BONO 3

GUÍA DE PUNTOS DE MEDICIÓN DE LA FUENTE

Dónde poner la punta del multímetro, qué valor esperar
y qué significa cada resultado.



ANTES DE EMPEZAR

SEGURIDAD Y HERRAMIENTAS

La fuente trabaja con tensión de red y capacitores que guardan carga. Estas reglas valen para cada medición de esta guía.

⚠ El lado primario de la fuente (entrada AC, puente, PFC y capacitor grande) está conectado a la red eléctrica. Nunca lo toques con el TV enchufado.

REGLAS DE SEGURIDAD

- **Descarga el capacitor principal** antes de medir componentes con el TV desenchufado: usa una resistencia de 10 kΩ / 5 W entre sus terminales durante unos segundos.
- **Usa la tierra correcta:** en el primario mide contra la **tierra caliente** (negativo del capacitor grande). En el secundario mide contra la **tierra fría** (chasis, tornillos, GND del conector).
- **Nunca mezcles tierras.** Medir del primario contra la tierra fría da lecturas falsas y puede dañar el instrumento.
- Trabaja con una sola mano cuando el equipo está energizado y con la otra lejos del chasis.
- Si vas a encender una fuente reparada, hazlo primero con una **lámpara en serie** (60 a 100 W incandescente).

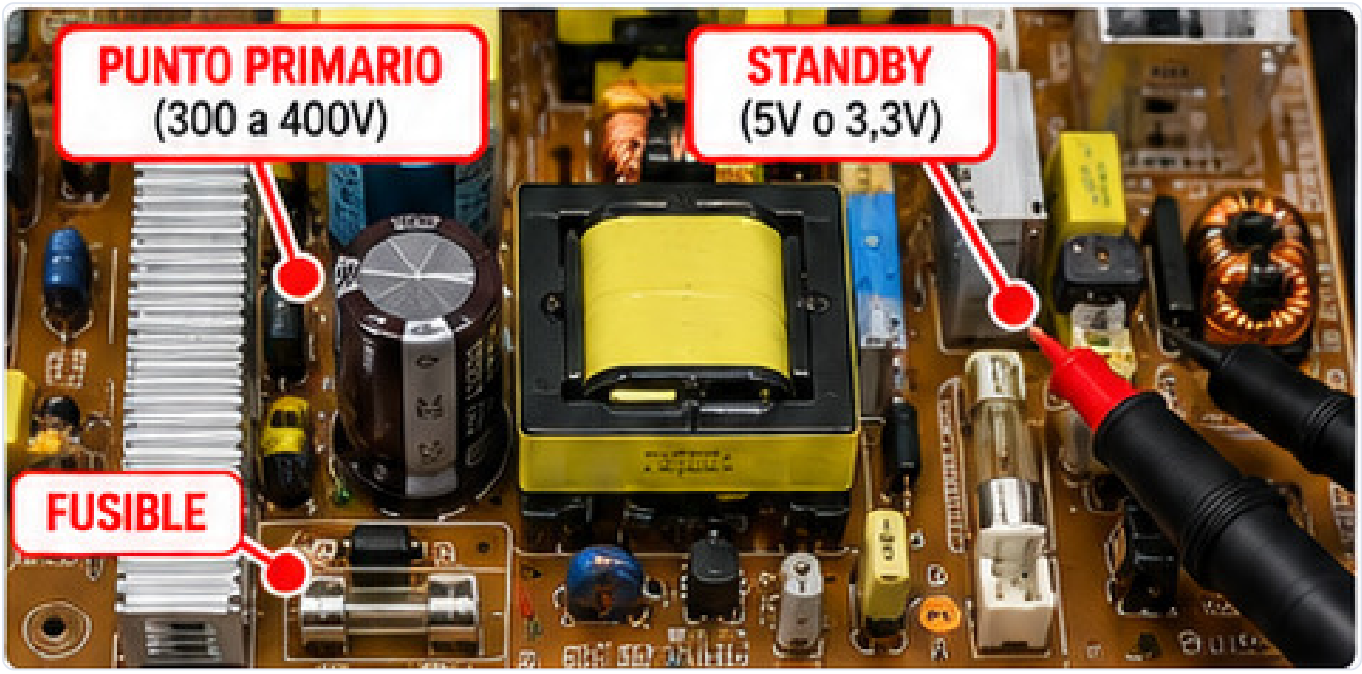
HERRAMIENTAS MÍNIMAS

HERRAMIENTA	PARA QUÉ SIRVE
Multímetro digital	Tensión DC/AC, continuidad, prueba de diodo y resistencia.
Lámpara en serie	Encender una fuente sospechosa sin que explote si queda un corto.
Medidor de ESR	Encontrar capacitores secos que el multímetro no detecta.
Carga falsa	Lámpara de 12 V o resistencia de potencia para probar la fuente sin la placa principal.
Resistencia de descarga	10 kΩ / 5 W con puntas aisladas para el capacitor principal.

MAPA DE LA FUENTE

LAS 6 ZONAS DE UNA FUENTE DE TV

Toda fuente de TV LED sigue el mismo recorrido. Ubicar las zonas hace que cualquier placa sea fácil de leer.



#	ZONA	CÓMO RECONOCERLA	LADO
1	**Entrada AC**	Conector de red, fusible, varistor (disco azul) y filtro de línea.	Primario
2	**Rectificador**	Puente de diodos (4 patas) o 4 diodos sueltos.	Primario
3	**PFC**	Bobina grande, MOSFET en disipador y capacitor principal (el más grande).	Primario
4	**Standby**	Transformador pequeño con su IC; entrega 5 V o 3,3 V aun con el TV apagado.	Primario → secundario
5	**Etapa principal**	Transformador grande, MOSFET(s) y optoacopladores en la línea divisoria.	Primario → secundario
6	**Salidas**	Diodos rápidos, capacitores de salida y conectores a main y backlight.	Secundario

Truco rápido: la línea divisoria entre primario y secundario suele estar marcada en la serigrafía con una franja o una ranura en la placa. Los optoacopladores la cruzan.

TABLA DE PUNTOS

DÓNDE MEDIR Y QUÉ ESPERAR

Valores orientativos para redes de 110–127 V y 220–240 V. Pueden variar según el modelo.

PUNTO	CÓMO MEDIR	VALOR ESPERADO	SI NO ESTÁ
Entrada AC	AC entre los dos pines del conector	110–127 V / 220–240 V AC	Cable, toma o filtro de línea
Fusible	Continuidad, TV desenchufado	0 Ω (pita)	Buscar corto en puente, MOSFET o capacitor
Capacitor principal	DC contra tierra caliente	150–170 V / 300–340 V DC sin PFC	Puente, NTC o fusible abiertos
Salida PFC	DC en el capacitor principal, TV encendido	380–400 V DC	PFC apagado o dañado (no siempre arranca en standby)
VCC del IC de standby	DC en el pin VCC del IC	12–20 V	Resistencia de arranque o capacitor de VCC
Standby	DC contra tierra fría, en el conector	5 V o 3,3 V	Etapa de standby o carga en corto
PS-ON	DC al presionar encender	Cambia de 0 V a 3,3/5 V (o al revés)	La placa principal no da la orden
12 V	DC en el conector a la main	11,5–12,5 V	Etapa principal o carga en corto
24 V	DC en el conector	23–25 V	Etapa principal, diodo o capacitor de salida
BL-ON	DC con el TV encendido	3–5 V	Orden de la placa principal
DIM	DC o PWM, brillo al máximo	0–3,3 V (sube con el brillo)	Configuración o salida de la main
VLED	DC en el conector de tiras	60–200 V según el TV	Driver, tiras o falta de BL-ON

Importante: mide siempre **con carga** (main y tiras conectadas) y **sin carga**. Una salida que está bien en vacío y cae con carga indica fuente débil o una carga que consume de más.

SECUENCIA

EL ORDEN DE MEDICIÓN QUE NUNCA FALLA

Sigue la energía desde la toma hasta las salidas. Cada paso descarta una zona entera.

1. **MIRA ANTES DE MEDIR**
   Fusible ennegrecido, capacitores inflados, componentes quemados o soldaduras agrietadas.
2. **FUSIBLE**
   Abierto y ennegrecido = corto fuerte. Abierto y limpio = fatiga o sobrecorriente leve.
3. **CAPACITOR PRINCIPAL**
   Con tensión, el rectificador está bien. Sin tensión, revisa puente, NTC y filtro.
4. **STANDBY**
   Sin 5 V / 3,3 V: revisa VCC del IC de standby, su capacitor y el diodo de salida.
5. **STANDBY SIN LA MAIN**
   Si vuelve al desconectar la placa principal, la falla está en la main, no en la fuente.
6. **PS-ON**
   Al presionar encender debe cambiar de nivel. Si no cambia, la orden no llega desde la main.
7. **SALIDAS PRINCIPALES**
   12 V y 24 V deben subir y mantenerse. Si suben y caen, revisa con carga falsa.
8. **BL-ON Y VLED**
   Con BL-ON presente y VLED en 0 V, el problema está en el driver o en las tiras.

ENTRADA | FUSIBLE | CAPACITOR | **STANDBY** | PS-ON | SALIDAS

Forzar PS-ON para probar: con la main desconectada, une PS-ON al standby con una resistencia de 1 kΩ y una carga falsa en 12 V. Si las salidas suben estables, la fuente está bien.

INTERPRETACIÓN

QUÉ SIGNIFICA CADA RESULTADO

Las combinaciones más comunes y a dónde te llevan.

LO QUE MIDES	CONCLUSIÓN	SIGUIENTE PASO
Fusible abierto y ennegrecido	Corto en el primario	Puente, MOSFET del PFC y del primario
Capacitor con tensión y standby en 0 V	Etapa de standby	VCC del IC, capacitor de VCC, diodo de salida
Standby bajo (2–4 V) y oscilando	Carga en corto o capacitor seco	Desconectar la main y medir ESR
Standby vuelve sin la main	Main en corto	Buscar el corto en la placa principal
PS-ON no cambia	La main no da la orden	Botonera, receptor IR, software
12 V / 24 V suben y caen	Protección por sobrecarga	Desconectar backlight y main, probar con carga falsa
Salidas bajas y con zumbido	Capacitores de salida secos	Medir ESR y reemplazar
Todo bien y VLED en 0 V	Driver de LED	Fusible, MOSFET, diodo del driver y tiras

HOJA DE REGISTRO

PUNTO	SIN CARGA	CON CARGA	OBSERVACIÓN
Capacitor principal			
Standby			
PS-ON			
12 V			
24 V			
BL-ON / VLED			