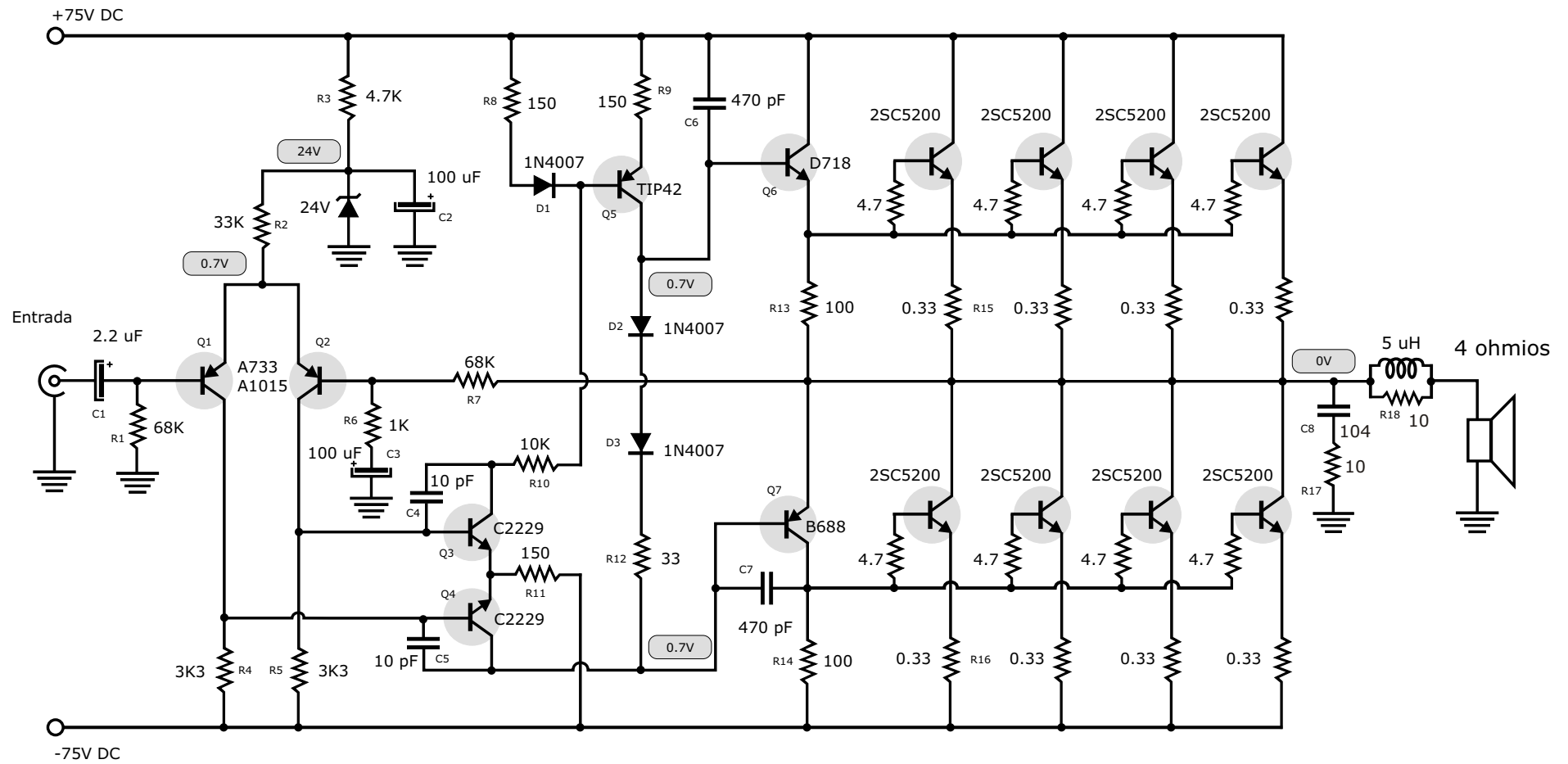


Amplificador monofónico de 400W



El diagrama eléctrico

Valores recomendados

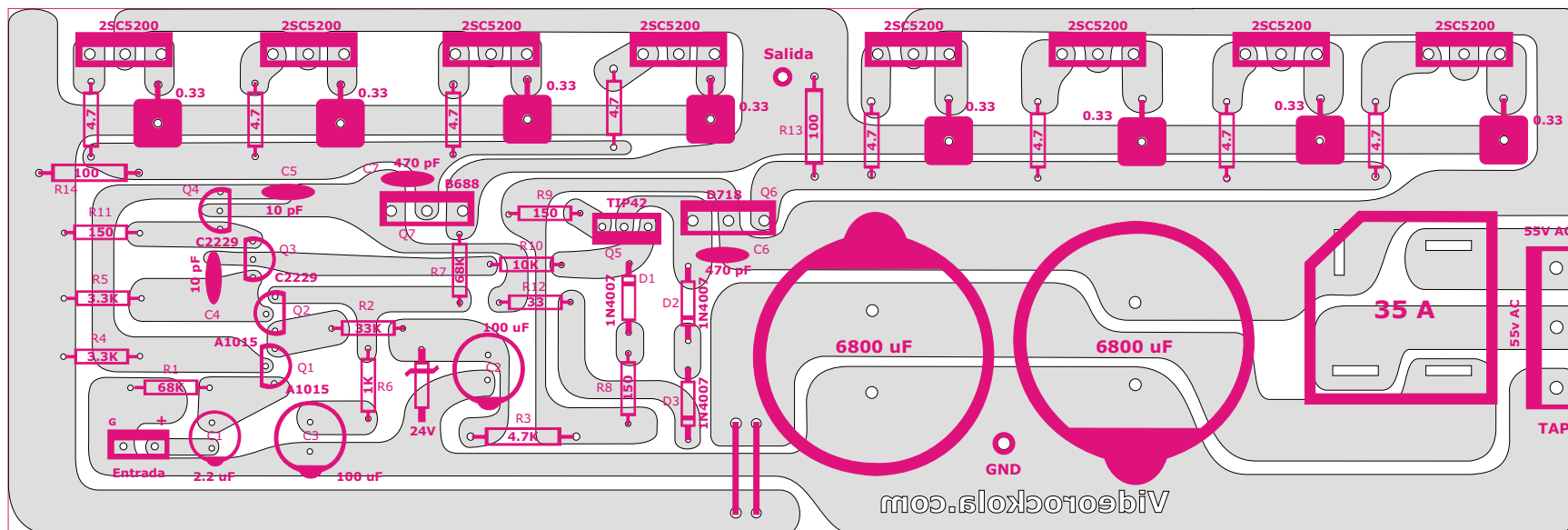
Los valores modificables, están en la siguiente tabla. Esta información le puede ayudar a personalizar el circuito. Los componentes que no se encuentran en la tabla, no se pueden modificar.

COMPONENTES	VALORES SUGERIDOS	PROPÓSITO	VALOR MAYOR QUE EL PROPUESTO	VALOR MENOR QUE EL PROPUESTO
R1 (*)	68K	Resistencia de entrada	Aumento de la impedancia de entrada	Disminución de la impedancia de entrada
R2, R3	4.7K	Limitaoras del diodo zener de la etapa de regulación	Distorsión o pérdida de ganancia	Recalentamiento de estas
R4, R5	3.3K	Polarización del par diferencial	Disminuye la ganancia	Aumenta la ganancia
R6	1K	Ganancia de retroalimentación	Disminuye la ganancia	Aumenta la ganancia
R7	68K	Ganancia de retroalimentación	Aumenta la ganancia	Disminuye la ganancia
R8, R9	150 ohm	Polarización del transistor onda positiva (TIP42)	Descalibración de las BIAS	Descalibración de las BIAS
R10	10K	Polarización de la base del transistor (TIP42)	Descalibración de las BIAS	Descalibración de las BIAS
R11	150 ohm	Polarización de los transistores Pre- excitadores	Aumenta la ganancia	Disminuye la ganancia
R12	33 ohm	Regulacion de BIAS	Recalentamiento de los transistores de salida	Menos de 10 ohms Aumento de ruido de cruce
R13, R14	100 ohm	Polarización de los transistores impulsadores	Recalentamiento de los transistores de salida	Recalentamiento de los transistores impulsadores
R15, R16	0.33 ohm	Polarización de transistores de salida (limitadoras de corriente)	Recalentamiento de los transistores de salida	Recalentamiento de los transistores de salida (-0.22)
R17, R18	10 ohm	Red de Zobel o bloqueo de oscilación	Posible oscilación y desestabilización	Recalentamiento de los transistores de salida
C1	2.2 uF	Desacople de entrada DC	Aumenta el pop al encender	Recorte de las frecuencias bajas
C2	100 uF	Derivación tensión de alimentación par diferencial	-	Desestabilización de la etapa de regulación
C3	100 uF	Derivación tensión de la ganancia	Recorte de las frecuencias altas	-
C4, C5	10 pF	Filtro pasa banda	(Mas de 100 pF) aumento de distorsión de frecuencias altas	(Menos de 10pF) recorte de frecuencias bajas
C6, C7	470 pF	Protección de oscilación	Recorte de frecuencias menores a 100 Hz	Peligro de oscilación
C8	0.1 uF	Red de Zobel o bloqueo de oscilación	Recalentamiento de los transistores de salida	Peligro de oscilación

* La resistencia de impedancia de entrada (R1), es importante al momento de usar un preamplificador de guitarra eléctrica. Entre mas bajo sea su valor, el sonido es mas limpio, ya que los ruidos son descargados a tierra.

Por otro lado si la señal del reproductor es muy baja, es necesario colocar una resistencia de valor alto, que puede ser hasta de 200K. Obviamente entre mas alta, las posibilidades de ruido son mayores.

Posición de los componentes

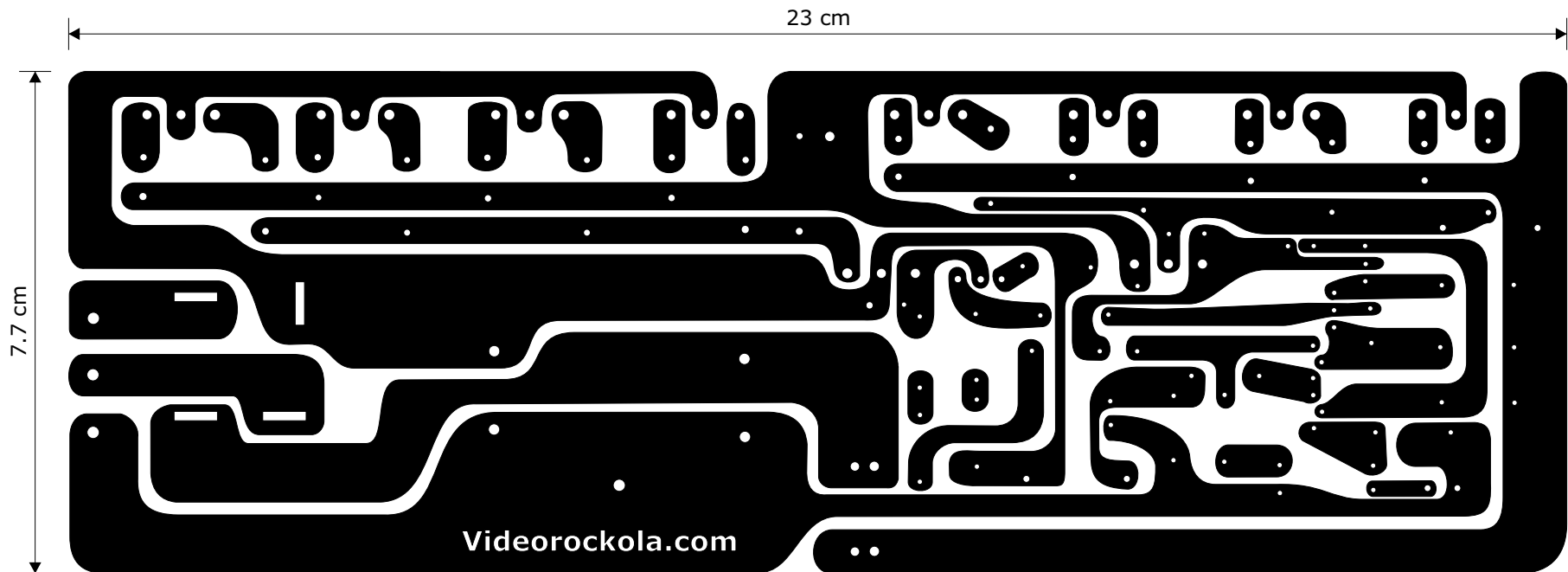
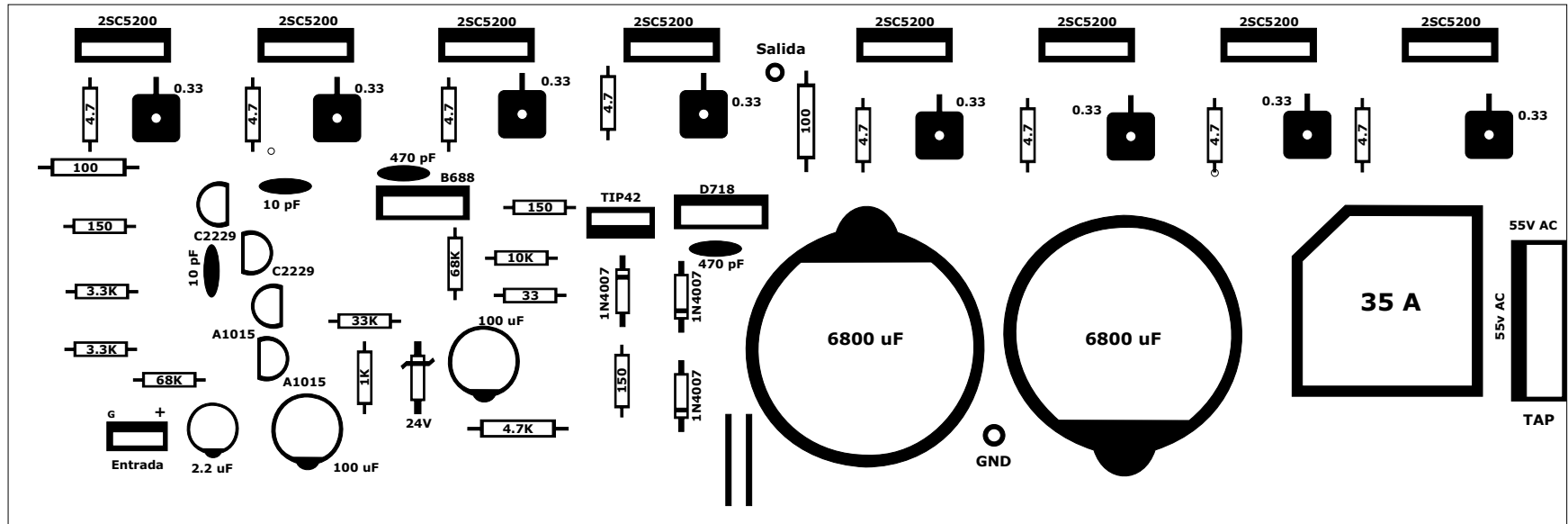


Al momento de ensamblar este amplificador es muy importante usar la guía que aquí presentamos. Este gráfico le ayudará a colocar los componentes en sus respectivos lugares y en su posición correcta.

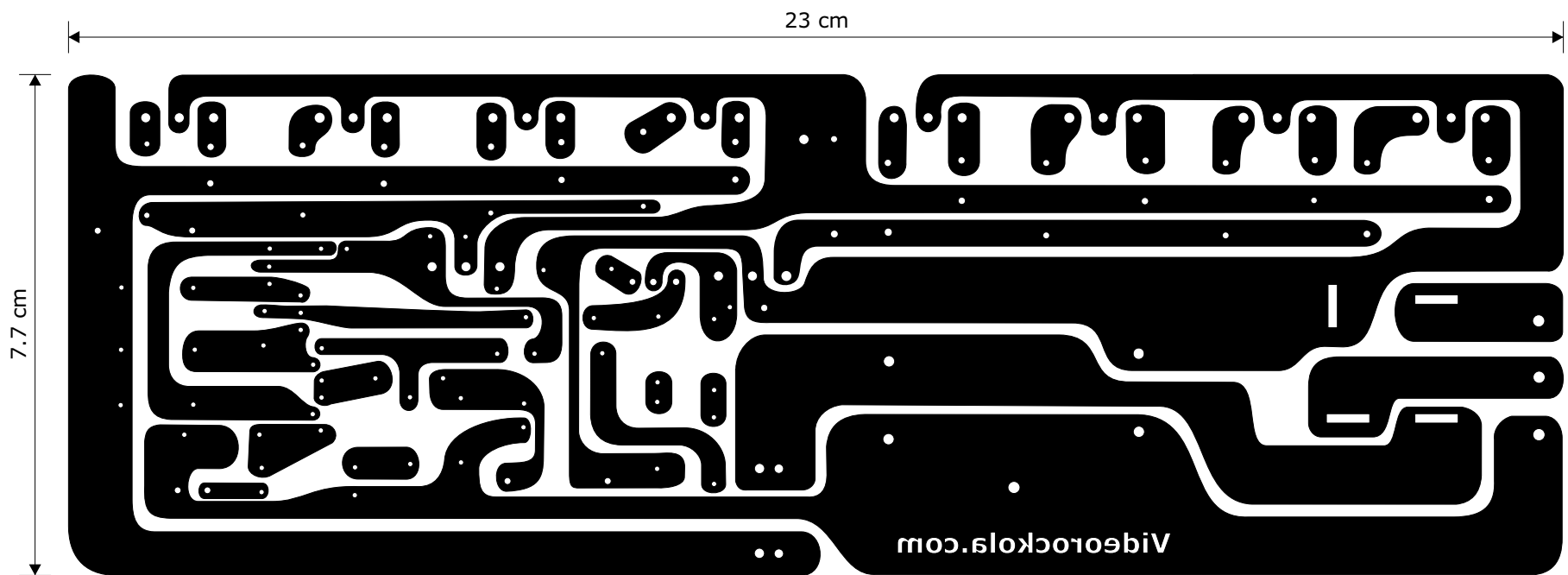
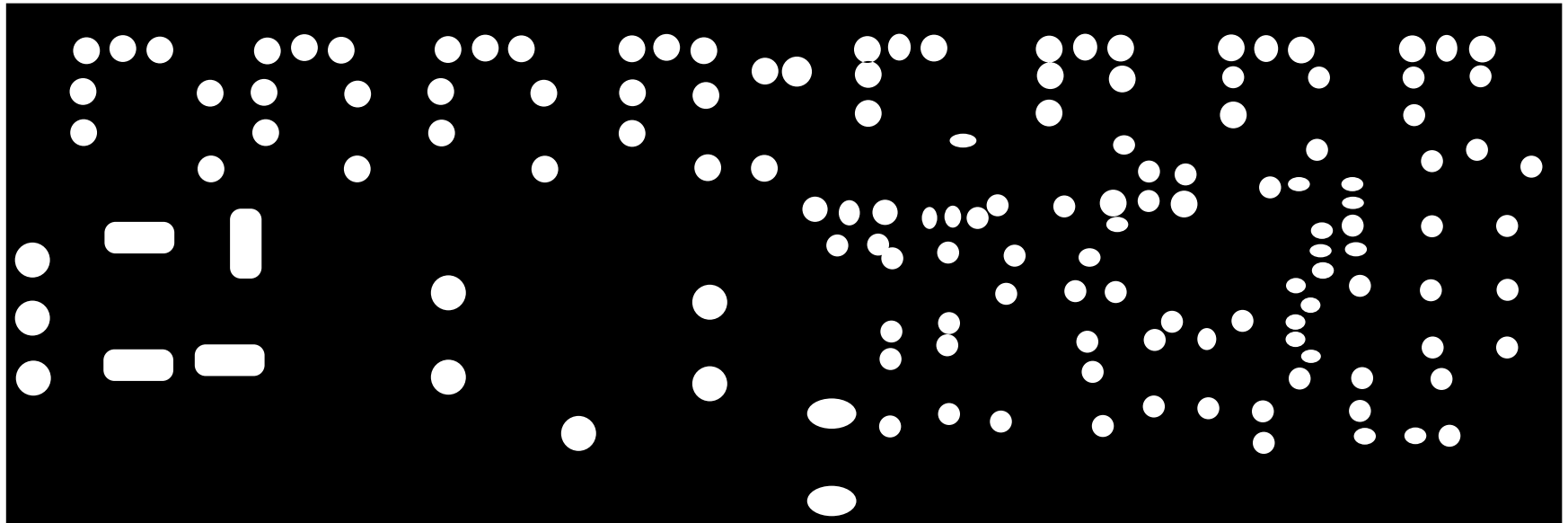
Este proyecto requiere un conocimiento previo en electrónica. Por lo tanto, si no tiene experiencia en el ensamble de proyectos electrónicos, le recomendamos comience por un amplificador mas sencillo, como por ejemplo el amplificador de 30W. Y recuerde leer nuestra sección de recomendaciones.

Máscara de componentes

4

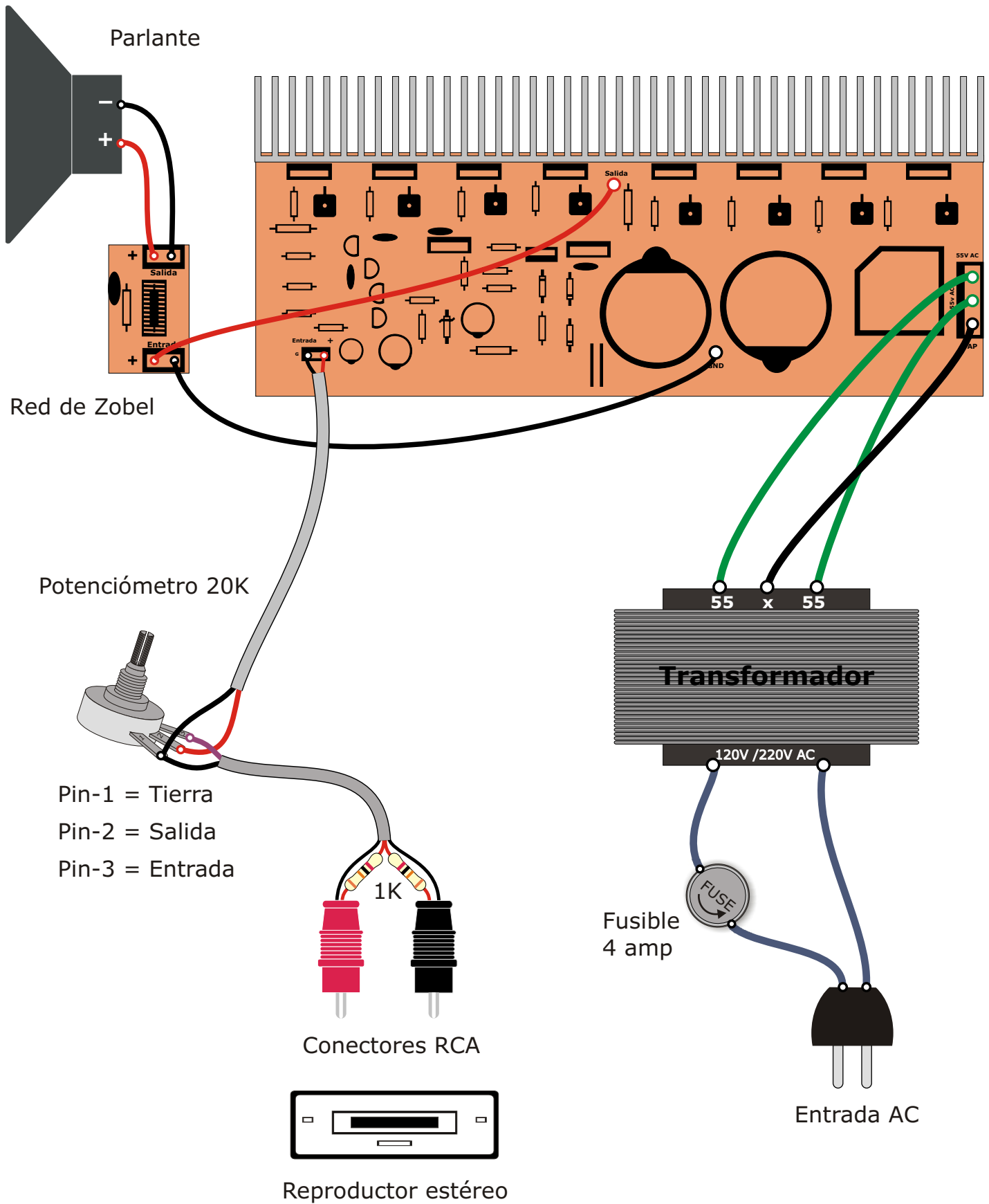


Circuito impreso al derecho para impresión en serigrafía

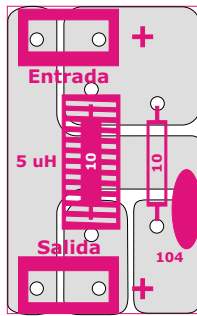


Circuito impreso en modo espejo para impresión con el método de planchado

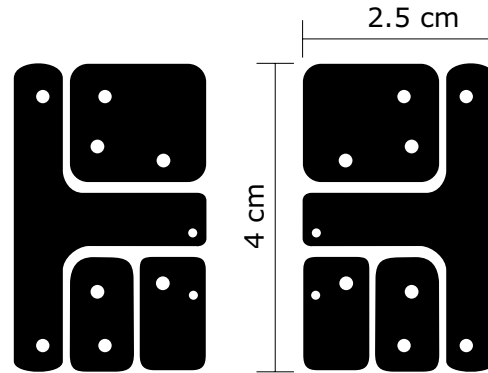
Diagrama de conexión del amplificador



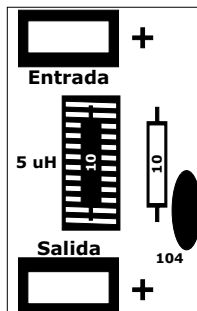
Red de Zobel o bloqueo de oscilación



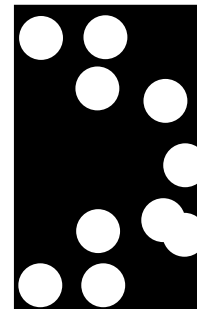
Posición de los componentes



Circuito impreso (PCB)



Máscara de componentes



Máscara antisoldante (solder mask UV)

La Red de Zobel o bloqueo de oscilación se encarga de proteger los transistores de salida de posibles corrientes inversas provenientes del parlante o parlantes.

El amplificador puede funcionar sin esta tarjeta, pero lo recomendable es que proteja su amplificador mediante esta pequeña tarjeta que no tiene gran costo y si puede mejorar y alargar la vida útil de su amplificador.

Lista de materiales

Transistores

- 8 Transistores 2SC5200 originales o en reemplazo MJL21194
- 1 Transistor 2SD718 o en reemplazo C5198
- 1 Transistor 2SB688 o en reemplazo A1941
- 2 Transistores 2SC2229 o 2SC2230
- 2 Transistores A1015 o A872
- 1 Transistor TIP42

Condensadores

- 2 Condensadores de 6800 uF a 80V o 10000 uF a 80V
- 2 Condensadores de 100 uF a 80V
- 1 Condensador de 2.2 uF a 50V
- 2 Condensadores de 10 pF cerámicos
- 2 Condensadores de 470 pF (471) cerámicos

Resistencias

- 8 Resistencias de 0.33 ohmios a 5W
- 8 Resistencias de 4.7 ohmios a 1W
- 2 Resistencias de 100 ohmios a 1W (café, negro café)
- 1 Resistencia de 33 ohmios a 1/4W (naranja, naranja, negro)
- 3 Resistencias de 150 ohmios a 1/4W (café, verde café)
- 1 Resistencia de 10K a 1/4W (café, negro, naranja)
- 1 Resistencia de 1K a 1/4W (café, negro, rojo)
- 1 Resistencia de 4.7K a 1W (amarillo, violeta, rojo)
- 2 Resistencias de 68K ohmios a 1/4W (azul, gris, naranja)
- 1 Resistencia de 33k a 1/4W (naranja, naranja, naranja)
- 2 Resistencias de 3.3k ohmios a 1/4W (naranja, blanco, rojo)

Diodos

- 1 Puente de diodos de 15 amperios en adelante.
- 3 Diodos 1N4007
- 1 Diodo Zener de 18 voltios o de hasta 24 voltios

Varios

- Porta fusible y fusible de 3 amperios.
 - 1 conector de 3 pines pequeño (GP)
 - 1 conector de 6 pines grande (Molex)
 - 2 Resistencias de 10 ohmios a 1W para la **Red de Zobel** 1 condensador de 0.1 uF (104) a 250V.
- La bobina de la Red de Zobel es de 12 espiras con núcleo de aire de 3/8 de pulgada y alambre calibre 16 AWG
- El **transformador** para el amplificador debe ser de **55+55** voltios AC con una corriente de 10 amperios como mínimo.

NOTA: Si desea mas potencia, use los transistores **MJL21194**, deberá subir el voltaje del transformador a una tensión máximo de **60+60** voltios AC.