD HD

(alta definición, a nivel de componentes)



Instructor:
J. Luis Orozco Cuautle



*Aplica en la
reparación de
monitores
PC*



SERVICIO TECNICO

SERVICIO Y TÉCNICAS DE REPARACIÓN EN TELEVISORES LCD

(Un caso de la vida real... de un técnico en apuros)

Ing. Javier Hernández Rivera

Una situación que se ha vuelto común en el servicio a televisores de cristal líquido (LCD), es que suelen dificultarse las tareas de aislamiento de la sección en que se sospecha está la falla del aparato y de identificación del componente o los componentes causantes de la misma. No debería ser así, dada la aparente sencillez de la arquitectura de estos sistemas; pero lo es, por la complejidad de sus circuitos.

Esto desalienta a muchos técnicos, porque llegan a sentir que la reparación de dichos equipos es “sencillamente difícil”. Para que este trabajo no sea tan complicado, en el presente artículo compartiremos con usted, estimado lector, la historia de un caso de servicio que puede disipar algunas de sus dudas sobre la forma de reparar televisores con pantalla de cristal líquido.

Introducción

La historia tiene como protagonistas a un técnico un tanto desesperado y a un televisor LCD Sony Bravia que no enciende, que está com-

pletamente “muerto”. Es un equipo de 40 pulgadas, modelo KLV-S40A10 CA5.

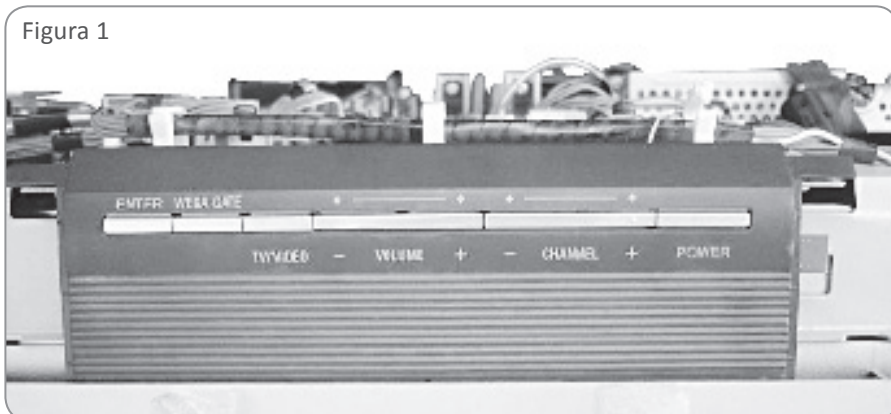
Todo comenzó cuando acudió a nuestra redacción un colega que no encontraba la manera de resolver

**Descarga el
seminario virtual**

**Reparación de
Televisores LCD HD**
(alta definición, a nivel de componentes)



Figura 1



una falla en dicho aparato. El sistema no encendía; y por recomendación de un técnico amigo suyo, hizo algunas pruebas para aislar la falla; como esto no le resultó, se sentía perdido; no sabía cómo abordar el problema.

En vista de la situación, lo visitamos en su propio laboratorio para brindarle el apoyo técnico que necesitaba. Enseguida se describe lo que tuvimos que hacer para solucionar la falla.

Pruebas realizadas

Se conectó el aparato a la línea de CA, y se oprimió la tecla de encendido (figura 1). Nuestro propósito era

comprobar si el aparato encendía o si por lo menos se iluminaba el LED TIMER. Cuando éste se ilumina, sabemos que por lo menos el aparato se encuentra energizado.

Aquí nos encontrábamos en la primera de las tres situaciones descritas en el siguiente subtema.

Definición del problema

En general, lo primero que tiene que hacerse es esclarecer el estado del aparato o tratar de identificar la falla que tiene:

1. En el caso que nos ocupa, **el equipo estaba muerto**: aunque recibía voltaje de la línea de alimentación, la fuente de espera no en-

tregaba voltajes; o los entregaba, pero alterados; por su parte, el LED de standby no encendía (figura 2)

2. **El equipo se encuentra en standby**: la fuente de alimentación entrega voltajes, pero no se sabe si la sección de control está o no activada; aun así, el equipo no enciende.

3. **El equipo está en modo de protección**: la fuente de espera entrega voltajes; la sección de control está activada, y responde a la orden de encendido; el aparato enciende después de oprimir la tecla POWER, aunque se apaga pocos segundos después; y casi siempre, el LED de encendido queda destellando.

Una vez que sepamos en cuál de estos tres casos se encuentra el televisor, podremos definir la manera de aislar la sección en la que se localiza la falla y después identificaremos al componente dañado o defectuoso “responsable” de la misma.

Ahora veremos **la secuencia o técnica de servicio** que se aplicó para conocer la situación del equipo y para resolver el problema que tenía.

Localización de puntos de prueba

1. Retiramos la tapa trasera del equipo, para observar sus secciones y hacer las primeras pruebas con el

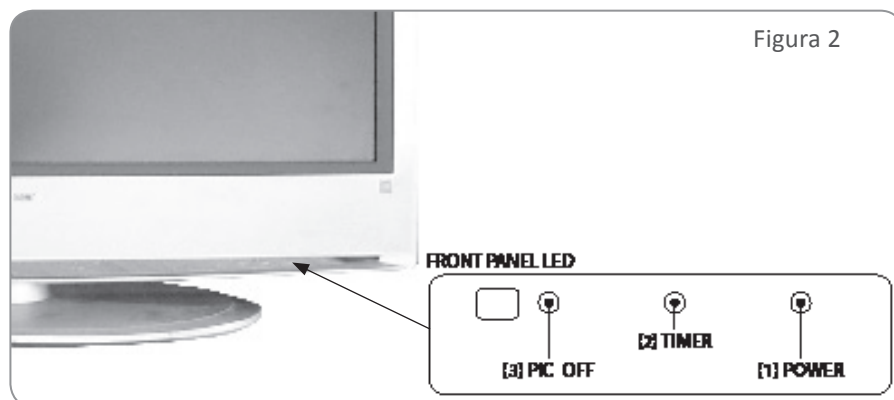


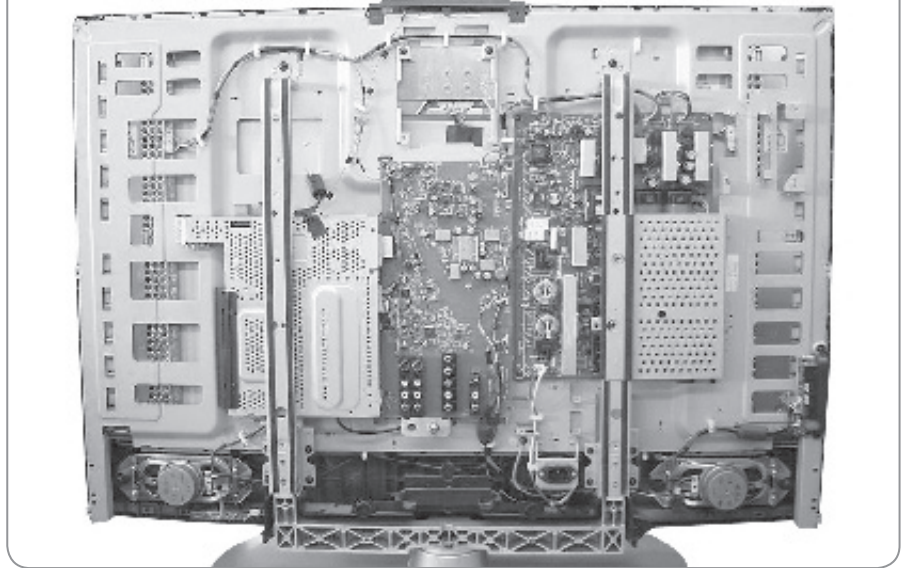
Figura 2



fin de saber qué estaba pasando (figura 3).

De manera visual, identificamos las placas principales del sistema: fuente de poder y tarjeta de video; en una de ellas bien podría estar la causa del problema; tratamos de encontrarles alguna huella, señal de daño o evidencia de mal funcionamiento de alguno de sus elementos. Buscamos cualquier indicio que nos indicara el origen de la falla, pero todo se veía normal.

Figura 3



2. Antes de dar inicio a las mediciones y pese a carecer del manual de servicio (figura 4), localizamos al conector CN6203 (figura 5). Este conector entrega el voltaje de espera.
3. Una vez identificado CN6203, había que medirlo para tratar de saber qué estaba pasando. Entonces, luego de conectar el cable de

alimentación de CA, y con el voltímetro colocado entre las terminales 1 y 5 del arnés, medimos el voltaje de *standby*; normalmente debe ser de 5 VCD, pero el voltímetro marcaba sólo 2.3 VCD. Por lo tanto, había alguna falla; procedimos a tratar de identificarla.

Identificación de la falla

Por lo que encontramos en la prueba anterior, supimos que el equipo estaba **completamente muerto**. La evidencia de esto, es que ni siquiera era correcto el nivel del voltaje proporcionado por la fuente de *standby*.



Figura 4

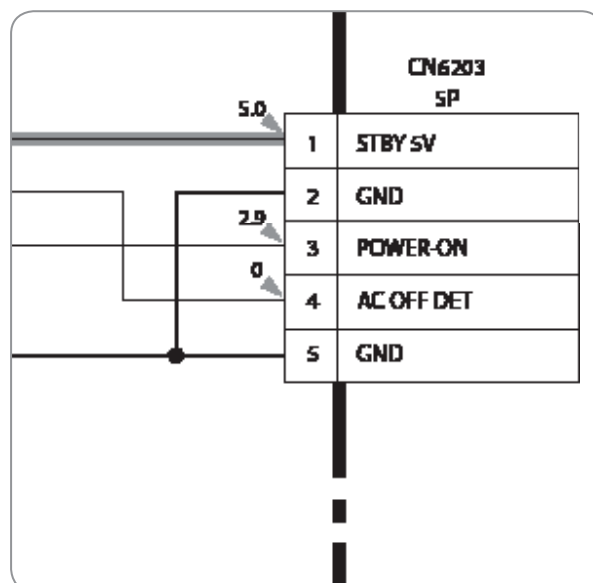


Figura 5

Con base en ello, desconectamos los cables que unen entre sí al arnés y a la placa de video; nuestra intención era dejar a la fuente sin carga. Y después, cuando volvimos a medir el voltaje en ese mismo punto, el voltímetro marcó un valor de 5 VCD; es decir, el voltaje suministrado por la fuente de espera recuperó su nivel.

Confusiones en el diagnóstico

El técnico que acudió a nosotros en busca de ayuda, se confundió; él supuso erróneamente, que la placa de video era “culpable” de que el voltaje de esta línea se estuviera cayendo; y con esta idea en mente, conectó y desconectó el arnés; el voltaje de 5 VCD disminuía, cada vez que la placa de video estaba conectada. Esto lo llevó a realizar varias pruebas de rutina en la placa de video, e incluso a comprar una placa nueva; **sí, ¡a comprar una placa nueva!**; pero al colocarla en vez de la placa original y probarla en el equipo, descubrió que el problema persistía.

Continuamos trabajando

Una vez enterados de lo anterior, dedujimos que la falla estaba entonces en la placa de la fuente (como verá usted, para saberlo se tuvo que pagar un alto precio). Pero esto no es todo; descubrimos que nuestro amigo técnico estaba más confundido de lo que ya habíamos notado: por consejo de un colega, conectó un motor de ensamble de CD a la línea de 5 VCD para simular una carga (figura 6). Hicimos lo mismo, y observamos que al tener carga en la línea de 5 VCD, el voltaje volvía a disminuir. Y con ello, comprobamos que la fuente era la “responsable” del problema. ¡Vaya confusión!

Hasta aquí, habíamos hecho lo mismo que el técnico que solicitó nuestra ayuda; el procedimiento de mediciones que aplicó, era correcto. Pero ya era hora de aplicar nuestros propios métodos, de trabajar a nuestro modo. Para ese momento, ya contábamos con el manual de servicio que se requería; nos permitió localizar en la fuente de *standby* la

sección del circuito que genera los dichos 5 VCD; revisamos esa sección, e incluso reemplazamos algunos de los componentes conectados en esa línea (figura 7). Pero esto no sirvió, porque comprobamos que el voltaje seguía cayendo al conectarle la carga. Por supuesto, no nos íbamos a quedar con los brazos cruzados.

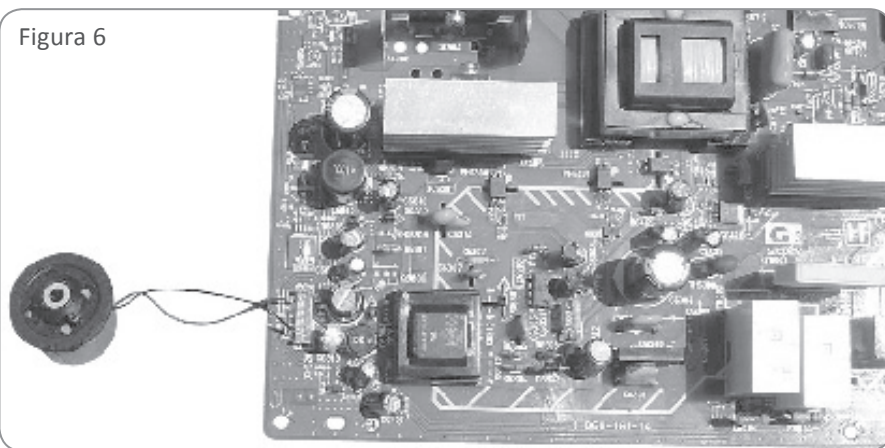
Y nos lanzamos al ataque...

El técnico nos dijo que habiendo llegado a este punto, comenzó su confusión; perdió el control de la secuencia de reparación; comprendió que tenía dos opciones: comprar una placa de fuente nueva, o pedir una segunda –o enésima– opinión; además, se dio cuenta de que el costo de la reparación ya se había hecho prohibitivo (y todo esto, sin contar que el dueño del equipo ya estaba sumamente molesto). Fue cuando decidió buscarnos para solicitar una asesoría.

Por nuestra parte, una vez familiarizados con el caso, tomamos las riendas del mismo; primeramente, hicimos un análisis de lo que estaba pasando y tratamos de determinar dónde podría estar el error. Llegamos a la siguiente conclusión:

- El procedimiento de servicio aplicado hasta aquí, era correcto; pero las conclusiones de nuestro amigo técnico eran erróneas; antes de pensar en la compra de una tarjeta de video nueva, debió haber colocado la carga a la línea de 5

Figura 6



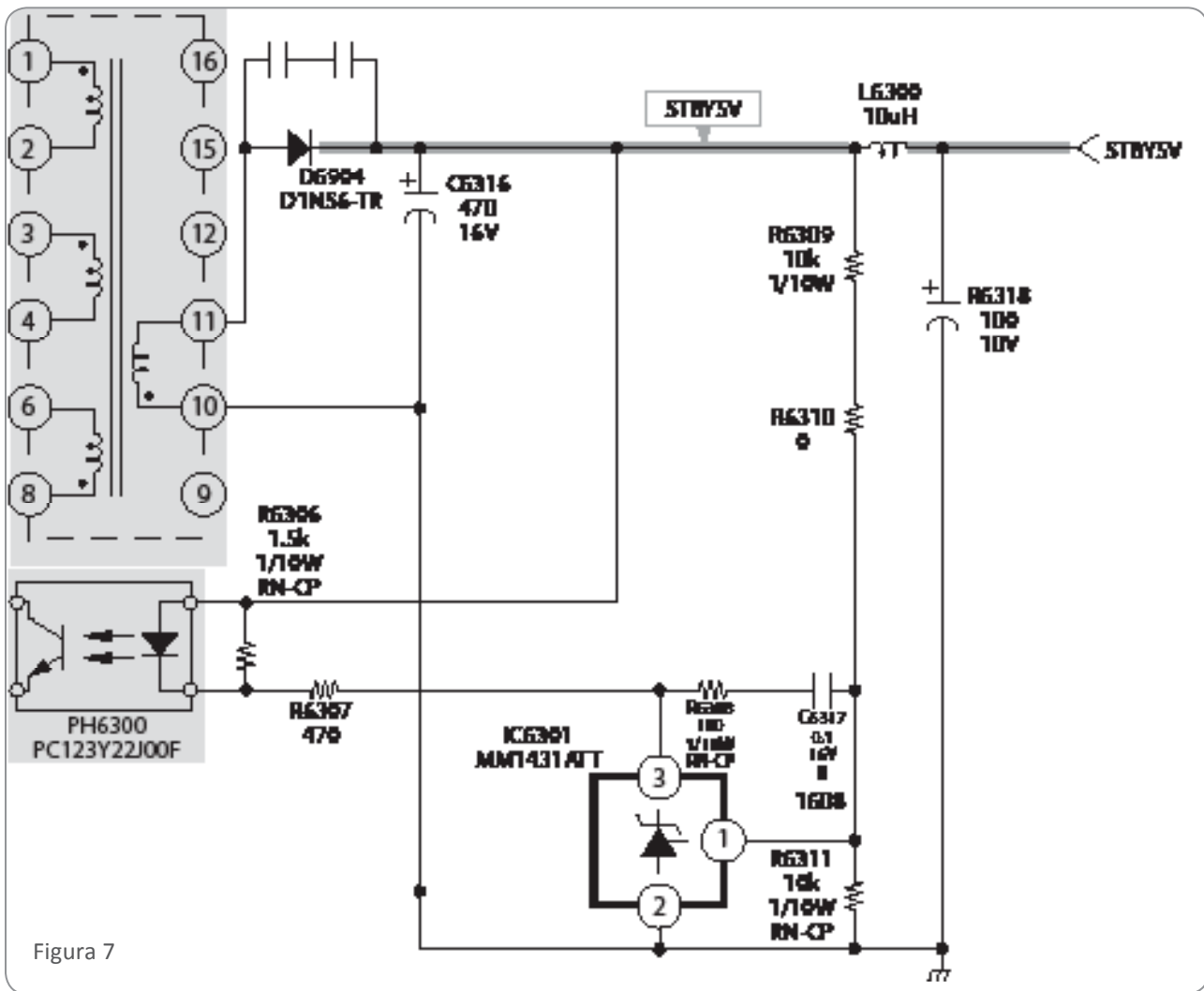


Figura 7

VCD (pero lo hizo todo al revés); actuando bien, hubiera podido identificar el verdadero origen de la falla (así, ni siquiera hubiese pasado por su mente la idea de comprar la tarjeta de video nueva); y en un desesperado intento por reparar el equipo rápidamente, hubiera comprado entonces una nueva tarjeta de la fuente (tras saber que en ella se encontraba el problema).

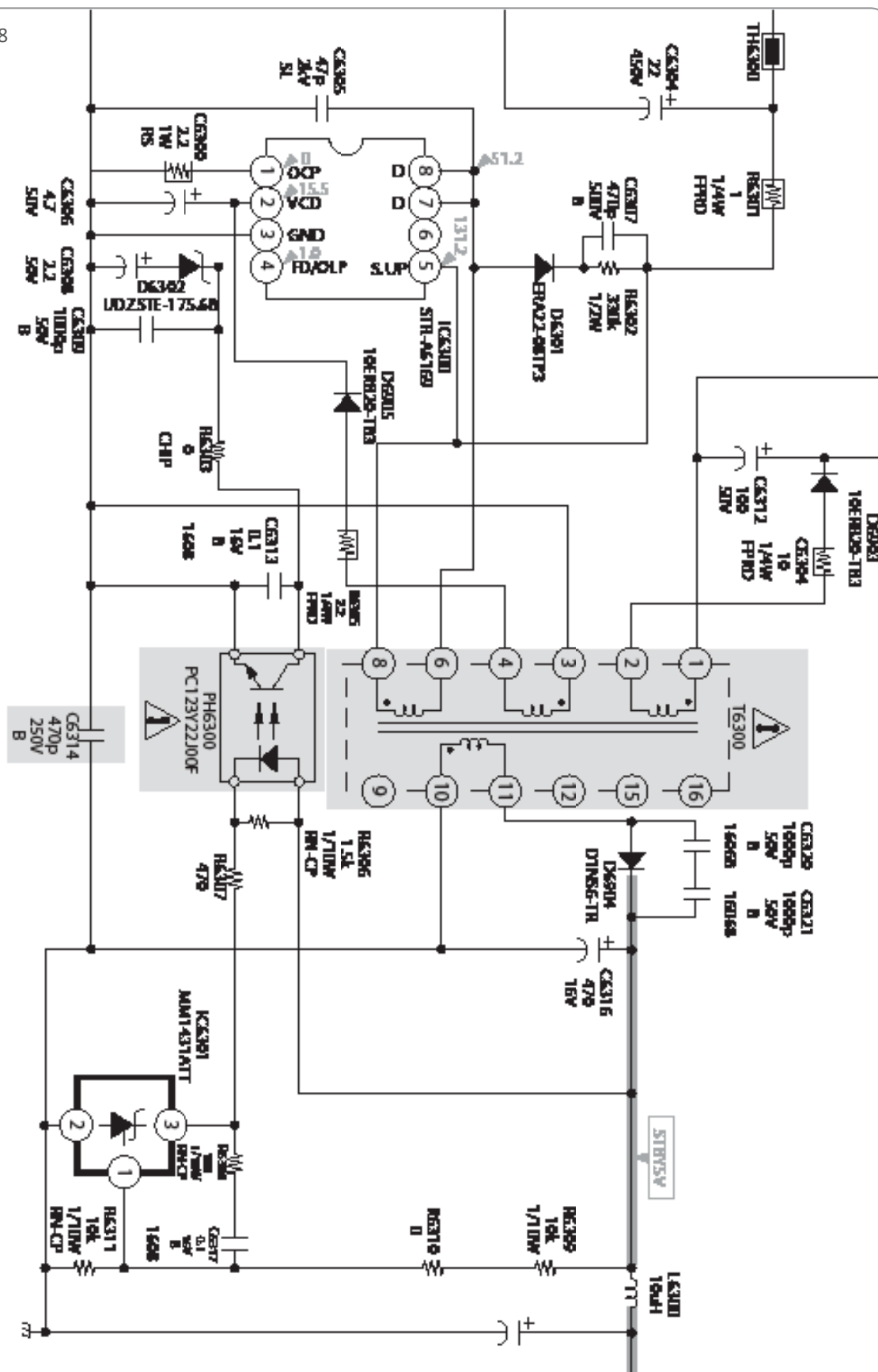
Solución final –y precisa– del problema

Observamos y estudiamos cuidadosamente el diagrama; en especial la sección de la fuente de espera (figura 8). Pudimos concluir lo siguiente:

1. Que en efecto, por las pruebas realizadas, la falla se encontraba en la fuente de *standby*. La mejor prueba de ello, es que el voltaje disminuía al conectar la carga (el motor).
2. Que hay que poner especial atención en dicha fuente, para detectar qué componente es el “culpable” de que el voltaje disminuya cuando se conecta la carga.
3. Que el transformador tiene tres secundarios; uno es el del voltaje de *standby* (terminales 10 y 11); otro es de un voltaje de 16.4 voltios (terminales 1 y 2); y el último, es el del voltaje que alimenta al IC en su terminal de VCC; son 15.5 VCD (terminales 3 y 4).



Figura 8



Por definición, podemos decir lo siguiente:

Cuando existe algún problema en **cualquiera** de los secundarios de un transformador, puede haber efectos en los otros devanados. Y eso, es precisamente lo que sucedió en esta fuente. De manera que para continuar nuestra secuencia de servicio, conectamos la fuente a la línea de alimentación de CA; y medimos los voltajes sin carga, y aparentemente todos estaban correctos.

Después, conectamos la carga a la línea de 5 VCD y pusimos a funcionar a la fuente en **condiciones de falla**. En tales circunstancias, se midieron nuevamente los voltajes; notamos que los tres estaban por debajo de su valor nominal. Aun así, dejamos que la fuente funcionara durante unos 15 minutos. Y

una vez transcurrido este tiempo, pasamos el dedo sobre varios componentes conectados en los secundarios; notamos que el diodo D6304 (figura 9) estaba un poco más caliente que los demás componentes de la fuente. Así que se extrajo el diodo del circuito, y lo medimos con un **multímetro Fluke** en función de medidor de diodos; por los valores que el aparato marcaba, concluimos que el diodo estaba en buenas condiciones; no obstante, y basados en experiencias previas, decidimos cambiarlo.

Una vez colocado el nuevo diodo, volvimos a conectar la carga a la línea de 5 voltios de *standby*; y la fuente completa, a la línea de alimentación de CA. Inmediatamente se escuchó que el motor, que hacía las veces de carga, empezaba a girar con fuerza. En esas condiciones, se

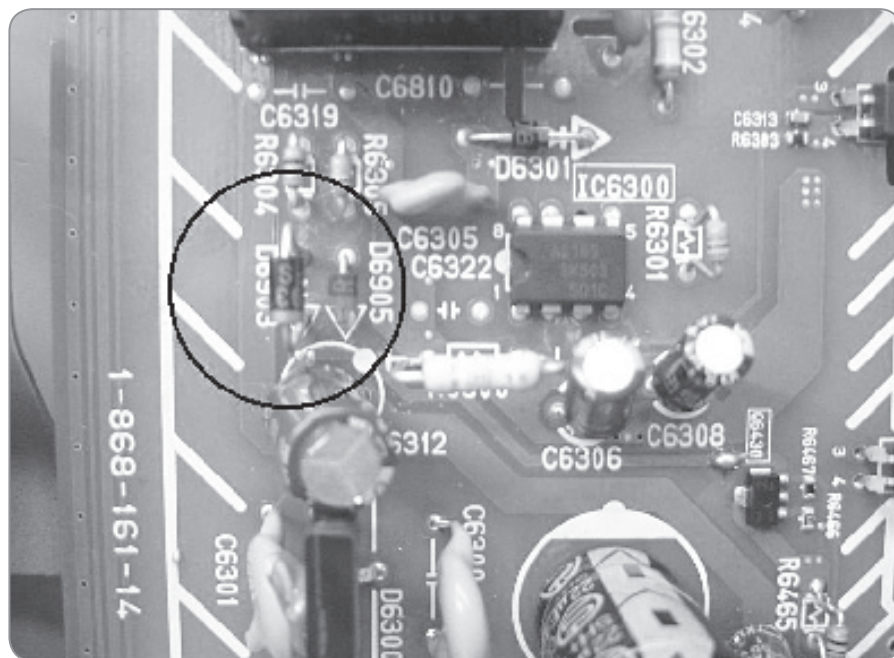
midió el voltaje de esta línea; comprobamos que el voltaje de *standby* ya se había estabilizado en su valor nominal de 5 VCD; es decir, **¡El problema estaba resuelto!**

Posteriormente, regresamos la fuente a su sitio dentro del chasis, reconectamos los cables a las demás placas y conectamos de nuevo el equipo a la línea de CA. Vimos que de inmediato se encendió el LED de TIMER, el cual, en el televisor Sony Bravia modelo KLV-S40A10 CA5, indica que el equipo se encuentra en la condición de espera o *standby*. A continuación, se oprimió la tecla de encendido y ¡Aleluya! El aparato encendió de manera normal. Así que por fin pudimos decir: **¡Misión cumplida!**

Comentarios finales

Es obvio que para diagnosticar el estado de secciones sospechosas de un televisor LCD (y en las que no todas las veces encontramos el o los componentes “responsables” de la falla del aparato), hacemos mediciones y aplicamos técnicas que suelen ser sencillas. Pero no debemos conformarnos con ello; debemos realizar todas las pruebas posibles (principalmente a las placas de estos televisores), para tener siempre el control del proceso de reparación. Sólo así, podremos determinar cuál es exactamente la sección en que se produjo la falla del sistema; y en ella, encontraremos al componente “culpable” de todo. 🔥

Figura 9





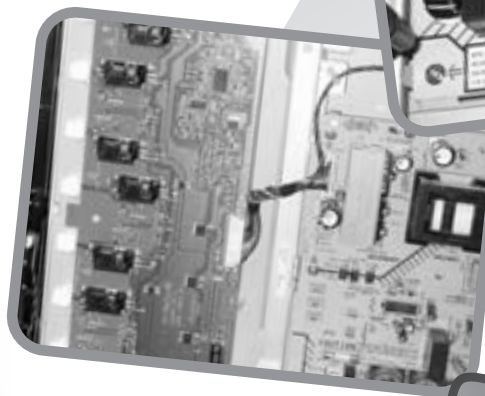
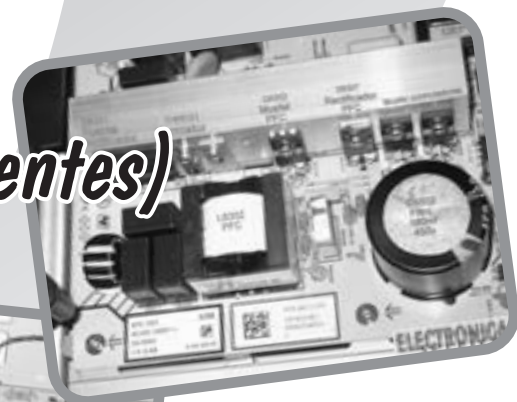
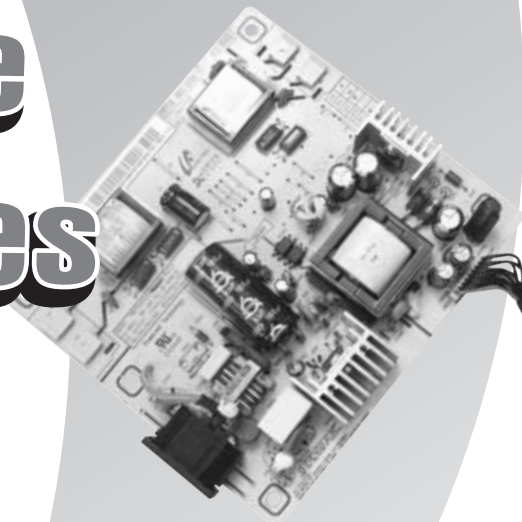
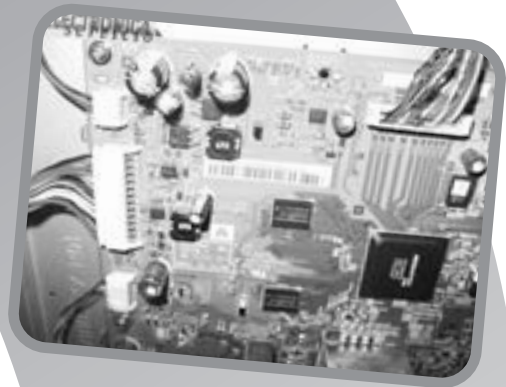
*Descarga el
seminario virtual*

Reparación de Televisores LCD HD

(alta definición, a nivel de componentes)



Instructor:
J. Luis Orozco Cuautle



*Aplica en la
reparación de
monitores
PC*