

UNIVERSIDAD TÉCNICA
DEL
NORTE
FICA

MANUAL DE USO

MEZCLADORA DE DOS ENTRADAS

CON

AMPLIFICADOR

GUAJAN ALEXIS - LIMA ALONSO

10-01-2025

ÍNDICE

■ INTRODUCCIÓN	01
■ DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES FUNCIONALES	01
■ PROCEDIMIENTO DE USO	02-03
■ MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	03
■ RESULTADOS ESPERADOS	04

INTRODUCCIÓN

La presente mezcladora de audio de dos entradas, diseñada con amplificadores operacionales LM 741, combina y procesa señales de audio de diversas fuentes. Incorpora etapas de preamplificación, filtro y ganancia con una amplificación final. Su alimentación mediante una fuente simétrica de $\pm 12V$ garantiza un rendimiento estable y eficiente, siendo ideal para el presente sistema de sonido y reproducción de audio.

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES FUNCIONALES

- Amplificadores Operacionales:

Realizan los etapas de preamplificación y ajuste de ganancia.

- ▶ U1 y U4: Se encargan de la preamplificación.
- ▶ U2 y U7: Son los filtros activos para eliminar frecuencias no deseadas.
- ▶ U3 y U8: Ajustan la ganancia.
- ▶ U6: Amplificación final para la salida al altavoz.

- Resistencias y Capacitores:

Establecen los parámetros de ganancia, corte de frecuencia y retroalimentación en cada etapa del circuito.

- Potenciómetros:

Ajustan el nivel de ganancia de las señales de entrada.

- Altavoz:

Reproduce la señal de audio mezclada y amplificada.

- Fuente de alimentación simétrica:

Proporciona voltajes positivos (+), negativos (-) y Tierra para alimentar el circuito.

PROCEDIMIENTO DE USO:

• Paso 1: Conexión de la fuente de alimentación

1o Verifique que el circuito esté funcional según su diagrama.

2o Conecte la fuente de alimentación simétrica:

► Terminal positivo a $+V$ de cada amplificador.

► Terminal negativo a $-18V$ de cada amplificador.

► Conecte el terminal de tierra al nodo común del circuito.

• Paso 2: Conexión de las fuentes de audio

1o Conecte las fuentes de señal de audio a las entradas del circuito:

► Entrada 1 (correspondiente U_1).

► Entrada 2 (correspondiente U_4).

2o Asegúrese de que los señales de entrada no exceden los niveles permitidos para evitar distorsión.

• Paso 3: Ajuste de Niveles de entrada

1o Ajuste los potenciómetros para equilibrar las señales de las dos entradas.

► Gira hacia la derecha para aumentar la ganancia.

► Gira hacia la izquierda para reducirla.

2o Podemos utilizar un oscilloscopio o analizador de audio para verificar el nivel adecuado de las señales mezcladas.

• Paso 4: Verificación del Filtado

1o Revisa que las frecuencias no deseadas para que sean eliminadas.

► Ajusta componentes en las etapas de filtrado si es necesario (capacitores o resistencias específicas).

• Paso 5: Conexión al Altavoz

↳ Conecte el altavoz a la salida del amplificador final U6.

↳ Verifique que las conexiones son firmes y seguras para evitar interferencias.

• Paso 6: Prueba del circuito

↳ Introduzca señales de audio, como música o voz, en las entradas.

↳ Escuche la salida del altavoz

► El audio debe combinar ambos señales de entrada de manera clara, sin distorsión, ni ruidos.

► Ajuste nuevamente los potenciómetros si es necesario.

MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

MANTENIMIENTO:

• Inspeccione periódicamente las conexiones del circuito.

• Limpie la PCB o la placa de prototipos para evitar acumulación de polvo.

• Asegúrese de que los potenciómetros estén en buen estado y giren suavemente.

PROBLEMAS COMUNES Y SOLUCIONES

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Audio distorsionado	Ganancia demasiado alta	Reduzca los valores de los potenciómetros.
Sin sonido en el altavoz	Conexión floja o altavoz dañado	Verifique las conexiones y pruebe el altavoz.
Ruidos en la salida	No conectada a tierra	Asegure la conexión a tierra.
Amplificadores sobrecalentados.	Voltaje de alimentación incorrecto	Verifique la fuente de alimentación.

RESULTADOS ESPERADOS:

- Los señales de audio de ambas entradas se mezclan correctamente.
- La salida de audio sea clara y Amplificada.
- El altavoz tenga una reproducción de señales equilibradas.