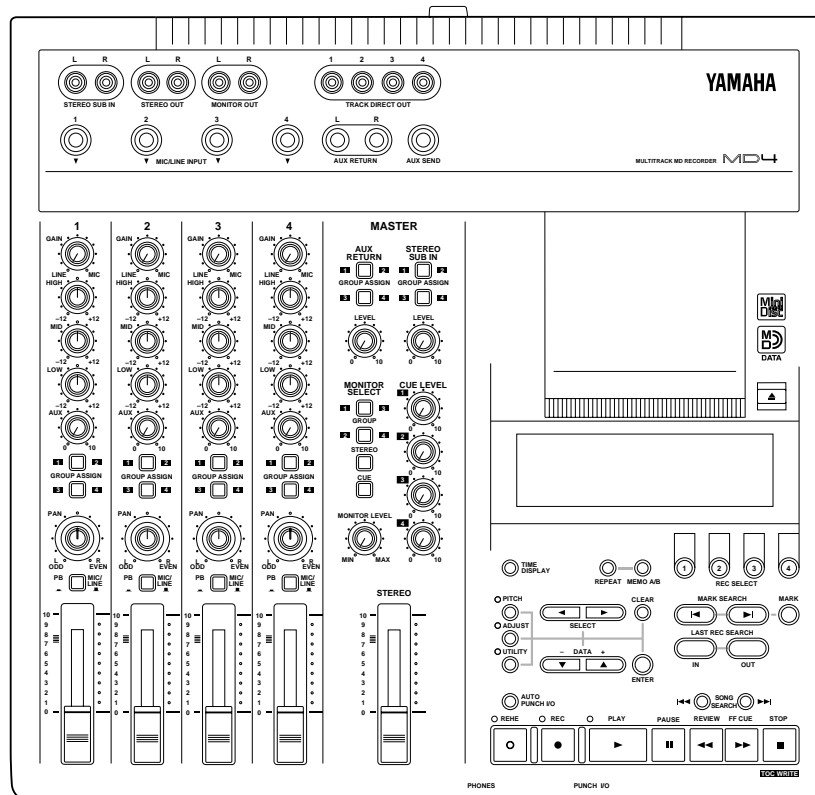


# YAMAHA

## MULTITRACK MD RECORDER

# MD4

## Manual del propietario



## FCC INFORMATION (U.S.A.)

### 1. IMPORTANT NOTICE: DO NOT MODIFY THIS UNIT!

This product, when installed as indicated in the instructions contained in this manual, meets FCC requirements. Modifications not expressly approved by Yamaha may void your authority, granted by the FCC, to use the product.

2. IMPORTANT: When connecting this product to accessories and/or another product use only high quality shielded cables. Cable/s supplied with this product MUST be used. Follow all installation instructions. Failure to follow instructions could void your FCC authorization to use this product in the USA.

3. NOTE: This product has been tested and found to comply with the requirements listed in FCC Regulations, Part 15 for Class "B" digital devices. Compliance with these requirements provides a reasonable level of assurance that your use of this product in a residential environment will not result in harmful interference with other electronic devices. This equipment generates/uses radio frequencies and, if not installed and used according to the instructions found in the users manual, may cause interference harmful to the operation of other electronic devices. Compliance with FCC regulations does not guarantee that interference will not occur in all installations. If this product is found to be the source of interference, which can be determined by turning the unit "OFF" and "ON", please try to eliminate the problem by using one of the following measures:  
Relocate either this product or the device that is being affected by the interference.

Utilize power outlets that are on different branch (circuit breaker or fuse) circuits or install AC line filter/s.

In the case of radio or TV interference, relocate/reorient the antenna. If the antenna lead-in is 300 ohm ribbon lead, change the lead-in to coaxial type cable. If these corrective measures do not produce satisfactory results, please contact the local retailer authorized to distribute this type of product. If you can not locate the appropriate retailer, please contact Yamaha Corporation of America, Electronic Service Division, 6600 Orangethorpe Ave, Buena Park, CA 90620

## IMPORTANT

Please record the serial number of this unit in the space below.

Serial No.:

The serial number is located on the bottom of the unit.  
Retain this Owner's Manual in a safe place for future reference.

## IMPORTANT NOTICE FOR THE UNITED KINGDOM

### Connecting the Plug and Cord

IMPORTANT: The wires in this mains lead are coloured in accordance with the following code:

BLUE : NEUTRAL

BROWN : LIVE

As the colours of the wires in the mains lead of this apparatus may not correspond with the coloured markings identifying the terminals in your plug proceed as follows:

The wire which is coloured BLUE must be connected to the terminal which is marked with the letter N or coloured BLACK.

The wire which is coloured BROWN must be connected to the terminal which is marked with the letter L or coloured RED.

Making sure that neither core is connected to the earth terminal of the three pin plug.

## Laser Diode Properties

\* Material : GaAlAs

\* Wavelength : 780–790 nm

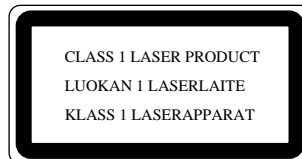
\* Emission Duration : Continuous

\* Laser Output Power : Less than 44.6  $\mu$ W

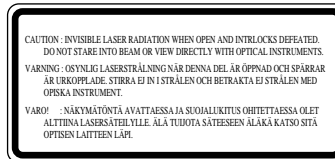
(Note) Laser output is measured at a distance of 20cm from the object lens on the optical pick-up head.



This unit is classified as a Class 1 laser product. The CLASS 1 LASER PRODUCT label is located on the exterior.



Klassmärkning för Finland.



- This label is not placed on USA model and Canadian model.
- This label is placed on the lid.
- Varningsanvisning för laserstrålning. Placerad i apparaten.

## CAUTION

USE OF CONTROLS OR ADJUSTMENTS OR PERFORMANCE OF PROCEDURES OTHER THAN THOSE SPECIFIED HEREIN MAY RESULT IN HAZARDOUS RADIATION EXPOSURE.

## ADVARSEL

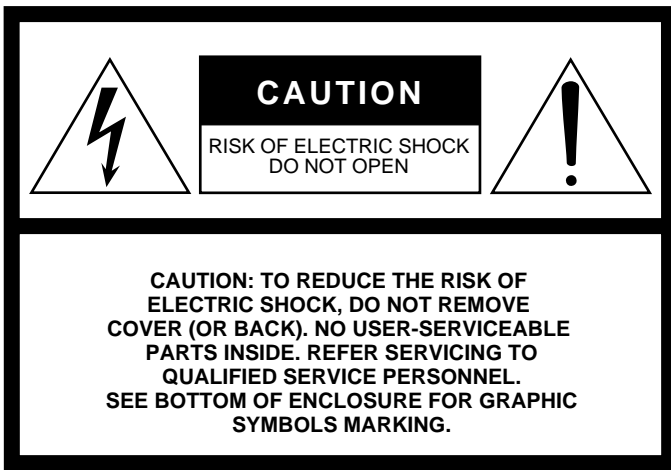
Usynlig laserstrålning ved åbning. Undgå udsættelse for stråling.

## VAROITUS

Laitteen käyttäminen muulla kuin tässä käyttöohjeessa mainitulla tavalla saattaa altistaa käyttäjän turvallisuusluokan 1 ylittävälle näkymättömälle lasersäteilylle.

## VARNING

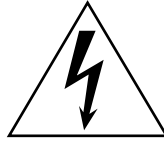
Om apparaten används på annat sätt än i denna bruksanvisning specificerats, kan användaren utsättas för osynlig laserstrålning, som överskrider gränsen för laserklass 1.



## • Explanation of Graphical Symbols



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the product.



The lightning flash with arrowhead symbol within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of uninsulated “dangerous voltage” within the product’s enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.

# SAFETY INSTRUCTIONS

1. Read Instructions — All the safety and operating instructions should be read before the appliance is operated.
2. Retain Instructions — The safety and operating instructions should be retained for future reference.
3. Heed Warnings — All warnings on the appliance and in the operating instructions should be adhered to.
4. Follow Instructions — All operating and use instructions should be followed.
5. Water and Moisture — The appliance should not be used near water – for example, near a bathtub, washbowl, kitchen sink, laundry tub, in a wet basement, or near a swimming pool, and the like.
6. Carts and Stands — The appliance should be used only with a cart or stand that is recommended by the manufacturer.
  - 6A An appliance and cart combination should be moved with care. Quick stops, excessive force, and uneven surfaces may cause the appliance and cart combination to overturn.
7. Wall or Ceiling Mounting — The appliance should be mounted to a wall or ceiling only as recommended by the manufacturer.
8. Ventilation — The appliance should be situated so that its location or position does not interfere with its proper ventilation. For example, the appliance should not be situated on a bed, sofa, rug, or similar surface that may block the ventilation openings; or, placed in a built-in installation, such as a bookcase or cabinet that may impede the flow of air through the ventilation openings.
9. Heat — The appliance should be situated away from heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other appliances (including amplifiers) that produce heat.
10. Power Sources — The appliance should be connected to a power supply only of the type described in the operating instructions or as marked on the appliance.
11. Grounding or Polarization — The precautions that should be taken so that the grounding or polarization means of an appliance is not defeated.
12. Power-Cord Protection — Power-supply cords should be routed so that they are not likely to be walked on or pinched by items placed upon or against them, paying particular attention to cords at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the appliance.
13. Cleaning — The appliance should be cleaned only as recommended by the manufacturer.
14. Nonuse Periods — The power cord of the appliance should be unplugged from the outlet when left unused for a long period of time.
15. Object and Liquid Entry — Care should be taken so that objects do not fall and liquids are not spilled into the enclosure through openings.
16. Damage Requiring Service — The appliance should be serviced by qualified service personnel when:
  - A. The power-supply cord or the plug has been damaged; or
  - B. Objects have fallen, or liquid has been spilled into the appliance; or
  - C. The appliance has been exposed to rain; or
  - D. The appliance does not appear to operate normally or exhibits a marked change in performance; or
  - E. The appliance has been dropped, or the enclosure damaged.
17. Servicing — The user should not attempt service the appliance beyond that described in the operating instructions.



---

# Importante

## Antes de utilizar la MD4, lea lo siguiente

### Advertencias

- No coloque la MD4 en un lugar sometido a calor excesivo ni a la luz solar directa. Esto podría suponer el riesgo de incendios.
- No coloque la MD4 en un lugar sometido a humedad excesiva ni al polvo. Esto podría suponer el riesgo de incendios o de descargas eléctricas.
- Conecte el cable de alimentación solamente a un tomacorriente de CA del tipo indicado en este *Manual de instrucciones* o marcado en la unidad principal. Si no lo hiciese, podría producirse un incendio o el riesgo de descargas eléctricas.
- No enchufe varios dispositivos al mismo tomacorriente de CA. Esto podría sobrecargar el tomacorriente de CA, y podría resultar en un incendio o en descargas eléctricas. También podría afectar el rendimiento de algunos dispositivos.
- No coloque objetos pesados sobre el cable de alimentación. El cable de alimentación dañado podría resultar en un incendio o en descargas eléctricas.
- Si el cable de alimentación está dañado (es decir, cortado o con los conductores al descubierto), solicite a su proveedor que se lo reemplace. La utilización de la MD4 en estas condiciones podría resultar en un incendio o en descargas eléctricas.
- Para desconectar el cable de alimentación del tomacorriente de CA, tire del enchufe. No tire nunca del cable. Si dañase el cable de alimentación, podría producirse un incendio o provocar descargas eléctricas.
- No coloque objetos pequeños sobre la MD4. Si entrasen objetos metálicos en la MD4, éstos podrían producir un incendio o provocar descargas eléctricas.
- No bloquee los orificios de ventilación de la MD4. La MD4 posee orificios de ventilación en su parte posterior para evitar el recalentamiento interior. El bloqueo de los orificios de ventilación podría resultar en un incendio.
- No trate de modificar la MD4. Esto podría resultar en incendios o descargas eléctricas.
- La temperatura de operación de la MD4 es de 5 a 35°C.

### Precauciones

- Antes de conectar la MD4, desconecte la alimentación de todos los dispositivos de audio y los altavoces. Consulte al manual de instrucciones de cada dispositivo. Utilice los cables correctos y realice correctamente las conexiones.
- La MD4 es un dispositivo de precisión. Manéjela con cuidado.
- Maneje los discos MD DATA con cuidado.
- Si nota alguna anomalía, como humo, olor, o ruido, desconecte inmediatamente la alimentación de la MD4. Desconecte el cable de alimentación del tomacorriente de CA. Confirme que ya no exista ninguna anomalía. Solicite cualquier reparación a su proveedor. La utilización de la MD4 en estas condiciones podría suponer el riesgo de incendios o de descargas eléctricas.
- Si dentro de la MD4 entra cualquier objeto o líquido, desconecte inmediatamente su alimentación. Desconecte el cable de alimentación de CA. Solicite su reparación a su proveedor. La utilización de la MD4 en estas condiciones podría suponer el riesgo de incendios o de descargas eléctricas.

- 
- Cuando no vaya a utilizar la MD4 durante mucho tiempo (durante unas vacaciones, por ejemplo), desconecte el cable de alimentación del tomacorriente de CA. Si dejase la MD4 enchufada, podría producirse el riesgo de incendios.
  - Para limpiar la MD4 no utilice bencina, diluidor de pintura, ni paños tratados químicamente.
  - Para limpiar la MD4 utilice solamente un paño limpio.

## Interferencias

La MD4 utiliza circuitos digitales de alta frecuencia que pueden causar interferencias en aparatos de radio y televisores colocados cerca. Cuando se produzcan interferencias, cambie la ubicación de los equipos afectados.

## Derechos de autor

(c) 1996 Yamaha Corporation. Reservados todos los derechos.

Ninguna parte del software ni del *Manual de instrucciones* de la MD4 podrá reproducir ni distribuirse de ninguna forma ni mediante ningún medio sin la previa autorización por escrito de Yamaha Corporation.

## Marcas comerciales

Los discos MD DATA son marcas comerciales de Sony Corporation.

Las patentes EE.UU. y extranjeras han sido otorgadas por Dolby Laboratories Licensing Corporation.

Todas las marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

## Contenido del paquete

El paquete de la MD4 deberá contener los ítemes siguientes. Cerciórese de que ha recibido todos.

- Grabadora multipista MD4
- Cable de alimentación de CA
- Disco MD DATA
- Manual del propietario

Si falta algo, póngase en contacto con su proveedor Yamaha.

# Conserve este manual para futuras referencias.

# Indice

<b>1. Bienvenido a la MD4 . . . . .</b>	<b>1</b>
Características de la MD4 . . . . .	1
Mezclador . . . . .	1
Grabadora . . . . .	1
Adquisición de discos para la MD4 . . . . .	2
Tabla de índice (TOC) de la MD4 . . . . .	2
<b>2. Descripción de la MD4 . . . . .</b>	<b>3</b>
Vista superior . . . . .	3
Canales de entrada . . . . .	4
Sección principal . . . . .	5
Visualizador . . . . .	6
Sección de transporte del disco . . . . .	8
Conectores de la parte superior . . . . .	10
Conectores frontales . . . . .	11
Panel posterior . . . . .	12
<b>3. Primera sesión . . . . .</b>	<b>13</b>
Sistema de inicio rápido . . . . .	13
Conexión del cable de alimentación . . . . .	14
Conexión de la alimentación del MD4 . . . . .	14
Carga de un disco . . . . .	14
Grabación de la primera pista . . . . .	14
Escucha de la primera pista . . . . .	15
Sobremontaje . . . . .	16
Mezcla . . . . .	17
Descripción general de la grabación multipista . . . . .	18
Grabación multipista básica . . . . .	18
Grabación multipista avanzada . . . . .	18
Sobre la escucha . . . . .	19
<b>4. Técnicas de grabación y mezcla . . . . .</b>	<b>20</b>
Grabación de una canción . . . . .	20
Búsqueda del punto de comienzo del área en blanco . . . . .	20
Ajuste del modo de grabación . . . . .	20
Grabación . . . . .	21
Titulación de discos y canciones . . . . .	22
Remiendo manual . . . . .	23
Utilizando el botón REC . . . . .	23
Utilizando los botones REC SELECT . . . . .	24
Utilizando un interruptor de pedal . . . . .	25
Remiendo automático . . . . .	26
Ajuste de los puntos de comienzo/finalización "sobre la marcha" . . . . .	26
Otra forma de ajustar los puntos IN/OUT . . . . .	26
Ensayo del remiendo automático . . . . .	27
Realización del remiendo automático . . . . .	28
Remiendo con un interruptor de pedal . . . . .	29
Ajuste de los tiempos de las partes previa y posterior . . . . .	30

Grabación ping-pong .....	31
Preparación para la operación ping-pong .....	32
Realización de la operación ping-pong .....	32
Comprobación de la operación ping-pong .....	33
Ping-pong con sobremontaje .....	33
Tono .....	34
Ajuste del tono .....	34
Reposición del tono .....	34
Utilización de un interruptor de pedal .....	34
Aplicación de efectos .....	36
Aplicación de efectos al mezclar .....	37
Aplicación de efectos al grabar .....	37
Aplicación de efectos con ping-pong .....	37
<b>5. Funciones de búsqueda rápida .....</b>	<b>38</b>
Búsqueda de canciones .....	38
Búsqueda por tiempo .....	38
Búsqueda de los puntos de comienzo y finalización de la última grabación (LAST REC IN y OUT) .....	38
Búsqueda de marcadores .....	38
Inserción de marcadores .....	39
Indicadores de marcadores .....	39
Ajuste de marcadores .....	40
Borrado de marcadores .....	41
<b>6. Repetición, lista de referencias, y reproducción de programa .....</b>	<b>42</b>
Repetición de una canción .....	42
Repetición de todas las canciones .....	42
Repetición de A-B .....	43
Reproducción y copia de la lista de referencias .....	44
Reproducción de programa .....	45
<b>7. Edición de canciones y pistas .....</b>	<b>46</b>
Copia de una canción .....	46
División de canciones .....	47
Combinación de canciones .....	48
Copia de pista a pista .....	49
Borrado de pistas .....	50
Borrado de canciones .....	50
<b>8. MD4 y MIDI .....</b>	<b>51</b>
Utilización de la MD4 en un sistema MIDI sincronizado .....	51
Mapas de tempo .....	51
Disposición de un sistema MIDI sincronizado .....	52
Utilización con MTC .....	53
Ajuste del secuenciador MIDI .....	53
Nota sobre el cableado de MTC .....	53
Utilización del reloj de MIDI .....	53
Ajuste del secuenciador de MIDI .....	53
Adición de cambios de medidor a un mapa de tempo .....	54

---

Adición de cambios de tipo a un mapa de tiempo .....	55
Inserción de pasos en un mapa de tiempo .....	56
Borrado de pasos de un mapa de tiempo .....	56
Almacenamiento de un mapa de tiempo .....	57
Carga de un mapa de tiempo .....	57
Tabla de mapa de tiempo .....	58
<b>9. Aplicaciones de la MD4 .....</b>	<b>59</b>
Grabación en una sola toma .....	59
Estudio para el hogar MIDI .....	60
Utilización de la MD4 con un mezclador secundario .....	61
Grabación de una fuente estéreo .....	62
<b>10. Más allá de lo básico .....</b>	<b>63</b>
Retorno auxiliar (AUX RETURN) .....	63
Ecuación (EQ) .....	63
Marcadores .....	63
Tono .....	64
Escucha .....	64
Mezcla .....	65
<b>11. Sección de preguntas y respuestas .....</b>	<b>66</b>
<b>Solución de problemas .....</b>	<b>68</b>
<b>Apéndice .....</b>	<b>70</b>
Modo de transporte de la MD4 .....	70
Mensajes de visualización .....	71
Diagrama de flujo de señal .....	73
Especificaciones .....	74
Grabadora .....	74
Mezclador .....	74
Generales .....	75
Diagrama en bloques .....	75
Dimensiones .....	76
<b>Glosario .....</b>	<b>77</b>
<b>Índice alfabético .....</b>	<b>81</b>
<b>MIDI Implementation Chart .....</b>	<b>final del manual</b>



# 1 Bienvenido a la MD4

Muchas gracias por la elección de esta grabadora multipista de minidiscoms MD4 Yamaha. La MD4 es la primera grabadora multipista del mundo que utiliza el formato de minidiscoms, con su capacidad de excelente calidad de sonido y búsqueda rápida. Para sacar el máximo partido de su MD4, lea detenidamente este *Manual del propietario*.

## Características de la MD4

### Mezclador

Esta sección es un mezclador analógico de cuatro canales de entrada y cuatro grupos.

- Los canales de entrada se caracterizan por controles de ganancia (GAIN) continuamente variable, que pueden manejar fácilmente tanto señales de micrófono como de nivel de línea.
- Ecualizador de tres bandas musicales (alta, media, y baja) en cada canal de entrada, que permite un modelamiento flexible del tono.
- Emisión auxiliar con retorno estéreo para un procesador de efectos externo.
- Escucha flexible de buses de grupo, CUE, y estéreo.
- Salidas directas para conexión directa a otro mezclador.
- Entradas secundarias estéreo para conexión de mezcladores en cascada.

### Grabadora

Esta sección es una grabadora de cuatro pistas basado en el formato de audio MD DATA, que posee varias ventajas sobre los grabadores multipista basados en cinta. Con una grabadora basada en cinta, por ejemplo, usted tendrá que mantener una pista libre por lo menos para ping-pong (transferencia). Sin embargo, con el MD4, usted podrá grabar en las cuatro pistas y después realizar ping-pong (es decir, cuatro pistas con ping-pong). Esto se debe a que la MD4 puede reproducir y grabar simultáneamente en la misma pista. Esta característica proporciona mayor libertad de creación al planear pistas.

- Sonido de excelente calidad que no se ve afectado por las operaciones repetidas de sobre-montaje y ping-pong.
- Fluctuación y trémolo, y fluctuación de tono cero.
- Tiempo de grabación: 37 minutos para 4 pistas, 74 minutos para estéreo, y 148 minutos para monoaural.
- Reproducción de cuatro pistas con ping-pong.
- Búsqueda rápida del comienzo de canción, fin de canción, puntos de entrada/salida de la última grabación, localización directa por tiempo, y hasta ocho marcadores para cada canción.
- Remiendo preciso con una exactitud de 11 milisegundos.
- Edición, que incluye combinación de canciones, división de canciones, y reproducción estilo lista de referencias.
- Titulación de disco y canciones para facilitar la identificación.
- Modos de repetición, que incluyen una canción, todas las canciones, A-B, y ensayo de remiendo automático.
- Búsqueda progresiva y regresiva a 2 y 4 veces la velocidad normal de reproducción.
- Tono variable aproximadamente  $\pm 6,5\%$ .
- Visualizador fluorescente (FLD) claro, que muestra los niveles de señal, el modo, el estado, y los tiempos total, restante, y transcurrido.



- Salida de código de tiempo MIDI (MTC) o el reloj de MIDI (con mapa de tempo) para sincronización en un sistema basado en MIDI.

Para respuestas más rápidas sobre la MD4, consulte la *Sección de preguntas y respuestas* de la página 66.

## Adquisición de discos para la MD4

Es muy importante que adquiera el tipo correcto de discos para utilizar su MD4. Para grabación y reproducción de 4 pistas, tendrá que utilizar discos MD DATA. Los discos MiniDiscs solamente podrán utilizarse para grabación y reproducción de 2 pistas.

Los discos MD DAT se utilizan como medio de almacenamiento para computadoras. La MD4 utiliza el formato de audio MD DATA. Los discos MiniDisc se denominan también MD, aunque solamente se utilizan para música.

Tipo	Logotipo	Descripción
MD DATA		Los discos MD DATA son para aplicaciones de almacenamiento de datos de computadoras. Usted podrá adquirirlos en establecimientos de computadoras. Éste es el tipo de disco que deberá adquirir para grabación y reproducción de 4 pistas con su MD4. Tenga en cuenta que existen dos tipos disponibles: <i>reproducción solamente</i> y <i>reescribible</i> . Usted deberá adquirir el tipo reescribible.
MiniDisc		Los discos MiniDisc se utilizan para música. Existen dos tipos: <i>reproducción solamente</i> y <i>grabable</i> . La MD4 podrá grabar hasta dos pistas en el tipo <i>grabable</i> y reproducir el tipo de <i>reproducción solamente</i> .

Los discos MD DATA que hayan sido utilizados para almacenar datos de computadoras tendrán que formatearse antes de poder utilizarse con la MD4. Consulte *Borrado de canciones* de la página 50.

Los reproductores de discos MiniDisc no podrán reproducir discos MD DATA.

Los discos MiniDisc grabados con la MD4 podrán reproducirse en un reproductor de discos MiniDisc normal.

Las grabaciones realizadas en una grabadora de discos MiniDisc normal podrán editarse en la MD4. Sin embargo, los discos MiniDisc que contengan canciones digitalmente copiadas de un disco compacto comercial no podrán editarse debido al sistema de protección SCMS.

## Tabla de índice (TOC) de la MD4

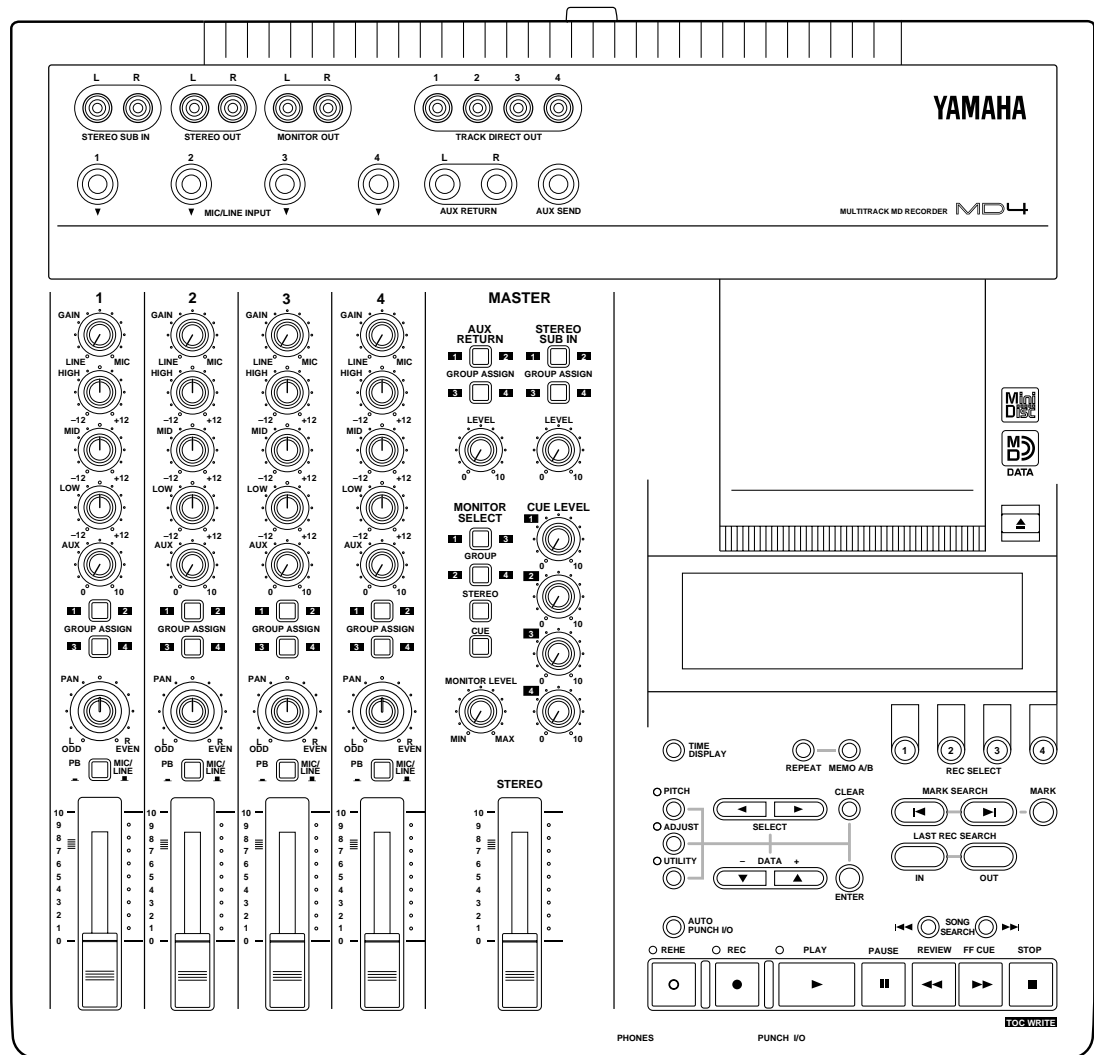
TOC (Table Of Contents) se refiere al área de la tabla de índice de un disco. La TOC contiene información sobre lo grabado en el disco, el título del disco, los títulos de las canciones, etc. El indicador TOC EDIT aparecerá en el visualizador cuando sea necesario actualizar la TOC, normalmente después de una nueva grabación o edición. Usted deberá actualizar la TOC antes de extraer un disco o de desconectar la alimentación de la MD4. También es una buena idea actualizar la TOC a intervalos regulares como medida de protección contra la interrupción del suministro eléctrico. El no actualizar la TOC puede resultar en la pérdida de datos. Aunque haya grabado algo correctamente, si no actualiza la TOC y desconecta la alimentación de la MD4, desconecta accidentalmente el cable de alimentación, o se produce un corte del suministro eléctrico, los datos se perderán.

*Nota:* Si presiona el botón EJECT mientras en el visualizador esté indicándose TOC EDIT, el disco no saldrá expulsado. Presione [TOC WRITE] para actualizar la TOC, y después extraiga el disco.

# 2 Descripción de la MD4

En este capítulo se describe el MD-4, identificando sus diversas partes para ayudarle a familiarizarse con su nueva grabadora.

## Vista superior



Las secciones individuales de la MD4 se explican en las páginas siguientes.

## Canales de entrada

### ① Control de ganancia (GAIN)

Este control giratorio ajusta la sensibilidad de la entrada MIC/LINE a fin de poder manejar fácilmente las señales de micrófono y de nivel de línea.

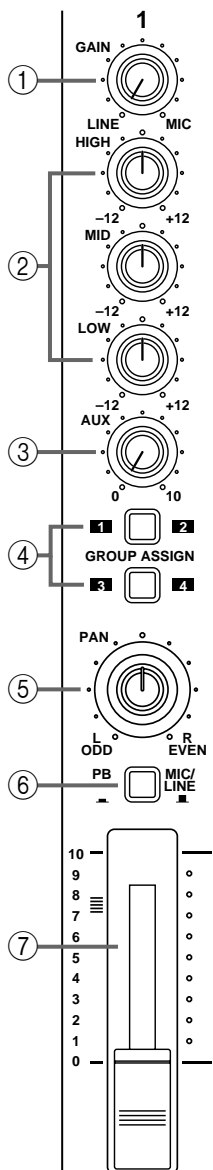
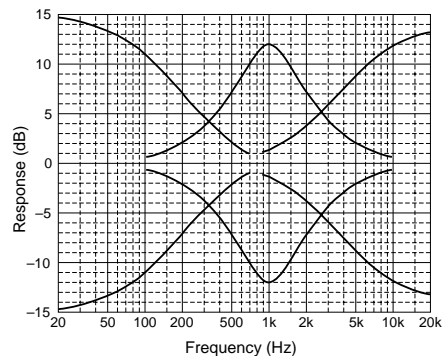
### ② Controles de ecualización (EQ)

Estos controles giratorios se utilizan para reforzar y cortar independientemente las bandas de frecuencias altas, medias, y bajas. El ajuste plano (es decir, sin refuerzo ni corte) podrá realizarse fácilmente utilizando la posición central con detención de los controles.

HIGH  $\pm 12$  dB a 12 kHz—aplanamiento

MID  $\pm 12$  dB a 1 kHz—agudización

LOW  $\pm 12$  dB a 80 Hz—aplanamiento



### ③ Control de salida auxiliar (AUX)

Este control giratorio se utiliza para transmitir la señal del canal de entrada a la salida AUX SEND para proceso mediante un procesador de efectos externo.

### ④ Teclas de asignación de grupo (GROUP ASSIGN)

Estas teclas se utilizan para asignar (es decir, transmitir) la señal del canal de entrada a las pistas de la grabadora. Estas teclas trabajan junto con el control PAN. Por ejemplo, con la tecla GROUP ASSIGN [1-2] en ON y el control PAN en el centro, la señal del canal se transmite por igual a las pistas 1 y 2. Sin embargo, con el control PAN completamente girado hacia la izquierda (L/ODD), la señal del canal se transmitirá solamente a la pista 1. De forma similar, cuando esté completamente girado hacia la derecha, la señal se transmitirá solamente a la pista 2. El mismo principio se aplica a la tecla GROUP ASSIGN [3-4].

### ⑤ Control de panoramización (PAN)

Este control giratorio posee dos funciones: Para grabación, se utiliza junto con las teclas GROUP ASSIGN para asignar la señal del canal de entrada a pistas de número par e impar. Para la mezcla, se utiliza para panoramizar (es decir, ubicar) la señal en la mezcla estéreo.

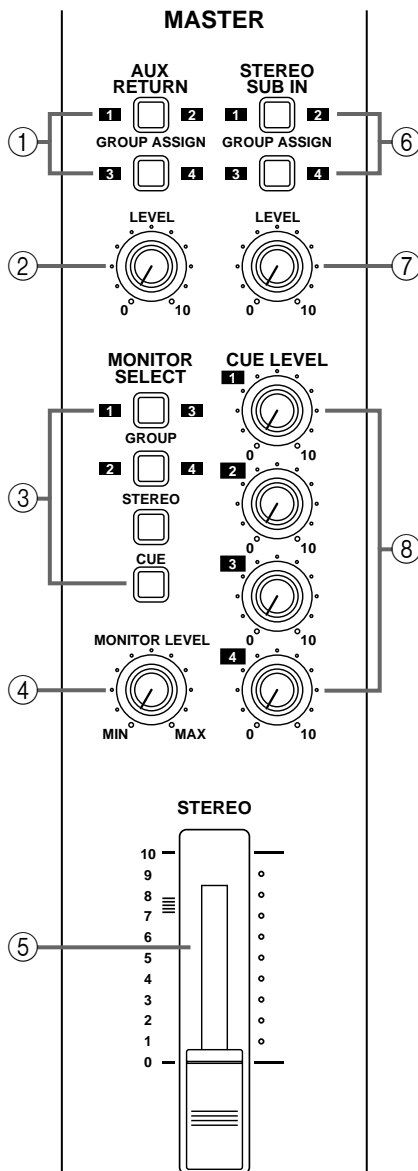
### ⑥ Tecla selectora de fuente de entrada

Esta tecla se utiliza para seleccionar la fuente de señal para el canal de entrada: entrada MIC/LINE o PB (señal de reproducción de disco).

### ⑦ Regulador de nivel

Este regulador de nivel posee dos funciones: para grabación, se utiliza para ajustar el nivel de la señal del canal de entrada grabada en una pista. para mezcla, se utiliza para equilibrar la señal del canal de entrada en relación con otras señales de canales de entrada. para obtener el máximo rendimiento, los reguladores de nivel deberán ajustarse a aproximadamente la marca 7-8.

## Sección principal



### ① Teclas de asignación de grupo de retorno auxiliar (AUX RETURN GROUP ASSIGN)

Estas teclas se utilizan para asignar (es decir, transmitir) las señales de retorno auxiliar a las pistas de la grabadora. La señal del canal izquierdo se transmite a los buses impares 1 y 3. Por su parte, la señal del canal derecho se transmite a los buses pares 2 y 4. Las señales de retorno auxiliar son típicamente las señales procesadas devueltas desde el procesador de efectos estéreo. Tenga en cuenta que las señales de retorno auxiliar se transmiten siempre al bus estéreo para mezcla, independientemente de los ajustes de estas teclas.

### ② Control de nivel de retorno auxiliar (AUX RETURN LEVEL)

Este control giratorio ajusta el nivel de las señales de retorno auxiliar que se transmiten al bus estéreo para mezcla. También se utiliza junto con las teclas AUX RETURN GROUP ASSIGN para ajustar el nivel de las señales de retorno auxiliar que se asignan a las pistas de la grabadora.

### ③ Teclas selectoras de escucha (MONITOR SELECT)

Estas teclas se utilizan para seleccionar la fuente de señal para MONITOR OUT y los auriculares.

**GROUP**—Estas teclas seleccionan los buses de grupo como fuente de escucha. Esto le permitirá escuchar las señales asignadas a las pistas. Cuando haya presionado solamente la tecla [1-3] o [2-4], la señal de escucha será monoaural. Para escuchar señales estéreo, presione ambas teclas.

**STEREO**—Esta tecla selecciona el bus estéreo como fuente de escucha. Esto le permitirá escuchar la señal de STEREO OUT, y se utiliza típicamente durante la mezcla.

**CUE**—Esta tecla selecciona el bus CUE como fuente de escucha. Esto le permitirá escuchar señales de pistas, lo que será muy útil para operaciones de remiendo.

### ④ Control de nivel de escucha (MONITOR LEVEL)

Este control giratorio ajusta el nivel de la señal de escucha que se transmite a MONITOR OUT y a los auriculares.

### ⑤ Regulador de nivel estéreo (STEREO)

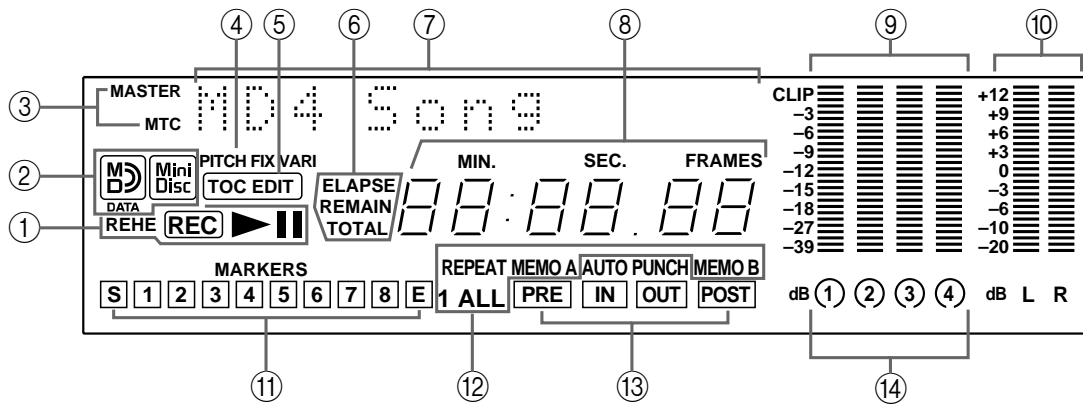
Este regulador de nivel se utiliza para ajustar el nivel de la señal estéreo que se transmite a STEREO OUT. Para obtener el óptimo rendimiento, este regulador deberá ajustarse a aproximadamente la marca 7-8.

### ⑥ Teclas de asignación de grupo de entrada secundaria estéreo (STEREO SUB IN GROUP ASSIGN)

Estas teclas se utilizan para asignar (es decir, transmitir) las señales de entrada secundaria estéreo a las pistas de la grabadora. La señal del canal izquierdo se transmite a los buses impares 1 y 3. Por su parte, la señal del canal derecho se transmite a los buses pares 2 y 4. Las señales de entrada secundaria estéreo son típicamente las señales de salida estéreo de otro mezclador. Tenga en cuenta que las señales de entrada secundaria estéreo se transmiten siempre al bus estéreo para mezcla, independientemente de los ajustes de estas teclas.

- ⑦ **Control de entrada secundaria estéreo (STEREO SUB IN LEVEL)**  
Este control giratorio ajusta el nivel de las señales de entrada secundaria estéreo que se transmiten al bus estéreo para mezcla. También se utiliza junto con las teclas STEREO SUB IN GROUP ASSIGN para ajustar el nivel de las señales de entrada secundaria estéreo que se transmiten a las pistas de la grabadora.
- ⑧ **Controles de nivel de referencia (CUE LEVEL)**  
Estos controles ajustan el nivel de la señal CUE para cada pista. Durante la grabación, o cuando no haya disco insertado, la fuente CUE es la señal asignada a una pista. Durante la reproducción, la fuente CUE es la señal de reproducción del disco.

## Visualizador



*Nota:* Para fines de explicación, en la ilustración de arriba se muestran la mayoría de los indicadores disponibles. Sin embargo, durante la operación normal, usted no verá tantos indicadores a la vez en el visualizador.

- ① **Indicadores de estado**  
Estos indicadores mostrarán el modo de operación actual.

Indicador	Significado
▶	Reproducción normal Búsqueda progresiva o regresiva
	Reproducción en pausa
REHE	Modo de ensayo en pausa
REHE ▶	Ensayo en progreso
REC	Modo de grabación en pausa
REC ▶	Grabación en progreso

- ② **Indicadores de tipo de disco**  
Estos indicadores mostrarán el tipo de disco cargado. MD DATA o MiniDisc.

- 
- ③ **Indicador de código de tiempo MIDI (MTC)**  
Estos indicadores se encenderán cuando utilice la sincronización MIDI. MASTER aparecerá cuando la MD4 esté generando reloj MIDI, y MTC aparecerá cuando esté generando el código de tiempo MIDI.
- ④ **Indicadores de tono**  
Estos indicadores muestran el modo de tono actual: FIX (fijo) o VARI (variable).
- ⑤ **Indicador de edición de la TOC (TOC EDIT)**  
El indicador TOC EDIT aparecerá cuando haya que actualizar la TOC, normalmente después de una nueva grabación o edición.
- ⑥ **Modo de contador de tiempo**  
Estos indicadores mostrarán el modo de contador de tiempo.  
**ELAPSE**—Este modo mostrará la posición en tiempo dentro de una canción.  
**REMAIN**—Este modo mostrará al tiempo restante de una canción, o el tiempo restante disponible del disco cuando grabe una nueva canción.  
**TOTAL**—Este modo mostrará la posición en tiempo dentro de todo el disco.
- ⑦ **Indicación de título y función**  
Aquí aparecerán los títulos de los discos, los títulos de las canciones, las funciones, los mensajes, y demás información.
- ⑧ **Contador de tiempo**  
El contador de tiempo mostrará el tiempo del disco en minutos, segundos, y tramas.
- ⑨ **Medidores de nivel de pista**  
Estos medidores de nivel de pista muestran los niveles de señal de grupo de -39 dB a -3 dB en 9 pasos. Un indicador CLIP notificará la posible distorsión causada por descrestamiento de la señal. Sin disco cargado, los medidores mostrarán los niveles de señal de grupo.
- ⑩ **Medidores de nivel estéreo**  
Estos medidores mostrarán los niveles de la señal STEREO OUT de -20 dB a +12 dB en 9 pasos.
- ⑪ **Marcadores**  
Estos indicadores mostrarán el estado de comienzo, finalización, y ocho marcadores. Cuando grabe una canción, se grabarán automáticamente los marcadores de comienzo y finalización. Usted también podrá añadir hasta ocho marcadores por canción mientras esté realizándose la grabación o durante una reproducción posterior. Cuando una canción esté situada en o después de un marcador (parada, reproducción, pausa, o grabación) tal marcador parpadeará. Cuando se localice el principio de una canción, el marcador de comienzo parpadeará. Cuando se localice el final, parpadeará el marcador de finalización.
- ⑫ **Indicadores de modo de repetición**  
Estos indicadores mostrarán los modos de repetición.  
**REPEAT 1**—La canción actual se reproducirá repetidamente (Repetición de una canción).  
**REPEAT ALL**—Todas las canciones se reproducirán repetidamente (Repetición de todas las canciones).  
**REPEAT MEMO A-MEMO B**—La reproducción se realizará cíclicamente entre los puntos de memoria A y B (repetición de A-B).  
**REPEAT AUTO PUNCH I/O**—El remiendo automático se ensayará repetidamente.
-

### ⑬ Indicadores de remiendo automático, parte previa, entrada, salida, y parte posterior (AUTO PUNCH, PRE, IN, OUT & POST)

El indicador AUTO PUNCH mostrará que la función de remiendo automático está activada. Los indicadores IN y OUT aparecerán cuando se hayan establecido los puntos de comienzo y finalización de la última grabación (LAST REC IN y OUT). Cuando una canción esté situada en o después del punto PRE, IN, OUT, o POST, parpadeará el indicador correspondiente.

**PRE**—Este indicador parpadeará cuando una canción esté en la parte previa.

**IN**—Este indicador aparecerá cuando se haya establecido el punto LAST REC IN, y desaparecerá cuando una canción esté situada en o después del punto IN especificado.

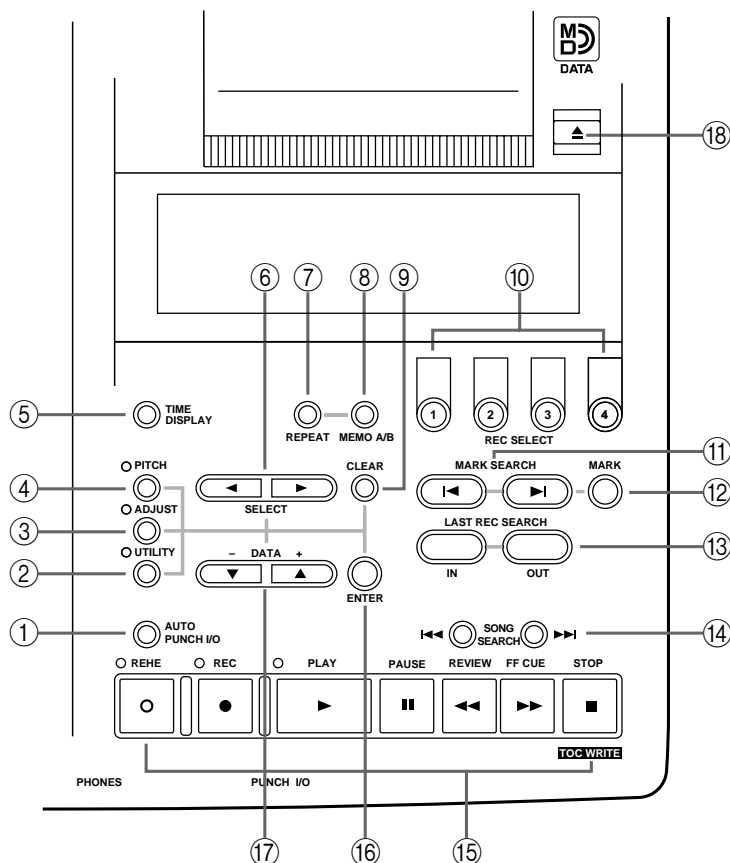
**OUT**—Este indicador aparecerá cuando se haya establecido el punto LAST REC OUT, y desaparecerá cuando una canción esté situada en o después del punto OUT especificado.

**POST**—Este indicador parpadeará cuando una canción esté situada en el parte posterior.

### ⑭ Indicadores de grabación de pista

Estos indicadores mostrarán qué pistas se han seleccionado para grabación.

## Sección de transporte del disco



### ① Tecla de remiendo automático (AUTO PUNCH I/O)

Esta tecla se utiliza para activar la función de remiendo automático.

### ② Tecla de utilidad (UTILITY)

Esta tecla se utiliza para lograr acceso a las funciones siguientes: modo de grabación, texto, parte previa al comienzo de la reproducción, remiendo fuera de línea, borrado de pista, borrado de canción, división de canción, combinación de canciones, lista de referencias, reproducción de programa, y la sincronización MIDI.



- 
- ③ **Botón de ajuste (ADJUST)**  
Este botón se utiliza para ajustar la posición de los marcadores y de los puntos LAST REC IN y OUT.
  - ④ **Botón de tono (PITCH)**  
Este botón se utiliza para ajustar el modo de tono: FIX (fijo) o VAR (variable).
  - ⑤ **Botón de visualización de tiempo (TIME DISPLAY)**  
Este botón se utiliza para seleccionar el modo de contador de tiempo: ELAPSE (transcurrido), REMAIN (restante), o TOTAL (total).
  - ⑥ **Botones de selección (SELECT)**  
Estos botones se utilizan para seleccionar ítemes del visualizador.
  - ⑦ **Botón de repetición (REPEAT)**  
Este botón se utiliza para seleccionar los modos de repetición de una canción, de todas las canciones, de A-B, y de ensayo de remiendo automático. También se utiliza para cancelar el modo de repetición de A-B.
  - ⑧ **Botones de memorización de A/B (MEMO A/B)**  
Estos botones se utilizan para introducir los puntos A y B para la repetición de A-B.
  - ⑨ **Botón de borrado (CLEAR)**  
Este botón se utiliza para cancelar funciones y para borrar caracteres de los títulos del disco y de canciones.
  - ⑩ **Botones de selección para grabación (REC SELECT)**  
Estos botones se utilizan para seleccionar canciones para grabación.
  - ⑪ **Botones de búsqueda de marcadores (MARK SEARCH)**  
Estos botones se utilizan para localizar marcadores de canciones.
  - ⑫ **Botón de marcación (MARK)**  
Este botón se utiliza para introducir marcadores durante la grabación o la reproducción.
  - ⑬ **Botones de localización de los puntos de comienzo/finalización de la última grabación (LAST REC SEARCH IN/OUT)**  
Estos botones se utilizan para localizar los puntos de comienzo/finalización de la última grabación.
  - ⑭ **Botones de búsqueda de canciones (SONG SEARCH)**  
Estos botones se utilizan para buscar canciones.
  - ⑮ **Botones de transporte del disco**
    - REHE**—Este botón se utiliza para entrar en el modo de ensayo. Los indicadores REHE parpadearán en el modo de ensayo en pausa y permanecerán continuamente visualizados mientras esté realizándose el ensayo.
    - REC**—Este botón se utiliza para entrar en el modo de ensayo. Los indicadores REC parpadearán en el modo de grabación en pausa y permanecerán continuamente visualizados mientras esté realizándose la grabación.
    - PLAY**—Este botón se utiliza para iniciar la reproducción normal, el ensayo, y la grabación. También podrá utilizarse para cancelar el ensayo y la grabación. En este caso, la reproducción normal continuará desde el punto en el que presionó el botón [PLAY]. Los indicadores PLAY permanecerán visualizados mientras esté realizándose la reproducción, y parpadearán cuando realice una pausa en la misma.
    - PAUSE**— Este botón se utiliza para realizar una pausa en la reproducción, la grabación, o el ensayo.
-

**REVIEW**— Este botón se utiliza para iniciar la búsqueda regresiva (es decir, la revisión de una canción a velocidad mayor a la de reproducción normal). Si lo presiona una vez, la velocidad será 2 veces la normal, y si lo presiona dos veces, será 4 veces la normal. La velocidad de búsqueda regresiva se mostrará en el visualizador: REV P2 o REV P4. Usted podrá cambiar entre las velocidades de búsqueda regresiva de P2 y P4 presionando el botón [REVIEW]. La búsqueda regresiva podrá iniciarse desde el modo de parada, el de pausa, o mientras esté realizándose la reproducción.

**FF CUE**—Este botón se utiliza para iniciar la búsqueda progresiva (es decir, la revisión de una canción a velocidad mayor a la de reproducción normal). Si lo presiona una vez, la velocidad será 2 veces la normal, y si lo presiona dos veces, será 4 veces la normal. La velocidad de búsqueda progresiva se mostrará en el visualizador: FF CUE P2 o FF CUE P4. Usted podrá cambiar entre las velocidades de búsqueda progresiva de P2 y P4 presionando el botón [FF CUE]. La búsqueda progresiva podrá iniciarse desde el modo de parada, el de pausa, o mientras esté realizándose la reproducción.

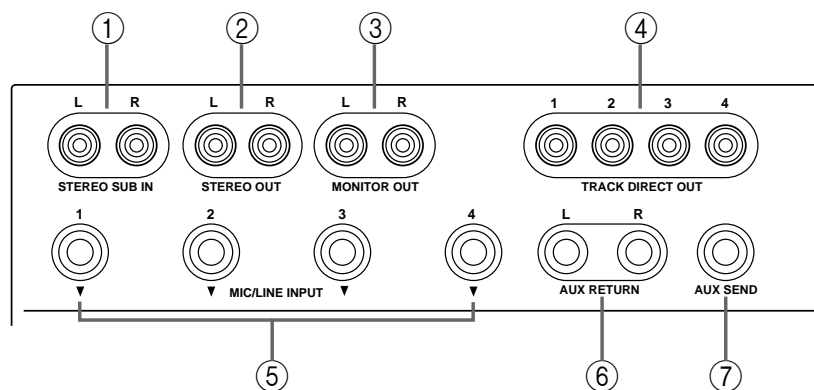
Cuando utilice la función de revisión o de localización progresiva (FF CUE), es posible que el contador de tiempo se pare algunas veces. Esto no significa mal funcionamiento.

**STOP/TOC WRITE**—Este botón se utiliza para parar la reproducción, la búsqueda regresiva, la búsqueda progresiva, el ensayo, y la grabación.

- ⑩ **Botón de introducción (ENTER)**  
Este botón se utiliza para establecer funciones.
- ⑪ **Botones de datos (DATA -/+)**  
Estos botones se utilizan para ajustar parámetros.
- ⑫ **Botón de expulsión (EJECT)**  
Este botón se utiliza para extraer el disco.

*Nota:* Si presiona el botón EJECT mientras en el visualizador esté indicándose TOC EDIT, el disco no saldrá expulsado. Presione [TOC WRITE] para actualizar la TOC, y después extraiga el disco.

## Conectores de la parte superior



- ① **Entrada secundaria estéreo (STERIO SUB IN)**  
Estas tomas fonop se utilizan para conectar otro mezclador a la MD4 a fin de aumentar el número de canales de entrada disponibles. Las señales de salida estéreo procedentes del otro mezclador podrán mezclarse en el mezclador estéreo o grabarse en las pistas de la MD4. Conéctelas a las salidas estéreo del otro mezclador.

② **Salida estéreo (STEREO OUT)**

Estas tomas fono se utilizan para conectar una grabadora maestra estéreo para grabar la mezcla final. La grabadora maestra podrá ser una grabadora de cinta audiodigital, una grabadora de discos MiniDisc, o una grabadora de casetes. Conéctelas a la entradas estéreo de su grabadora maestra.

③ **Salida para escucha (MONITOR OUT)**

Estas tomas fono se utilizan para transmitir las señales de escucha a un amplificador estéreo y altavoces. Usted podrá utilizar el amplificador y los altavoces de su sistema de alta fidelidad. Conéctelas a las entradas estéreo del amplificador monitor. La señal MONITOR OUT es la misma que la señal de los auriculares.

④ **Saldias directas de pistas (TRACK DIRECT OUT)**

Estas tomas fono se utilizan para transmitir las señales de reproducción del disco a otro mezclador. Esto será muy útil cuando desee utilizar la MD4 junto con un mezclador más grande. Conéctelas a las entradas de línea del otro mezclador. Cuando no haya disco cargado, DIRECX OUT darán salida a las señales de grupo.

⑤ **Entradas de micrófon/línea (MIC/LINE INPUT)**

Estas tomas telefónicas de 6,3 mm de diámetro se utilizan para conectar micrófonos, instrumentos musicales electrónicos, y otras fuentes de sonido de nivel de línea a la MD4.

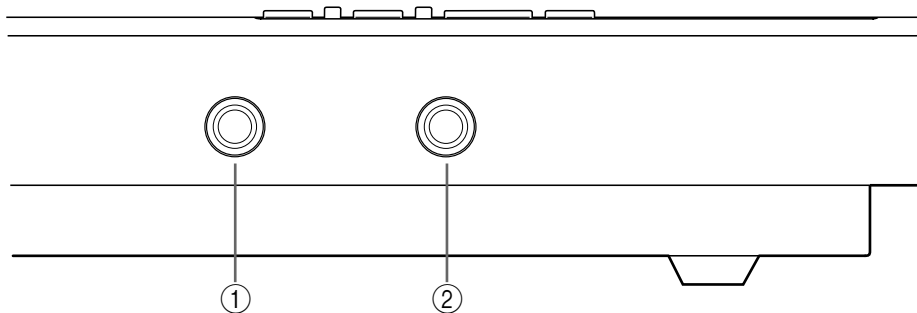
⑥ **Retorno auxiliar (AUX RETURN)**

Estas tomas telefónicas de 6,3 mm de diámetro se utilizan para devolver las señales estéreo procesadas por un procesador de efectos externo. Las señales procesadas podrán mezclarse en el mezclador estéreo de la MD4 o grabarse en pistas. Conéctelas a las salidas estéreo del procesador de efectos.

⑦ **Transmisión auxiliar (AUX SEND)**

Esta toma telefónica de 6,3 mm de diámetro se utiliza para transmitir la señal de transmisión auxiliar a un procesador de efectos externo. Conéctela a la entrada del procesador de efectos.

## Conectores frontales



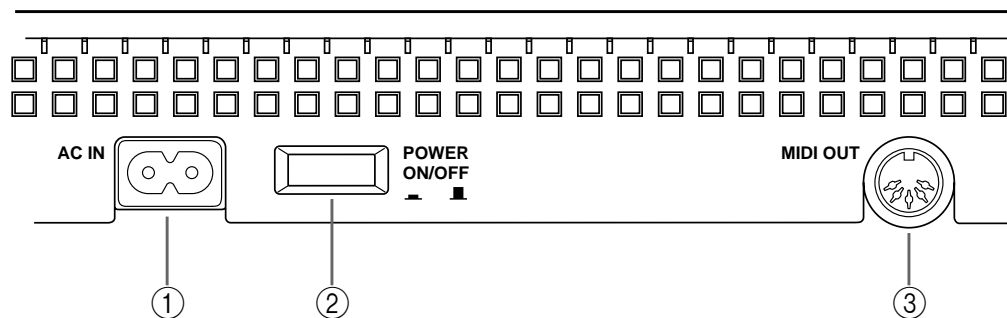
① **Auriculares (PHONES)**

Usted podrá conectar aquí unos auriculares estéreo para escucha. La señal de los auriculares será la misma que la de MONITOR OUT.

② **Remiendo (PUNCH I/O)**

Aquí podrá conectar un interruptor de pedal opcional, como el FC5 Yamaha, para controlar con el pie la reproducción, el ensayo, la grabación, o el remiendo.

## Panel posterior



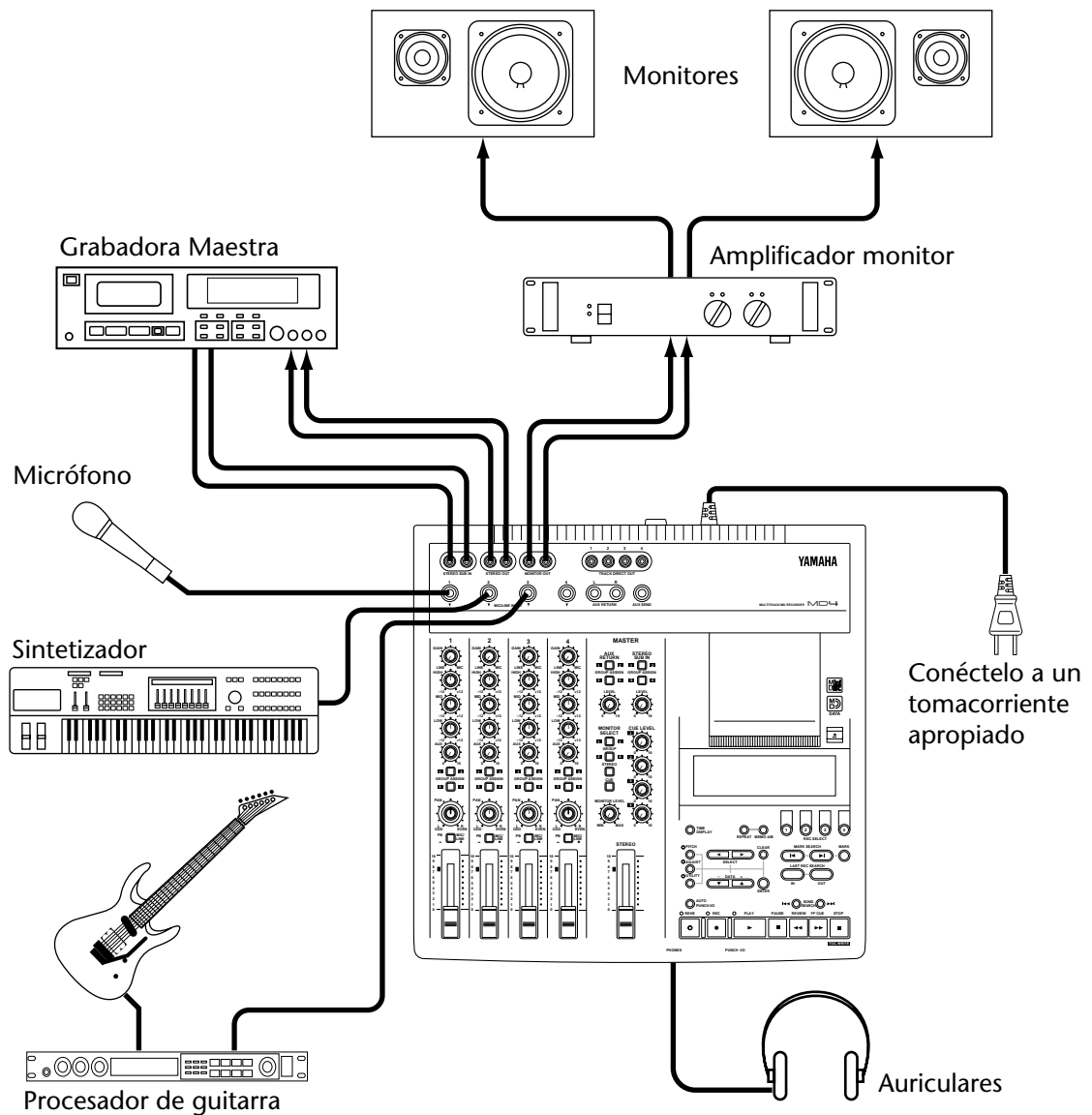
- ① **Entrada de alimentación (AC IN)**  
Conéctele el cable de alimentación suministrado.
- ② **Interruptor de alimentación (POWER ON/OFF)**  
Este interruptor se utiliza para conectar y desconectar la alimentación de la MD4.
- ③ **Salida MIDI (MIDI OUT)**  
Este conector se utiliza para transmitir el código de tiempo MIDI (MTC) o el reloj de MIDI a un secuenciador MIDI para realizar la operación sincronizada. Conéctelo a la entrada MTC de su secuenciador MIDI.

# 3 Primera sesión

En este capítulo se explica cómo grabar y mezclar su primera sesión con la MD4. Si ésta es la primera vez que va a utilizar una grabadora multipista, le recomendamos que comience con este capítulo y siga al pie de la letra los procedimientos. Cuando haya finalizado el capítulo, pase a los siguientes, en los que se explican funciones más avanzadas de la MD4, y que requieren un conocimiento básico de las técnicas de grabación multipista.

## Sistema de inicio rápido

En la ilustración siguiente se muestra el equipo básico necesario para iniciar la grabación con la MD4.



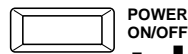
El micrófono, el sintetizador, y la guitarra son ejemplos de del tipo de fuentes de sonido que pueden conectarse a la MD4. Para escucha, podrá utilizar unos auriculares o un amplificador monitor y altavoces. También podrá usar su amplificador de alta fidelidad y altavoces. La grabadora maestra se requiere para mezcla.

## Conexión del cable de alimentación

1. Conecte el cable de alimentación suministrado a la toma AC IN del panel posterior de la MD4.
2. Enchufe el otro extremo del cable de alimentación en un tomacorriente de CA adecuado.

## Conexión de la alimentación del MD4

1. Presione el interruptor POWER del panel posterior de la MD4. El visualizador se iluminará.



Para desconectar la alimentación de la MD4, vuelva a presionar el interruptor POWER.

## Carga de un disco

1. Presione el botón EJECT para abrir el compartimiento del disco.
2. Inserte el disco en el compartimiento con la flecha apuntando hacia adelante.

El disco deberá deslizarse fácilmente dentro del compartimiento y chasquear en su lugar. En caso contrario, compruebe si está tratando de insertarlo correctamente (flecha hacia adelante).

3. Cierre el compartimiento del disco.

Cuando cargue un disco, la MD4 leerá la TOC para ver qué contiene dicho disco. Si es un disco nuevo, aparecerá el mensaje *Blank Disc*. Si el disco contiene ciertas canciones, aparecerá el título del mismo durante algunos segundos, y después se desplazará fuera del visualizador. Después de ello, aparecerá el número total de canciones del disco. Por ejemplo, *Total*.

## Grabación de la primera pista

1. Conecte una fuente a MIC/LINE INPUT 1.
2. Si ha conectado una fuente de nivel de línea, ponga el control GAIN en LINE (es decir, completamente girado hacia la izquierda). Si ha conectado un micrófono, ponga el control GAIN en el centro. El control GAIN se ajustará otra vez más adelante en este procedimiento.
3. Ponga el selector de entrada del canal de entrada 1 en MIC/LINE.
4. Presione la tecla GROUP ASSIGN [1-2] del canal de entrada 1.

Esto asignará la señal del canal 1 a las pistas 1 y 2.


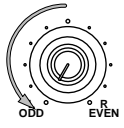

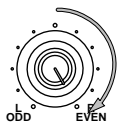

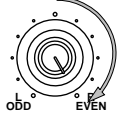

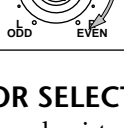
En la tabla siguiente se muestra la relación entre grupos y pistas.

Asignada a...		Pista de destino
Grupo 1	→	Pista 1
Grupo 2	→	Pista 2
Grupo 3	→	Pista 3
Grupo 4	→	Pista 4

5. Gire el control PAN hasta L/ODD.

De esta forma la señal se transmitirá a la pista 1.

En la tabla siguiente se muestra la relación entre el control PAN y los grupos/pistas.

GROUP ASSIGN	PAN	Grupo pista de destino
		Grupo/pista 1
		Grupo/pista 3
		Grupo/pista 2
		Grupo/pista 4

**6. Presione la tecla MONITOR SELECT [1-3].**

Esto ajustará la fuente de escucha a la pista 1.

**7. Ponga el control MONITOR LEVEL en el centro.**

**8. Ponga el regulador de nivel del canal 1 en la marca 7-8.**

Usted podrá escuchar ahora la fuente de sonido. Si no oye nada, compruebe los pasos anteriores.

**9. Presione la tecla REC SELECT [1].**

Alrededor del indicador de pista 1 parpadeará un círculo.

**10. Presione el botón [REC].**

Los indicadores REC parpadearán para señalar el modo de grabación en pausa. El medidor de la pista 1 mostrará el nivel de la señal.

**11. Ajuste el control GAIN del canal 1 de forma que los sonidos más fuertes hagan que el medidor alcance la posición -3. Si el medidor sobrepasa la posición -3 y entra en CLIP, gire un poco hacia la izquierda el control GAIN.**

Es muy importante que usted ajuste correctamente este nivel para obtener el mejor sonido. Con un nivel demasiado bajo no se aprovecharían todas las posibilidades acústicas de su MD4. Un nivel demasiado alto podría causar distorsión.

*Sugerencia:* Si el nivel de la fuente de sonido varía considerablemente, y hace difícil encontrar el ajuste óptimo del control GAIN, podrá utilizar un compresor externo para igualar el nivel de la señal.

La MD4 habrá quedado dispuesta para grabar. Todo lo que tendrá que hacer para iniciar la grabación es presionar el botón [PLAY]. Por lo tanto, cerciórese de que la fuente de música esté preparada. Cuando desee cancelar el modo de grabación en pausa, presione el botón [STOP].

**12. Para iniciar la grabación, presione el botón [PLAY].**

La grabación se iniciará, y el contador de tiempo mostrará el tiempo de grabación.

**13. Para parar la grabación, presione el botón [PLAY].**

De esta forma habrá grabado su primera pista.

## Escucha de la primera pista

**1. Presione el botón LAST REC SEARCH [IN].**

Esto hará que el disco vuelva al punto de comienzo de la grabación. Para la primera grabación, éste será siempre 00:00.00.

2. **Presione la tecla MONITOR SELECT [1-3].**
3. **Presione la tecla [CUE] MONITOR SELECT.**
4. **Ajuste CUE LEVEL 1 al centro.**
5. **Para iniciar la reproducción, presione el botón [PLAY].**  
Usted podrá escuchar ahora lo que haya grabado. Ajuste CUE LEVEL 1 en la forma requerida. Si no oye nada, compruebe los pasos anteriores.

## Sobremontaje

Sobremontaje es una técnica utilizada para grabar nuevos sonidos en pistas vacías durante la escucha de sonidos ya grabados en otras pistas. El procedimiento de sobremontaje siguiente podrá utilizarse para grabar en las pistas 2, 3, y 4.

1. **En el canal de entrada previamente utilizado para grabación, ajuste el regulador de nivel a cero y ponga las teclas GROUP ASSIGN en OFF.**
2. **Presione el botón [REC SELECT] de la pista previamente grabada para que tal pista no se reescriba.**  
El círculo parpadeante alrededor del indicador de pista desaparecerá.
3. **Presione el botón LAST REC SEARCH [IN].**  
Esto hará que el disco vuelva al punto de comienzo de la grabación.
4. **Conecte una fuente de sonido a MIC/LINE INPUT 2, 3, o 4.**
5. **Si ha conectado una fuente de nivel de línea, ponga el control GAIN en LINE (es decir, completamente girado hacia la izquierda). Si ha conectado un micrófono, ponga el control GAIN en el centro. El control GAIN se ajustará otra vez más adelante en este procedimiento.**
6. **Presione la tecla [GROUP ASSIGN] del canal que esté utilizando.**  
Seleccione el grupo 2, 3, o 4. Como ya hemos grabado en la pista 1, no podremos utilizar el grupo 1.
7. **Utilice el control PAN para asignar la señal a un grupo de número impar o par.**
8. **Presione la tecla [GROUP] MONITOR SELECT correspondiente al grupo que esté utilizando.**  
Esto ajustará la fuente de escucha a la pista que se grabará.
9. **Ponga el regulador de nivel del canal en la marca 7-8.**  
Usted podrá escuchar ahora la fuente de sonido.
10. **Presione el botón [REC SELECT] de la pista que desee grabar.**  
Alrededor del número de la pista seleccionada parpadeará un círculo.
11. **Presione el botón [REC].**  
Los indicadores REC parpadearán para señalar el modo de grabación en pausa. El medidor de la pista mostrará el nivel de la señal.

*Nota:* Para ensayar la el sobremontaje, presione en su lugar el botón [REHE].
12. **Ajuste el control GAIN del canal 1 de forma que los sonidos más fuertes hagan que el medidor alcance la posición -3. Si el medidor sobrepasa la posición -3 y entra en CLIP, gire un poco hacia la izquierda el control GAIN.**



13. **Para iniciar la grabación (o el ensayo), presione el botón [PLAY].**  
Se iniciará la grabación (o el ensayo) y el contador de tiempo mostrará el tiempo de grabación.
14. **Utilice los controles CUE LEVEL correspondientes a las pistas previamente grabadas para equilibrar los niveles entre lo que había grabado en las pistas y lo que usted esté grabando ahora.**
15. **Para parar la grabación (o el ensayo), presione el botón [STOP].**
16. **Presione el botón LAST REC SEARCH [IN].**  
Esto hará que el disco vuelva al punto de comienzo de la grabación (o del ensayo).
17. **Para reproducir lo que haya grabado, presione el botón [PLAY].**  
Si simplemente ha ensayado el sobremontaje, no habrá nada que reproducir todavía.
18. **Utilice los controles de nivel CUE para ajustar el nivel de escucha de cada pista.**  
Repita este procedimiento hasta que haya grabado todas las pistas. Después habrá quedado preparado para realizar la mezcla.

## Mezcla

La mezcla es la técnica final en la grabación multipista. Aquí usted mezclará los sonidos de las cuatro pistas, con ecualización y efectos, en una mezcla estéreo equilibrada y los grabará en una grabadora maestra estéreo, como una grabadora de cinta audiodigital, una grabadora de discos MiniDisc, o una grabadora de cassetes.

1. **Cerciórese de que todas las teclas [GROUP ASSIGN] estén en OFF, incluyendo las teclas MONITOR SELECT [GROUP].**
2. **Ponga el selector de entrada de cada canal de entrada en PB (reproducción).**
3. **Ponga el control PAN de cada canal de entrada en su posición central.**
4. **Ponga el regulador de nivel de cada canal de entrada y el regulador de nivel STEREO en la marca 7-8.**
5. **Presione la tecla MONITOR SELECT [STEREO] y ponga el control MONITOR LEVEL en el centro.**
6. **Utilice los botones de búsqueda de canciones para localizar el comienzo de la canción.**  
Si el punto LAST REC IN es todavía 00:00, podrá utilizar el botón LAST REC SEARCH [IN]. En caso contrario, podrá utilizar los botones MARK SEARCH.
7. **Para iniciar la reproducción, presione el botón [PLAY].**  
Usted podrá escuchar ahora la reproducción de las cuatro pistas. Si no oye nada, compruebe los pasos anteriores.
8. **Mezcle y refine su música de la forma siguiente**

**Equilibrio de niveles:** Utilice los reguladores de nivel de entrada para equilibrar los niveles de las cuatro pistas.

**Panoramización**—Utilice los controles PAN para ubicar los sonidos entre los altavoces izquierdo y derecho.

**Ecualización**—Utilice el ecualizador de tres bandas para modelar el tono de cada pista.

**Aplicación de efectos**—utilice las funciones AUX SEND y AUX RETURN para conectar un procesador de efectos externo. Para más información, consulte *Aplicación de efectos* de la página 36.

Para más detalles sobre las técnicas de mezcla, consulte *Mezcla* de la página 65.

## 9. Grabe la mezcla final en su grabadora maestra estéreo.

¡Esto es todo! Usted ha finalizado su primera sesión con la MD4.

# Descripción general de la grabación multipista

En esta sección se describen los principios fundamentales de la grabación multipista.

## Grabación multipista básica

**Escucha**—Éste es el proceso de escuchar el sonido que esté grabándose o escuchar sonidos grabados cuando se graben nuevos sonidos en otras pistas. Para más información, consulte también *Sobre la escucha* de la página 19.

**Grabación de la primera pista**—La primera pista a grabarse es típicamente la de la batería. Una pista de batería que comience antes de otros instrumentos proporcionará una buena temporización y una cuenta de referencia. Si su canción comienza con varios instrumentos en el primer compás, puede encontrar útil grabar una cuenta de entrada temporal de otra canción, que podrá borrar más tarde. Para más información, consulte *Grabación de la primera pista* de la página 14.

**Sobremontaje**—Ésta es la técnica de grabación de nuevos sonidos en pistas vacías durante la escucha de sonidos que ya haya grabado en otras pistas. Esencialmente, las canciones se graban pista por pista. Esta técnica se utiliza en la mayoría de los estudios modernos de grabación. Para más información, consulte *Sobremontaje* de la página 16.

**Mezcla**—Ésta es la técnica final de la grabación multipista. Aquí usted mezclará los sonidos de las cuatro pistas, con ecualización y efectos, en una mezcla estéreo equilibrada y los grabará en una grabadora maestra estéreo, como una grabadora de cinta audiodigital, una grabadora de discos MiniDisc, o una grabadora de casetes. Para más información, consulte *Mezcla* de la página 17.

## Grabación multipista avanzada

**Grabación en una sola toma**—Con esta técnica, todas las pistas se grabarán en una toma. Esto será muy útil para grabación en directo, y para bandas que desee grabar con todos los miembros tocando juntos. Las técnicas de remiendo y ping-pong que podrán utilizarse después de la grabación en una sola toma para añadir y corregir secciones. Para más información, consulte *Grabación en una sola toma* de la página 59.

**Remiendo**—Esta técnica le permitirá volver a grabar secciones específicas de una pista. A menudo se utiliza para volver a grabar un solo de guitarra o una frase vocal no perfectos. El remiendo podrá ensayarse antes de grabar realmente en el disco. El remiendo en la MD4 podrá realizarse manual o automáticamente, lo que será muy útil cuando esté tocando o cantando y utilizando al mismo tiempo la MD4. Para más información, consulte *Remiendo manual* de la página 23.

**Ping-pong**—Esta técnica le permitirá mezclar y grabar varias pistas en otra pista. Esto se utiliza a menudo para vaciar pistas a fin de poder grabar. De esta forma, aunque la MD4 es una grabadora de cuatro pistas, usted podrá grabar más de cuatro utilizando la técnica ping-pong. Usted también podrá combinar la grabación ping-pong con la de remiendo. Por ejemplo, las pistas 1 y 2 se mezclan y graban en la pista 4 junto con una nueva señal procedente del canal de entrada 3. La grabación ping-pong podrá ensayarse antes de grabar realmente en el disco. Para más información, consulte *Grabación ping-pong* de la página 31.

**Sincronización**—Esta técnica permite que la MD4 y un secuenciador MIDI trabajen juntos como una herramienta de grabación unificada: la MD4 para sonidos acústicos y el secuenciador MIDI para sonidos de instrumentos MIDI. Para más información, consulte *MD4 y MIDI* de la página 51.

## Sobre la escucha

La MD4 se caracteriza por un sistema de escucha flexible, que le permite escuchar señales en varios puntos. Usted podrá escuchar sonidos a través de un par de auriculares estéreo conectados a la toma PHONES, o a través de un amplificador monitor y altavoces conectado a las tomas MONITOR OUT. Las teclas MONITOR SELECT se utilizan para seleccionar la fuente de escucha, y el control MONITOR LEVEL para ajustar el nivel.

**GROUP**—Estas teclas se utilizan para seleccionar los buses de grupo como fuente de escucha. Esto le permitirá escuchar las señales que estén asignadas desde los canales de entrada, AUX RETURN o STEREO SUB IN, a las pistas para grabación. Utilice estas teclas para escuchar lo que se va a grabar. Por ejemplo, si está grabando los sonidos de tres canales de entrada simultáneamente en una pista, necesitará escuchar una mezcla de los tres sonidos a fin de equilibrar correctamente los niveles. Usted podrá realizar esto utilizando las teclas GROUP.

Cuando presione solamente la tecla [1-3] o [2-4] MONITOR SELECT GROUP, la señal de escucha será monoaural. Esto asegurará el que la señal escuchada aparezca en ambos altavoces monitores, izquierdo y derecho. Por lo tanto, cuando escuche la señal de un solo grupo, ésta se oirá a través de ambos altavoces. Sin embargo, cuando presione ambas teclas [1-3] y [2-4] MONITOR SELECT GROUP, la señal de escucha será estéreo. Por ello, usted podrá escuchar señales estéreo en los grupos 1 y 2, o en los grupos 3 y 4.

**STEREO**—Esta tecla selecciona el bus estéreo como fuente de escucha. Esto le permitirá escuchar las señales de STEREO OUT y se utiliza típicamente durante la mezcla. También puede utilizarse para escuchar señales que no van a grabarse en la MD4, como las de un generador de tonos MIDI controlado mediante un secuenciador MIDI. En este caso, el generador de tonos solamente se escuchará mientras estén grabándose otros sonidos en la MD4. Después, para la mezcla final, los sonidos del generador de tonos se mezclan con los sonidos grabados en la MD4 y se mezclan en una grabadora maestra.

**CUE**—Esta tecla selecciona el bus CUE como fuente de escucha. Esto le permitirá escuchar las señales de las pistas. A diferencia de otras fuentes de escucha, la fuente de escucha CUE cambia cuando la MD4 inicia la grabación o el ensayo. Por ejemplo, durante la reproducción normal, CUE le permitirá escuchar los sonidos grabados en el disco. Naturalmente, si no hay nada grabado, no se escuchará nada. Sin embargo, cuando inicie la grabación o el ensayo, CUE le permitirá escuchar los sonidos asignados a las pistas para grabación. La aplicación de esto puede no parecer muy obvia de momento, pero se verá más clara en las secciones de grabación con remiendo y ping-pong.

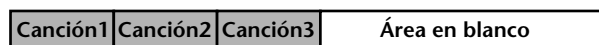
*Nota:* Aunque usted podrá escuchar al mismo tiempo GROUP, STEREO, y CUE, existe la posibilidad de que usted pueda escuchar la misma señal desde dos puntos diferentes del flujo de la señal. Al principio puede resultar menos confuso seleccionar una fuente de escucha cada vez.

# 4 Técnicas de grabación y mezcla

En este capítulo se explican las técnicas de grabación y mezcla de la MD4.

## Grabación de una canción

La función NEW REC se utiliza para grabar una nueva canción en un disco. Las canciones se grabarán secuencialmente como se muestra a continuación. Con un disco en blanco, al presionar simplemente el botón [REC] se entrará en el modo de nueva grabación. Sin embargo, para un disco que ya contenga algunas canciones, usted tendrá que localizar en primer lugar el punto de comienzo del área en blanco del disco, como se explica a continuación.



Punto de comienzo del área en blanco

## Búsqueda del punto de comienzo del área en blanco

“Punto de comienzo del área en blanco” es la parte superior del área sin grabar más grande de un disco. Para localizar el punto de comienzo del área en blanco, presione repetidamente el botón [▶▶] hasta que en el visualizador aparezca BLANK TOP. Cuando se localice el punto de comienzo del área en blanco (BLANK TOP), la MD4 habrá quedado dispuesta para grabar una nueva canción.

Como en el punto de comienzo del área en blanco no hay nada grabado, no podrá utilizar las funciones de reproducción, búsqueda regresiva, ni búsqueda progresiva. Si desea volver a la canción anterior, presione el botón [◀◀] SONG SEARCH.

Mientras exista un área en blanco en un disco, la grabación después del final de una canción será imposible. En el punto en el que la grabación continúe en el área en blanco, en el visualizador aparecerá NEW REC. Para la grabación con remiendo, usted podrá seleccionar el modo de contador de tiempo restante para comprobar cuánto tiempo de grabación, incluyendo el área en blanco, hay disponible. Para ensayo, la MD4 se parará siempre al final de una canción.

Si ha borrado una canción que estaba entre otras, quedará un área nueva en blanco en el disco. La búsqueda del punto de comienzo del área en blanco localizará el área en blanco más grande que pueda utilizarse para grabar la nueva canción. El tiempo restante se mostrará automáticamente.

Si graba sobre una canción existente, el tiempo de grabación total será igual que el tiempo total de la canción que esté reescribiéndose. Sin embargo, si se borra la canción siguiente, el tiempo total para la nueva grabación será la suma de ambas canciones. Por ejemplo, la canción 1 es de tres minutos y la canción 2 es de dos minutos. Al borrar la canción 2 se obtendrá un tiempo total de 5 minutos para la nueva grabación.

## Ajuste del modo de grabación

En la tabla siguiente se muestran los tres modos de grabación de la MD4. Las canciones del mismo disco podrán grabarse en diferentes modos, pero usted no podrá cambiar el modo durante la grabación. Estos modos le permitirán utilizar con eficacia el espacio del disco. La calidad del sonido es igual para los tres modos.

Modo de grabación	Pistas utilizadas	Tiempo de grabación (minutos)	Disco MD DATA	Disco MiniDisc
4TR	1, 2, 3, 4	37	○	X
2TR	1, 2	74	○	○
MONO	1	148	○	○

Los reproductores de discos MiniDisc normales no podrán reproducir discos MD DATA. Sin embargo, podrán reproducir discos MiniDisc que contengan canciones grabadas en los modos 2TR y MONO. Cuando cargue un disco MiniDisc grabable en la MD4, se seleccionará automáticamente el modo de grabación 2TR. Para grabar después 4 pistas en un disco MD DATA, ajuste el modo de grabación a 4TR. El ajuste del modo de grabación no quedará almacenado al desconectar la alimentación de la MD4 y, al conectar la alimentación, pasará siempre a 4TR.

1. **Para ajustar el modo de grabación, presione el botón [UTILITY] y utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar la función de modo de grabación.**
2. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará 4TR 2TR MONO
3. **Utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar el modo de grabación.**  
Cuando haya cargado un disco MiniDisc, solamente podrá seleccionar los modos 2TR y MONO.
4. **Presione el botón [UTILITY] para salir de la función de modo de grabación.**

## Grabación

1. **Presione el botón [REC] para activar el modo de grabación en pausa.**  
El visualizador mostrará el número de la nueva canción y `NEW REC`. Éste es el modo de grabación en pausa.  
Inicialmente, se seleccionarán todas las canciones puedan grabarse en el modo de grabación actual, indicadas por círculos alrededor de los indicadores de pistas. Usted no podrá deseleccionar todas las pistas para una nueva grabación. Siempre habrá que seleccionar una pista por lo menos.
2. **Utilice los botones REC SELECT para seleccionar las canciones para la grabación.**  
Usted podrá comprobar el tiempo de grabación disponible utilizando el modo del contador de tiempo restante. Presione repetidamente el botón [TIME DISPLAY] hasta que en el visualizador aparezca REMAIN.
3. **Para iniciar la grabación, presione el botón [PLAY].**  
Se iniciará la grabación y el contador de tiempo comenzará a contar.
4. **Cuando haya finalizado, presione el botón [STOP].**  
La grabación se parará. La grabación se parará automáticamente cuando se haya usado todo el espacio disponible del disco.
5. **Presione el botón [TOC WRITE] para actualizar la TOC.**  
La TOC se actualizará.

## Titulación de discos y canciones

Cuando cargue por primera vez un disco con título en la MD4, el título aparecerá en el visualizador durante algunos segundos y después se desplazará hacia la izquierda. Cuando seleccione una canción con título, el título aparecerá en el visualizador a continuación del número de canción. Los títulos facilitarán la identificación de discos y canciones.

1. **Presione el botón [UTILITY] y utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar la función de texto.**
2. **Presione el botón [ENTER].**
3. **Utilice los botones [-] y [+] DATA para seleccionar el título del disco (DISC) o de una canción.**
4. **Presione el botón [▶] SELECT.**
5. **Utilice los botones [-] y [+] DATA para introducir los caracteres y los botones [◀] y [▶] SELECT para ubicar el cursor dentro del título.**

Están disponibles los caracteres siguientes

```

ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmno pqrstuvwxyz
()<>!; *+ - = / , . ' " ` % & ! ? #
0123456789

```

Entre las filas de caracteres están disponibles espacios.

Para borrar caracteres, utilice el botón [CLEAR].

6. **Cuando haya finalizado, presione el botón [TOC WRITE] para actualizar la TOC.**

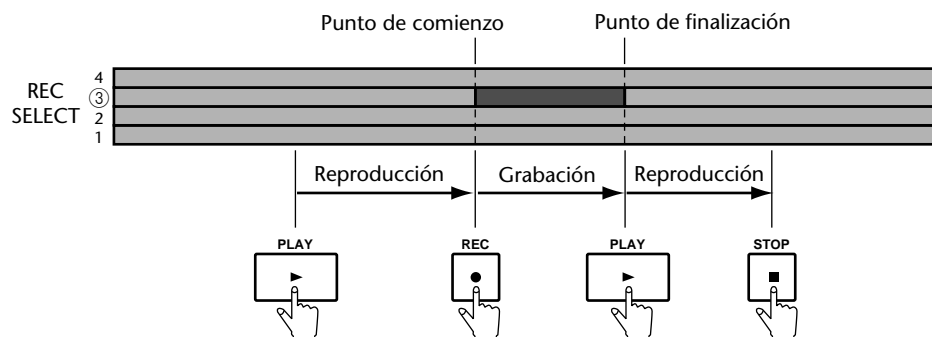
## Remiendo manual

Las técnicas de remiendo le permitirán reordenar secciones específicas de una pista. Estas técnicas podrán utilizarse para corregir errores o para grabar algo nuevo en secciones silenciosas de una pista. Si está utilizando la MD4 y tocando o cantando la parte que desea grabar, podrá encontrar mucho más fácil utilizar la función de remiendo automático, que realiza automáticamente el remiendo. Para más información, consulte *Remiendo automático* de la página 26.

El remiendo manual podrá realizarse de tres formas: 1) utilizando el botón [REC], 2) utilizando los botones [REC SELECT] individuales, 3) utilizando un interruptor de pedal. La función de ensayo podrá utilizarse con los tres métodos.

### Utilizando el botón REC

- 1. Localice una posición antes del punto en el que desee iniciar el remiendo.**
- 2. Presione el botón [REC SELECT] de la pista que desee grabar.**  
Alrededor del indicador de la pista correspondiente parpadeará un círculo.
- 3. Para iniciar la reproducción, presione el botón [PLAY].**  
Se iniciará la reproducción y se encenderán los indicadores PLAY.
- 4. En el punto en el que desee iniciar el remiendo, presione el botón [REC].**  
Se iniciará la grabación. Los indicadores REC se encenderán. El círculo alrededor del indicador de pista dejará de parpadear y permanecerá continuamente encendido. El indicador LAST REC IN se encenderá para señalar que se ha almacenado el punto de comienzo del remiendo (IN).  
Si está escuchando la pista a través de CUE, oirá la reproducción del sonido existente hasta que presione el botón [REC]. Después de esto, usted oirá el sonido que esté grabándose.  
En vez de presionar el botón [REC] puede presionar el botón [REHE] para activar el modo de ensayo. El ensayo le permitirá realizar una prueba antes de realizar la grabación real. En el modo de ensayo, se encenderán los indicadores REHE, no los indicadores REC.
- 5. En el punto en el que desee finalizar el remiendo, presione el botón [PLAY].**  
La grabación se parará. Los indicadores REC se apagarán. El círculo alrededor del indicador de pista parpadeará. El indicador LAST REC OUT se encenderá, señalando que se ha almacenado el punto de finalización del remiendo (OUT).  
A través del monitor CUE podrá escuchar la reproducción del sonido existente.
- 6. Para parar la reproducción, presione el botón [STOP].**  
En la ilustración siguiente se muestra cómo trabaja el remiendo con el botón [REC].



## Utilizando los botones REC SELECT

1. **Localice una posición antes del punto en el que desee iniciar el remiendo.**
2. **Cerciórese de que los indicadores de todas las pistas estén apagados (es decir, sin pistas seleccionadas).**

3. **Presione el botón [REC].**

Los indicadores REC parpadearán, señalando que se ha activado el modo de grabación en pausa.

En vez de presionar el botón [REC] puede presionar el botón [REHE] para activar el modo de ensayo. El ensayo le permitirá realizar una prueba antes de realizar la grabación real. El resto de este procedimiento podrá utilizarse con la función de ensayo. Sin embargo, en vez de los indicadores REC se utilizarán los indicadores REHE.

4. **Para iniciar la reproducción, presione el botón [PLAY].**

Se iniciará la reproducción y se encenderán los indicadores PLAY. Los indicadores REC continuarán parpadeando, señalando el modo de reproducción en espera de grabación.

5. **En el punto en el que desee iniciar el remiendo, presione el botón [REC].**

Se iniciará la grabación. Los indicadores REC dejarán de parpadear y permanecerán continuamente encendidos. Alrededor del indicador de pista correspondiente aparecerá un círculo. El indicador LAST REC IN se encenderá para señalar que se ha almacenado el punto de comienzo del remiendo (IN).

Si está escuchando la pista a través de CUE, oír la reproducción del sonido existente hasta que presione el botón [REC]. Después de esto, usted oír el sonido que esté grabándose.

6. **En el punto en el que desee finalizar el remiendo, presione el botón [PLAY].**

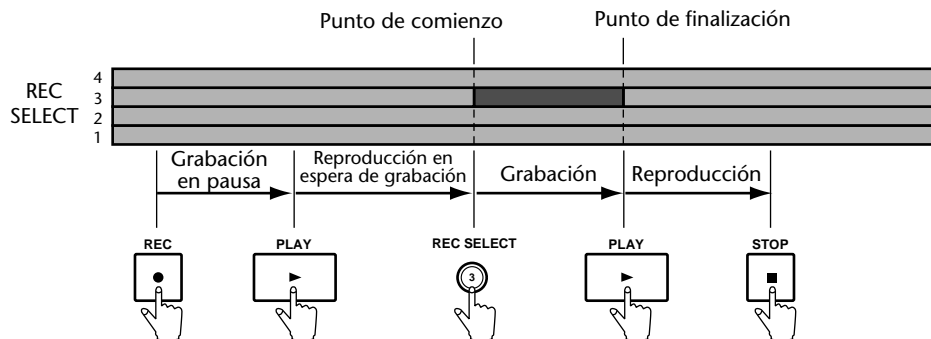
La grabación se parará. Los indicadores REC se apagarán. El círculo alrededor del indicador de pista parpadeará. El indicador LAST REC OUT se encenderá, señalando que se ha almacenado el punto de finalización del remiendo (OUT).

A través del monitor CUE podrá escuchar la reproducción del sonido existente.

En vez de presionar el botón [PLAY], podrá presionar el botón [REC SELECT] para marcar el punto de finalización del remiendo. En este caso, la MD4 permanecerá en el modo de reproducción en espera de grabación, por lo que usted podrá volver a marcar el punto de comienzo del remiendo utilizando los botones [REC SELECT].

7. **Para parar la reproducción, presione el botón [STOP].**

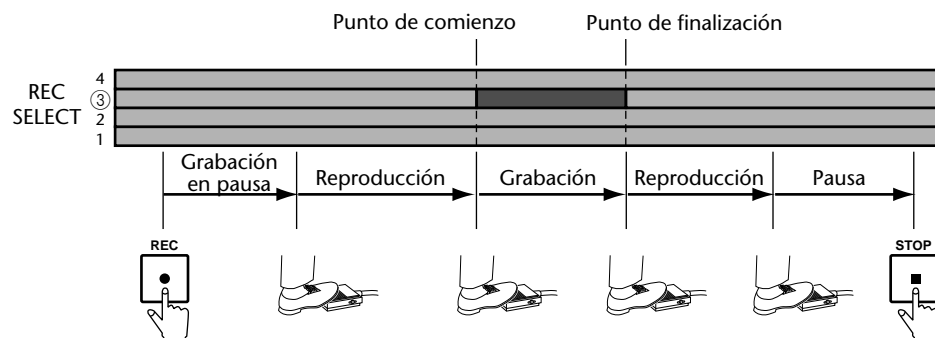
En la ilustración siguiente se muestra cómo trabaja el remiendo con los botones [REC SELECT].





## Utilizando un interruptor de pedal

1. **Conecte un interruptor de pedal opcional a la toma PUNCH I/O.**
2. **Localice una posición antes del punto en el que desee iniciar el remiendo.**
3. **Presione el botón [REC SELECT] de la pista que desee grabar.**  
Alrededor del indicador de la pista correspondiente parpadeará un círculo.
4. **Presione el botón [REC].**  
Los indicadores REC parpadearán señalando que se ha activado el modo de grabación en pausa.
5. **Para iniciar la reproducción, pise el interruptor de pedal.**  
Se iniciará la reproducción y se encenderán los indicadores PLAY. Los indicadores REC continuarán parpadeando.
6. **En el punto en el que desee iniciar el remiendo, vuelva a pisar el interruptor de pedal.**  
Se iniciará la grabación. Los indicadores REC se encenderán. El círculo alrededor del indicador de pista dejará de parpadear y permanecerá continuamente encendido. El indicador LAST REC IN se encenderá para señalar que se ha almacenado el punto de comienzo del remiendo (IN).  
Si está escuchando la pista a través de CUE, oirá la reproducción del sonido existente hasta que pise el interruptor de pedal. Después de esto, usted oirá el sonido que esté grabándose.
7. **En el punto en el que desee finalizar el remiendo, vuelva a pisar el interruptor de pedal.**  
La grabación se parará. Los indicadores REC se apagarán. El círculo alrededor del indicador de pista parpadeará. El indicador LAST REC OUT se encenderá, señalando que se ha almacenado el punto de finalización del remiendo (OUT).  
A través del monitor CUE podrá escuchar la reproducción del sonido existente.
8. **Para parar la reproducción, presione el botón [STOP].**  
En la ilustración siguiente se muestra cómo trabaja el remiendo con el interruptor de pedal.



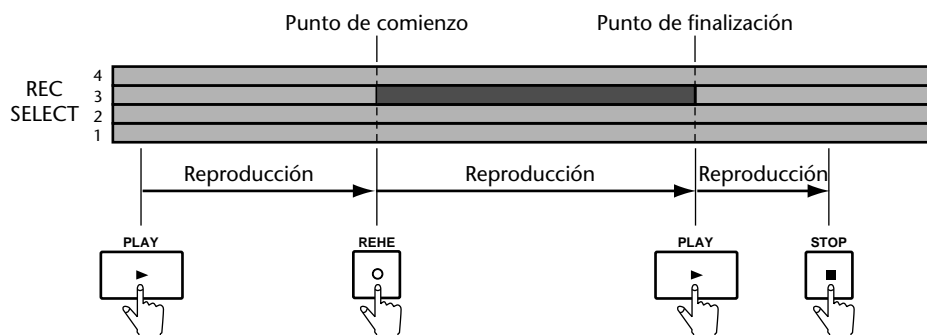
El interruptor de pedal también podrá utilizarse para controlar otras funciones de la MD4. Para más información, consulte *Utilización de un interruptor de pedal* de la página 34.

## Remiendo automático

La función de remiendo automático automatiza el procedimiento de remiendo, permitiéndole concentrarse en lo que esté tocando o cantando. El remiendo automático utiliza los puntos LAST REC IN y OUT como puntos de comienzo y finalización. Por lo tanto, usted tendrá que ajustar en primer lugar estos puntos. Después de haberlos ajustado, podrá ensayar repetidamente el remiendo con precisión.

### Ajuste de los puntos de comienzo/finalización "sobre la marcha"

1. **Localice una posición antes del punto en el que desee iniciar el remiendo.**
2. **Presione el botón [REC SELECT] de la pista que desee grabar.**  
Alrededor del indicador de la pista correspondiente parpadeará un círculo.
3. **Para iniciar la reproducción, presione el botón [PLAY].**  
Se iniciará la reproducción y se encenderán los indicadores PLAY.
4. **En el punto en el que desee ajustar el punto IN, presione el botón [REHE].**  
Aparecerá el indicador IN, señalando que se ha ajustado el punto de comienzo (IN), y se encenderán los indicadores REHE. La reproducción continuará.
5. **En el punto en el que desee ajustar el punto OUT, presione el botón [PLAY].**  
Aparecerá el indicador OUT, señalando que se ha ajustado el punto de finalización (OUT), y se encenderán los indicadores REHE. La reproducción continuará.
6. **Para parar la reproducción, presione el botón [STOP].**  
En la ilustración se muestra cómo se ajustan los puntos IN y OUT.



Las posiciones de los puntos LAST REC IN y OUT podrán ajustarse manualmente utilizando la función de ajuste. Para más información, consulte *Ajuste de marcadores* de la página 40.

### Otra forma de ajustar los puntos IN/OUT

Los puntos IN y OUT también podrán ajustarse cuando la MD4 esté parada o en el modo de pausa manteniendo presionado el botón LAST REC SEARCH [IN] o LAST REC SEARCH [OUT], respectivamente, hasta que en el visualizador aparezca *Stored*. Normalmente, durante la reproducción, la MD4 localizará el punto IN u OUT cuando presione estos botones.

Los procedimientos mencionados también podrán utilizarse para ajustar los puntos IN y OUT para utilizarse con la función de remiendo fuera de línea. Para más información, consulte *Copia de pista a pista* de la página 49.

## Ensayo del remiendo automático

### 1. Presione el botón [REC SELECT] de la pista que desee grabar.

Alrededor del indicador de la pista correspondiente parpadeará un círculo.

### 2. Presione el botón [AUTO PUNCH I/O].

la parte previa se localizará automáticamente y parpadeará el indicador PRE. Los indicadores REHE parpadearán, y el visualizador mostrará **A. PUNCH REHE**. Aparecerán los indicadores AUTO PUNCH y POST. Éste es el modo de espera de ensayo de remiendo automático.

Si está escuchando a través de CUE, oírás la señal asignada a la pista seleccionada.

Si desea ensayar repetidamente el remiendo automático, presione el botón [REPEAT]. En el visualizador aparecerá REPEAT.

### 3. Para iniciar la secuencia de remiendo, presione el botón [PLAY].

Se iniciará la reproducción y se encenderán los indicadores PLAY. Los indicadores REHE continuarán parpadearando, señalando el modo de espera de ensayo de reproducción.

En el punto IN especificado, se iniciará el remiendo (es decir, se iniciará el ensayo). Los indicadores REHE dejarán de parpadear y permanecerán continuamente encendidos. El indicador IN desaparecerá.

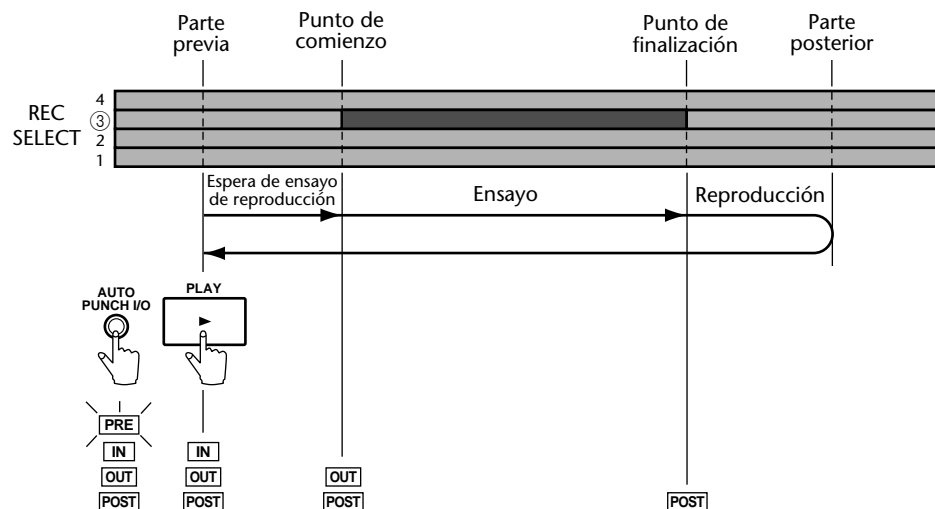
Si está escuchando a través de CUE, oírás la reproducción del sonido existente hasta el punto IN. Después de esto, usted oírás el sonido que esté grabándose.

En el punto OUT especificado, finalizará el remiendo (es decir, se parará el ensayo). Los indicadores REHE se apagarán y el indicador OUT desaparecerá.

La reproducción continuará hasta la parte posterior. Después se localizará automáticamente la parte previa, y la MD4 esperará en el modo de espera de ensayo de remiendo automático. Usted podrá volver a presionar el botón [PLAY] para realizar otro ensayo o moverse a la sección siguiente para realizar realmente el remiendo automático.

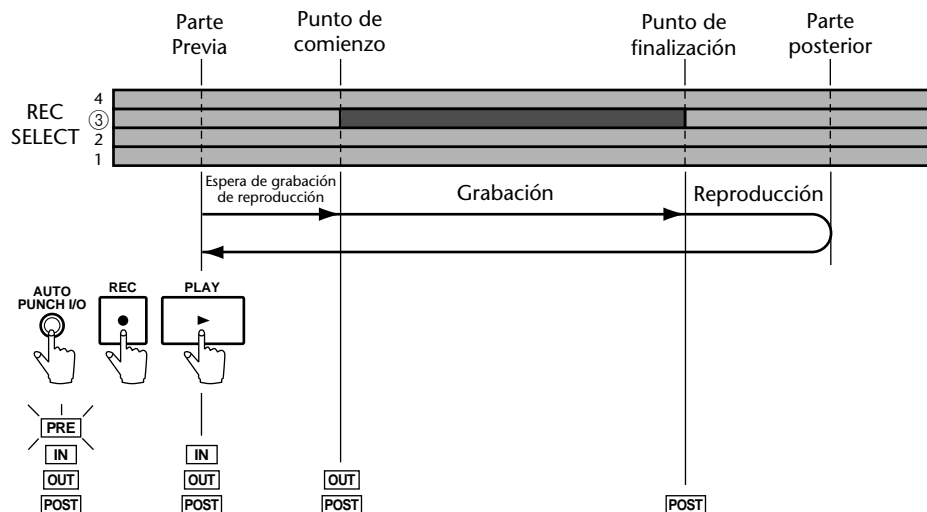
Si presiona el botón [REPEAT] en el paso 2, la MD4 ensayará repetidamente el remiendo automático hasta que presione el botón [STOP].

En la ilustración siguiente se muestra la secuencia de ensayo del remiendo automático.



## Realización del remiendo automático

1. **Presione el botón [REC SELECT] de la pista que desee grabar.**  
Alrededor del indicador de la pista correspondiente parpadeará un círculo.
2. **Presione el botón [AUTO PUNCH I/O].**  
La parte previa se localizará automáticamente y parpadeará el indicador PRE. Los indicadores REHE parpadearán, y el visualizador mostrará **A. PUNCH REHE**. Aparecerán los indicadores AUTO PUNCH y POST. Éste es el modo de espera de ensayo de remiendo automático.
3. **Presione el botón [REC].**  
Los indicadores REC parpadearán y el visualizador mostrará **A. PUNCH**. Éste es el modo de espera de grabación con remiendo automático.  
Si está escuchando a través de CUE, oirá la señal asignada a la pista seleccionada.
4. **Presione el botón [PLAY] para iniciar la secuencia de remiendo automático.**  
Se iniciará la reproducción y se encenderán los indicadores PLAY. Los indicadores REHE continuarán parpadeando, señalando el modo de espera de grabación de reproducción  
En el punto IN especificado, se iniciará el remiendo (es decir, se iniciará la grabación). Los indicadores REHE dejarán de parpadear y permanecerán continuamente encendidos. El indicador IN desaparecerá.  
Si está escuchando a través de CUE, oirá la reproducción del sonido existente hasta el punto IN. Después de esto, usted oirá el sonido que esté grabándose.  
En el punto OUT especificado, finalizará el remiendo (es decir, se parará la grabación). Los indicadores REHE se apagarán y el indicador OUT desaparecerá.  
La reproducción continuará hasta la parte posterior. Después se localizará automáticamente la parte previa, y la MD4 esperará en el modo de reproducción en pausa. Presione el botón [PLAY] para escuchar el remiendo.  
En la ilustración siguiente se muestra la secuencia de grabación con remiendo automático.



## Remiendo con un interruptor de pedal

Usted podrá utilizar un interruptor de pedal para iniciar la secuencia de remiendo automático.

### 1. Presione el botón [REC SELECT] de la pista que desee grabar.

Alrededor del indicador de la pista correspondiente parpadeará un círculo.

### 2. Presione el botón [AUTO PUNCH I/O].

La parte previa se localizará automáticamente y parpadeará el indicador PRE. Los indicadores REHE parpadearán, y el visualizador mostrará **A. PUNCH REHE**. Aparecerán los indicadores AUTO PUNCH y POST. Éste es el modo de espera de ensayo de remiendo automático.

### 3. Presione el botón [REC].

Los indicadores REC parpadearán y el visualizador mostrará **A. PUNCH**. Éste es el modo de espera de grabación con remiendo automático.

### 4. Para iniciar la secuencia de remiendo, pise el interruptor de pedal.

Se iniciará la reproducción y se encenderán los indicadores PLAY. Los indicadores REHE continuarán parpadeando, señalando el modo de espera de grabación de reproducción.

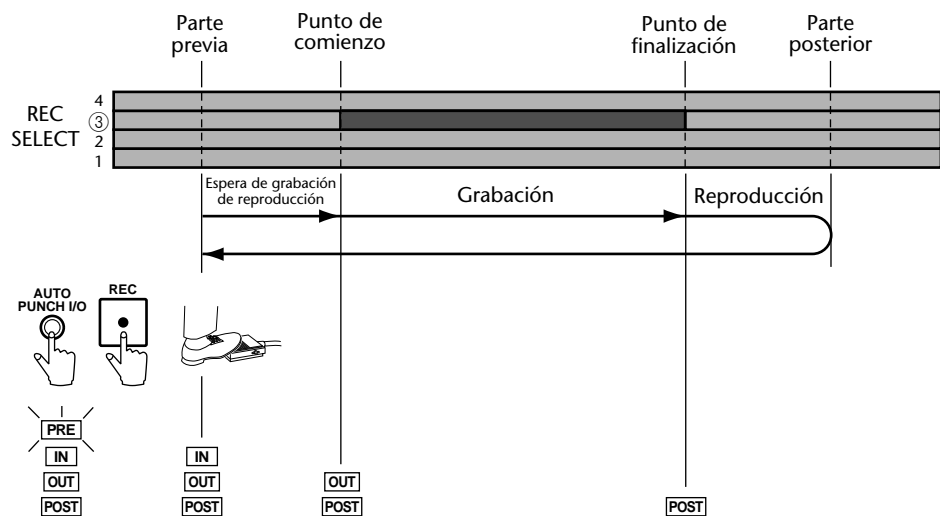
En el punto IN especificado, se iniciará el remiendo (es decir, se iniciará la grabación). Los indicadores REHE dejarán de parpadear y permanecerán continuamente encendidos. El indicador IN desaparecerá.

Si está escuchando a través de CUE, oirá la reproducción del sonido existente hasta el punto IN. Después de esto, usted oirá el sonido que esté grabándose.

En el punto OUT especificado, finalizará el remiendo (es decir, se parará la grabación). Los indicadores REHE se apagarán y el indicador OUT desaparecerá.

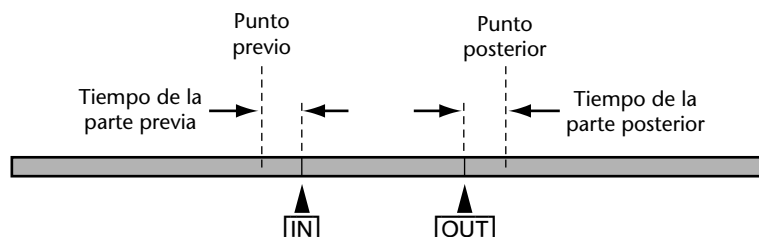
La reproducción continuará hasta la parte posterior. Después se localizará automáticamente la parte previa, y la MD4 esperará en el modo de reproducción en pausa. Presione el botón [PLAY] para escuchar el remiendo.

En la ilustración siguiente se muestra la secuencia de grabación con remiendo automático con un interruptor de pedal.



## Ajuste de los tiempos de las partes previa y posterior

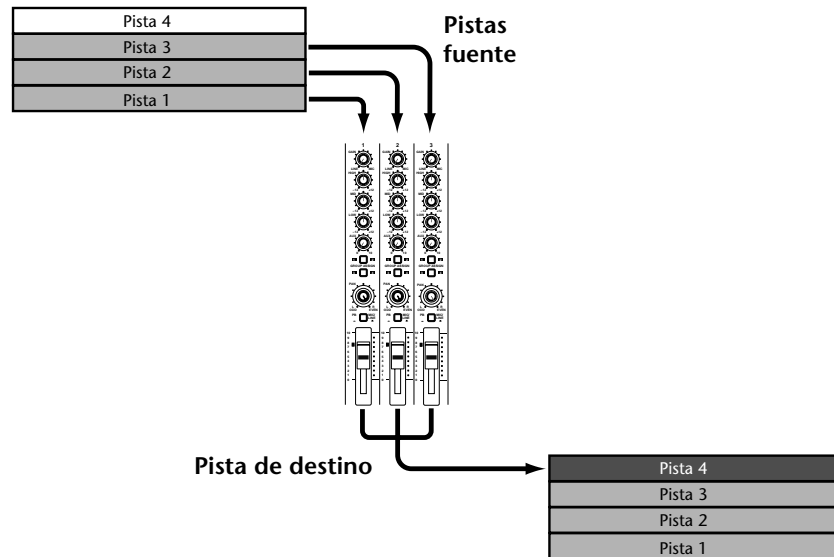
Las partes previa y posterior se utilizan junto con la función de remiendo automático. parte previa se refiere al tiempo anterior al punto IN, en el que se inicia la reproducción. Parte posterior se refiere al tiempo después del punto OUT, en el que finaliza la reproducción. El tiempo por defecto para la parte previa y para la parte posterior es de 5 segundos. Usted podrá cambiar los valores independientemente utilizando la función de parte previa-posterior, como se explica a continuación. Estos ajustes no se conservarán cuando desconecte la alimentación de la MD4.



1. Presione el botón [UTILITY] y utilice los botones [ ] y [ ] SELECT para seleccionar la función de parte previa/posterior.
2. Presione el botón [ENTER].  
El visualizador mostrará `Pre 5sec`.
3. Utilice los botones [-] y [+] DATA para ajustar el tiempo de la parte previa de 0 a 9 segundos.
4. Presione el botón [ENTER].  
El visualizador mostrará `Post 5sec`.
5. Utilice los botones [-] y [+] DATA para ajustar el tiempo de la parte posterior de 0 a 9 segundos.
6. Para terminar, presione el botón [UTILITY].

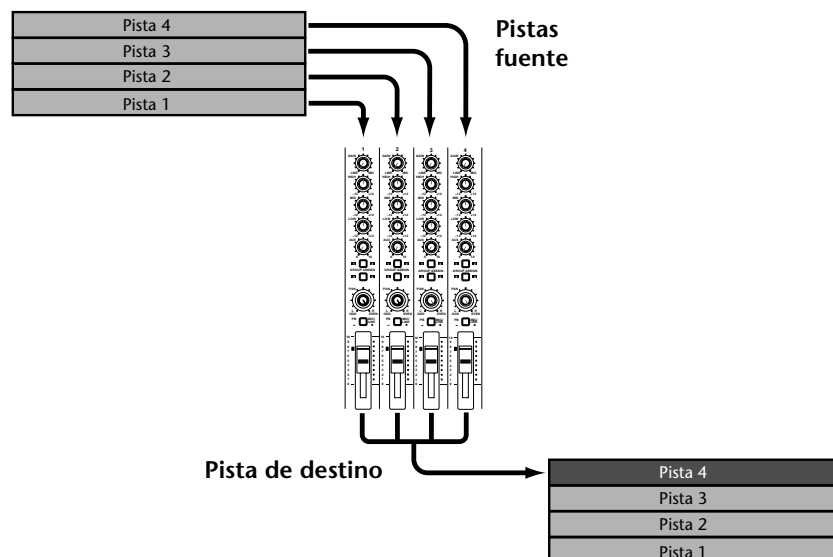
## Grabación ping-pong

La técnica de grabación ping-pong (conocida también como rebote) se utiliza para vaciar pistas para su posterior grabación. Esto se realiza rebotando (es decir mezclando y grabando) una o dos pistas existentes en otra pista no utilizada. Tales pistas se utilizan después para grabación. Aunque la MD4 es una grabadora de cuatro pistas, usted podrá grabar efectivamente más de cuatro pistas utilizando esta técnica. La única desventaja es que después de haber rebotado varias pistas, no podrá ajustar los sonidos individuales. Sin embargo, usted podrá equilibrar y aplicar ecualización y efectos durante la operación ping-pong real. En la ilustración siguiente se muestra la técnica ping-pong.



Las grabadoras multipista basadas en cinta necesitan siempre una pista no utilizada por lo menos para las operaciones ping-pong. Sin embargo la MD4 proporciona reproducción de cuatro pistas con ping-pong. Por lo tanto, usted podrá grabar en las cuatro pistas y después rebotarlas a una de estas pistas. Esto es posible porque la MD4 puede leer datos de audio de una pista antes de escribir nuevos datos de audio en ella. Naturalmente, cuando finalice la operación ping-pong, los datos de audio anteriores de la pista se perderán. Sin embargo, usted podrá ensayar las operaciones ping-pong.

En la ilustración siguiente se muestra la reproducción de cuatro pistas con ping-pong.



## Preparación para la operación ping-pong

1. **Presione el botón [◀◀] SONG SEARCH para localizar el comienzo de la canción.**
2. **Ajuste los selectores de entrada de los canales de las pistas fuente a PB (reproducción).**  
Esto ajustará la señal de reproducción del disco como fuente para los canales.
3. **Ponga los reguladores de nivel de los canales fuente en la marca 7-8.**
4. **Utilice las teclas ASSIGN y los controles PAN de los canales de las pistas fuente para asignar las señales a la pista de destino.**  
Para la información sobre la utilización de las teclas ASSIGN y los controles PAN, para asignar señales a pistas, consulte *Grabación de la primera pista* de la página 14.
5. **Presione el botón [REC SELECT] de la pista de destino.**  
Alrededor del indicador de la pista correspondiente parpadeará un círculo.
6. **Presione la tecla MONITOR SELECT [GROUP] de la pista de destino.**  
Esto ajustará la fuente de escucha a la pista de destino.
7. **Ajuste el control MONITOR LEVEL en la forma requerida.**  
Ensayo de la grabación ping-pong
8. **Presione el botón [REHE].**  
Los indicadores REHE parpadearán.
9. **Para iniciar el ensayo, presione el botón [PLAY].**  
Se iniciará el ensayo y los indicadores PLAY se encenderán. Los indicadores REHE dejarán de parpadear y permanecerán continuamente encendidos.  
Usted podrá escuchar las pistas fuente combinadas.
10. **Utilice los reguladores de nivel para equilibrar los niveles de las pistas fuente y aplicar ecualización en la forma requerida.**  
Para escuchar pistas individuales, presione el botón MONITOR SELECT [CUE] y utilice los controles CUE LEVEL individuales.  
Repita el ensayo de la operación ping-pong hasta que quede satisfecho con el sonido combinado.

## Realización de la operación ping-pong

11. **Presione el botón [◀◀] SONG SEARCH para localizar el comienzo de la canción.**
12. **Presione el botón [REC].**  
Los indicadores REC parpadearán.
13. **Para iniciar la grabación, presione el botón [PLAY].**  
Se iniciará la operación ping-pong y los indicadores PLAY se encenderán. Los indicadores REC dejarán de parpadear y permanecerán continuamente encendidos.
14. **Cuando finalice la canción, presione el botón [STOP].**

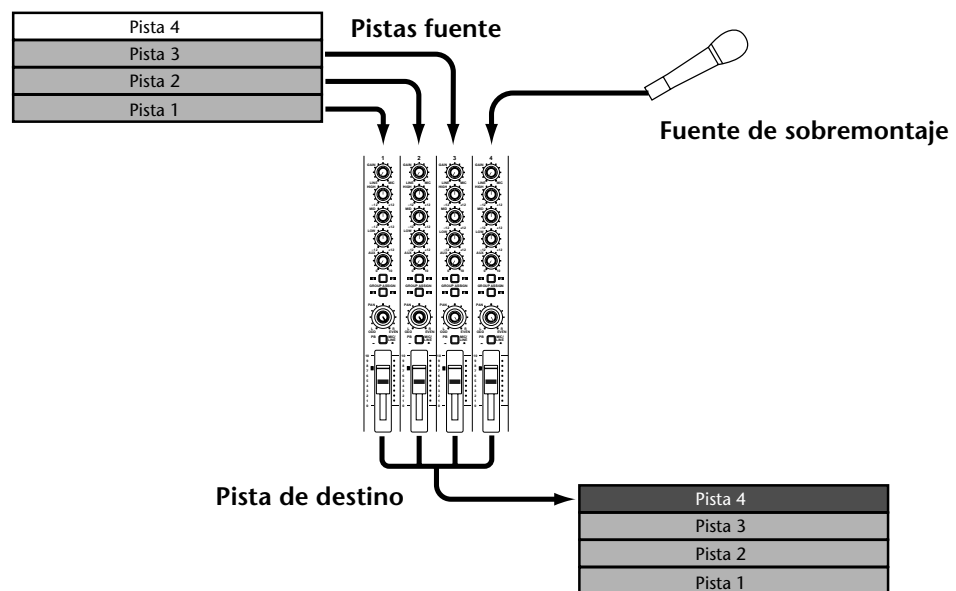


## Comprobación de la operación ping-pong

15. Presione el botón [**←**] SONG SEARCH para localizar el comienzo de la canción.
16. Presione la tecla MONITOR SELECT [GROUP] que haya presionado anteriormente para escuchar la pista de destino.
17. Presione la tecla MONITOR SELECT CUE.
18. Ajuste el control CUE LEVEL correspondiente a la pista de destino al centro.
19. Para iniciar la reproducción, presione el botón [PLAY].  
Usted podrá escuchar ahora la nueva pista combinada.

## Ping-pong con sobremontaje

La técnica ping-pong podrá combinarse con la grabación con sobremontaje. Esto le permitirá rebotar pistas y grabar simultáneamente una nueva fuente de sonido. En la ilustración siguiente, por ejemplo, las pistas 1, 2, y 3 se rebotan en la pista 4 junto con una nueva señal procedente del canal de entrada 4.



1. Conecte una fuente de sonido a un canal de entrada no utilizado (es decir, un canal no utilizado con una pista fuente existente).
2. Ajuste el control GAIN en la forma apropiada.
3. Ajuste el selector de entrada a MIC/LINE.
4. Ajuste el regulador de nivel a la marca 7-8.
5. Utilice las teclas ASSIGN y el control PAN para asignar la señal a la pista de destino.
6. Continúe con *Preparación para la operación ping-pong* de la página 32.  
Durante el ensayo, equilibre el nivel de la nueva fuente con las pistas existentes.

## Tono

La función de tono le permitirá ajustar el tono para reproducción y grabación. El tono podrá ajustarse a aproximadamente  $\pm 6\%$ . Normalmente, la función de tono deberá ajustarse a "Fix", lo que significa que el tono estará fijo para la operación normal.

Con respecto a aplicaciones avanzadas de la función de tono, consulte *Tono* de la página 64.

Cuando seleccione el tono normal, en el visualizador aparecerá PITCH FIX. Cuando seleccione tono variable, aparecerá PITCH VARI.

### Ajuste del tono

**1. Presione el botón [PITCH].**

El visualizador mostrará `Fix +00.00%`.

**2. presione el botón [▶]SELECT para seleccionar VARI.**

En el visualizador aparecerá VARI.

**3. Utilice los botones [-] y [+] DATA para ajustar el tono.**

Para ajustar el tono a 0,0%, presione el botón [CLEAR].

**4. Cuando haya finalizado, presione el botón [PITCH].**

La reproducción y la grabación se realizará ahora con el tono especificado. Para lograr el cambio de tono, la MD4 simplemente reproducirá a menor velocidad para reducir el tono y a mayor velocidad para aumentarlo. Por lo tanto, si graba algo con todo diferente, tendrá que reproducirlo a velocidad diferente. Tenga cuidado con esto.

*Sugerencia:* Cuando haya finalizado una grabación a tono diferente, no se olvide de devolver el tono al normal (es decir, fijo). De lo contrario, podría grabar accidentalmente algo con el tono erróneo.

### Reposición del tono

**1. Presione el botón [PITCH].**

**2. Presione el botón [◀]SELECT para seleccionar "Fix".**

En el visualizador aparecerá FIX.

**3. Presione el botón [PITCH].**

La reproducción y la grabación se realizará a tono normal.

## Utilización de un interruptor de pedal

Usted podrá utilizar un interruptor de pedal para controlar la MD4. Excepto por unas pequeñas diferencias, la operación del interruptor de pedal es esencialmente igual que la del botón [PLAY] de la MD4. Conecte el interruptor de pedal a la toma PUNCH I/O de la parte frontal de la MD4.

A continuación se resumen las operaciones del interruptor de pedal.

**Reproducción normal:** Reproducción en pausa → Reproducción → Reproducción en pausa → Reproducción →

**Remiendo automático:** Grabación en pausa → Espera de grabación de reproducción → Grabación → Reproducción → Reproducción → Reproducción en pausa

**nueva grabación:** Nueva grabación en pausa → Nueva grabación → Parada

En la tabla siguiente se muestra la operación del interruptor de pedal para todos los modos de la MD4. También se muestra el estado de los indicadores REHE, REC, y PLAY para varios modos.

● Encendido    ✨ Parpadeando

Mode Before			
	Indicators		
	REHE	REC	PLAY
Parada	—	—	—
Reproducción	—	—	●
Reproducción en pausa	—	—	✨
Búsqueda progresiva/regresiva	—	—	●
Grabación en pausa	—	✨	—
Ensayo en pausa	✨	—	—
Espera de grabación de reproducción	—	✨	●
Espera de ensayo de reproducción	✨	—	●
Grabación	—	●	●
Ensayo	●	—	●
Nueva grabación en pausa	—	✨	—
Nueva grabación	—	●	●
Espera de grabación con remiendo automático	—	✨	—
Espera de ensayo de remiendo automático	✨	—	—

Mode After			
	Indicators		
	REHE	REC	PLAY
Reproducción	—	—	●
Reproducción en pausa <sup>1</sup>	—	—	✨
Reproducción	—	—	●
Reproducción	—	—	●
Espera de grabación de reproducción	—	✨	●
Espera de ensayo de reproducción	✨	—	●
Grabación <sup>2</sup>	—	●	●
Ensayo	●	—	●
Reproducción	—	—	●
Reproducción	—	—	●
Nueva grabación	—	●	●
Parada <sup>3</sup>	—	—	—
Espera de grabación con remiendo automático <sup>4</sup>	—	✨	●
Espera de ensayo de remiendo automático <sup>4</sup>	✨	—	●

1. Operación del botón [PAUSE].
2. Efectivo solamente cuando se presiona el botón [REC SELECT].
3. Operación del botón [STOP].
4. Después de localizar el punto de la parte previa, se iniciará la secuencia de remiendo automático.

Para el interruptor de pedal FC5 Yamaha, la operación se iniciará cuando se pise el interruptor de pedal, no cuando se suelte. Sin embargo, esto puede diferir con otros interruptores de pedal.

## Aplicación de efectos

AUX SEND y AUX RETURN le permitirán conectar un procesador de efectos externo y aplicar efectos a las señales de la MD4. Los efectos podrán aplicarse al grabar pistas, utilizando la operación ping-pong, o durante la mezcla. Con este tipo de conexión se utilizan típicamente efectos de tipo reverberación y retardo, que son los que se aplican a menudo a varios sonidos en una mezcla.

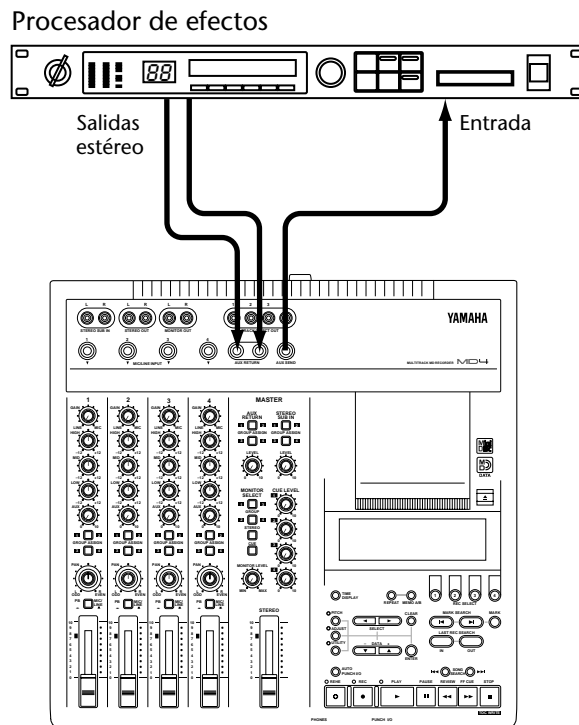
Los controles AUX del canal de entrada se utilizan para transmitir señales al procesador de efectos. La señal procesada se devuelve a la MD4 y se mezcla con la señal original sin procesar para equilibrarla antes de grabarse en una pista de la MD4, o la grabadora maestra durante la mezcla.

La señal para el control AUX se aplica después del regulador de nivel. Por lo tanto, a medida que aumente el ajuste del control AUX, tendrá que aumentar también el del regulador de nivel. Esto posee la ventaja de que el nivel de la señal procesada procedente del procesador de efectos externo se controla simultáneamente con la señal sin procesar que se controla mediante el regulador de nivel.

1. **Conecte la toma AUX SEND de la MD4 a la entrada del procesador de efectos externo.**
2. **Conecte las tomas AUX RETURN de la MD4 a las salidas estéreo del procesador de efectos externo.**

La señal de la toma AUX RETURN izquierda se aplica al bus estéreo izquierdo y a los grupos 1 y 3. La señal de la toma AUX RETURN derecha se aplica al bus estéreo derecho y a los grupos 2 y 4. Si desea transmitir la señal procesada a los canales izquierdo y derecho durante la mezcla, o a los grupos impares y pares cuando grabe canciones, tendrá que realizar la conexión a ambas tomas AUX RETURN.

En la ilustración siguiente se muestra cómo conectar un procesador de efectos externo a la MD4. Los demás equipos no se indican por motivos de claridad.



---

## Aplicación de efectos al mezclar

1. **Para transmitir una señal al procesador de efectos, ajuste el regulador del canal de entrada a la marca 7-8 y aumente el ajuste del control AUX.**  
La señal del canal de entrada se transmitirá al procesador de efectos y al bus estéreo.
2. **Ajuste el procesador de efectos en la forma requerida.**
3. **Para mezclar la señal procesada en la mezcla estéreo, aumente el ajuste del control AUX RETURN LEVEL.**  
Utilice el control AUX RETURN LEVEL para equilibrar la señal procesada con la señal sin procesar aplicada directamente desde el canal de entrada. Utilice el regulador de nivel de canal para ajustar el nivel de la señal sin procesar.  
Usted podrá aplicar el mismo efecto a otros canales utilizando los controles AUX correspondientes.

## Aplicación de efectos al grabar

1. **Para transmitir una señal de canal de entrada al procesador de efectos, ajuste el regulador de nivel a la marca 7-8 y aumente el ajuste del control AUX.**  
La señal del canal de entrada se transmitirá al procesador de efectos.
2. **Utilice las teclas GROUP ASSIGN para asignar la señal del canal de entrada a una pista.**  
La señal del canal de entrada se transmitirá a la pista especificada.
3. **Ajuste el procesador de efectos en la forma requerida.**
4. **Para transmitir la señal procesada a la pista, presione la tecla AUX RETURN GROUP ASSIGN correspondiente a la tecla GROUP ASSIGN presionada en el paso 2, y después aumente el ajuste del control AUX RETURN LEVEL.**  
Utilice el control AUX RETURN LEVEL para equilibrar la señal procesada con la señal sin procesar que viene directamente del canal de entrada. Utilice el regulador de nivel del canal de entrada para ajustar el nivel de la señal sin procesar.  
Con el equilibrio ajustado, estará preparado para grabar.

## Aplicación de efectos con ping-pong

1. **Para transmitir una señal de canal de entrada al procesador de efectos, ajuste el regulador de nivel a la marca 7-8 y aumente el ajuste del control AUX.**  
La señal del canal de entrada se transmitirá al procesador de efectos.
2. **Utilice las teclas GROUP ASSIGN para asignar la señal del canal de entrada a la pista de destino.**  
La señal del canal de entrada se transmitirá a la pista de destino.
3. **Ajuste el procesador de efectos en la forma requerida.**
4. **Para transmitir la señal procesada a la pista, presione la tecla AUX RETURN GROUP ASSIGN correspondiente a la tecla GROUP ASSIGN presionada en el paso 2, y después aumente el ajuste del control AUX RETURN LEVEL.**  
Utilice el control AUX RETURN LEVEL para equilibrar la señal procesada con la señal sin procesar que viene directamente del canal de entrada. Utilice el regulador de nivel del canal de entrada para ajustar el nivel de la señal sin procesar.  
Con el equilibrio ajustado, estará preparado para realizar la operación ping-pong.

# 5 Funciones de búsqueda rápida

En este capítulo se explican las funciones de búsqueda rápida.

## Búsqueda de canciones

Los botones [◀◀] y [▶▶] SONG SEARCH podrán utilizarse en cualquier momento, excepto durante la grabación, para localizar canciones. El botón [◀◀] SONG SEARCH localizará canciones anteriores, y el botón [▶▶] SONG SEARCH localizará canciones siguientes. Cuando presione el botón [◀◀] SONG SEARCH en medio de una canción, se localizará el comienzo de la misma.

## Búsqueda por tiempo

Usted podrá localizar puntos específicos dentro de una canción o un disco introduciendo la posición exacta de tiempo en minutos y segundos. Cuando el contador esté ajustado a ELAPSE o REMAIN, podrá localizar un punto dentro de la canción actual. Cuando el contador de tiempo esté ajustado a TOTAL, podrá localizar n punto de todo un disco.

1. **En el modo de parada o en el de pausa, presione juntos los botones [-] y [+]  
DATA.**

Los dígitos del contador de tiempo comenzarán a parpadear.

2. **Utilice los botones [-] y [+]  
DATA para introducir un tiempo.**

Presione juntos los botones [-] y [+]  
DATA para reponer el tiempo a 00:00.

3. **Presione el botón [PLAY].**

Se localizará el tiempo especificado y se iniciará la reproducción.

Para localizar el punto especificado y dejar la MD4 en el modo de pausa, presione el botón [ENTER] en vez del botón [PLAY].

## Búsqueda de los puntos de comienzo y finalización de la última grabación (LAST REC IN y OUT)

Cuando grabe o ensaye, los puntos de comienzo y finalización de la grabación se grabarán como puntos LAST REC IN y OUT. Cuando haya ajustado los puntos IN y OUT, en el visualizador aparecerán IN y OUT. Usted podrá utilizar los botones LAST REC SEARCH [IN] y [OUT] para localizar estos puntos. Esto será muy útil para comprobar estos puntos. Usted podrá ajustar la posición de los puntos IN y OUT en pasos de una trama. Para más información, consulte *Ajuste de marcadores* de la página 40. Los puntos IN y OUT no quedarán almacenados cuando extraiga el disco ni cuando desconecte la alimentación de la MD4.

Los puntos LAST REC IN y OUT se utilizan con la función de remiendo automático y la función de remiendo fuera de línea. Consulte, respectivamente *Remiendo automático* de la página 26 y *Copia de una canción* de la página 46.

## Búsqueda de marcadores

Los botones [◀] y [▶] MARK SEARCH se utilizan para buscar marcadores dentro de una canción. El botón [◀] MARK SEARCH localiza un marcador anterior y el botón [▶] MARK SEARCH localiza un marcador posterior. Para una canción sin marcadores insertados, usted solamente podrá localizar los marcadores de comienzo y finalización.

## Inserción de marcadores

Usted podrá insertar hasta ocho marcadores en una canción durante la grabación o la reproducción. Estos marcadores podrán ajustarse o borrarse. Los marcadores de comienzo y finalización, que se insertan automáticamente durante la grabación, no podrán ajustarse ni borrarse.

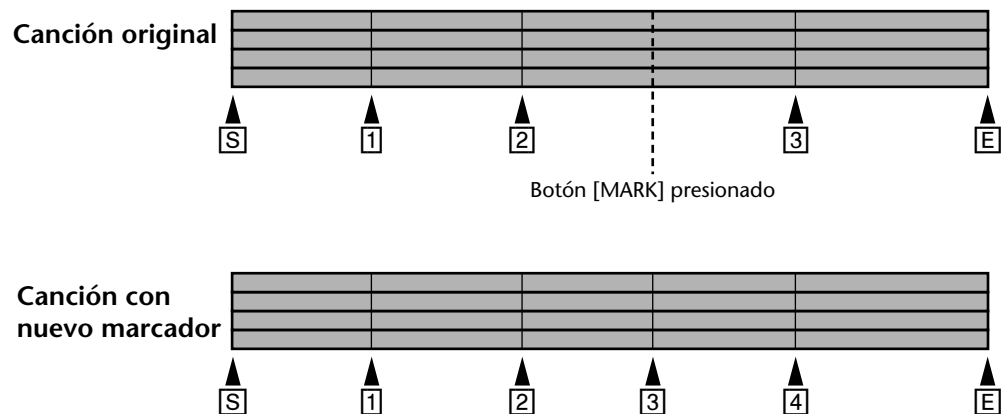
Los marcadores también podrán utilizarse para formar secciones de una canción en una lista de referencias. Para más información, consulte *Reproducción y copia de la lista de referencias* de la página 44.

**1. Para insertar un marcador, presione el botón [MARK] durante la grabación o la reproducción.**

En el visualizador aparecerá **MARK X** durante algunos segundos, y el cuadro del marcador correspondiente parpadeará. Para insertar más marcadores, vuelva a presionar el botón [MARK].

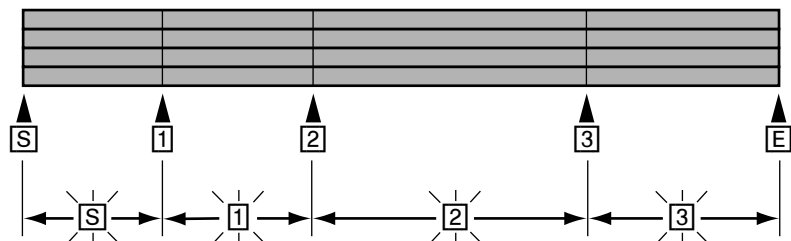
**2. Cuando haya finalizado, presione el botón [TOC WRITE] para actualizar la TOC.**

Si inserta un nuevo marcador entre dos marcadores existentes, los marcadores siguientes se reenumerarán, como se muestra a continuación.



## Indicadores de marcadores

Los indicadores de marcadores muestran la posición de la canción actual relativa a los marcadores. Cuando una canción esté situada en o después de un marcador, el indicador del marcador correspondiente parpadeará. Cuando la posición de la canción se mueva al marcador siguiente, éste marcador parpadeará. En la ilustración siguiente se muestra esto.



## Ajuste de marcadores

Una vez insertados, los marcadores podrán ajustarse con precisión en pasos de una trama. Los puntos LAST REC IN y OUT también podrán ajustarse. Los marcadores de comienzo y finalización no podrán ajustarse.

### 1. Presione el botón [ADJUST].

El visualizador mostrará `ADJUST: MARK 1`.

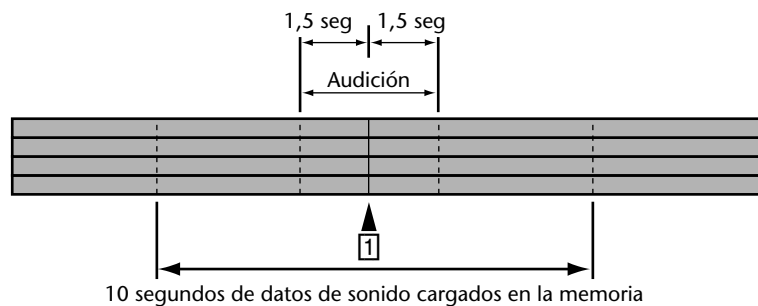
### 2. Utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar el marcador que desee ajustar.

IN y OUT se refieren a los puntos LAST REC IN y OUT.

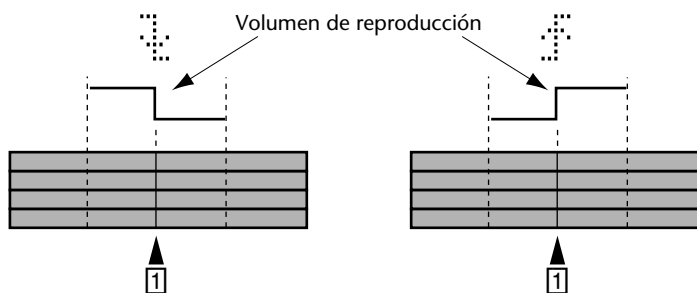
### 3. Presione el botón [ENTER].

El visualizador mostrará `ADJUST Load`, y diez segundos de datos de sonido (cinco segundos a cada lado) del marcador se cargarán en la memoria para reproducción rápida.

Cuando finalice la carga, los datos de sonido se reproducirán desde 1,5 segundos antes del marcador a 1,5 segundos después del mismo, como se muestra a continuación.



Los 1,5 segundos de datos de sonido anteriores al marcador se reproducirán a nivel de volumen inferior, por lo que usted podrá oír exactamente dónde está el marcador. Para reproducir los primeros 1,5 segundos a volumen normal y los datos de sonido restantes a nivel inferior, presione el botón [◀] SELECT. Usted podrá cambiar entre estos dos modos de reproducción utilizando los botones [◀] y [▶] SELECT. Cada vez que presione un botón SELECT, se reproducirán los datos de sonido.



### 4. Utilice los botones [-] y [+] DATA para ajustar el marcador y los botones [PLAY] y [◀] y [▶] SELECT para escuchar la nueva posición del marcador.

El marcador podrá ajustarse en pasos de una trama a una nueva posición dentro de 10 segundos de datos de sonido cargados en la memoria. Si desea mover el marcador a una posición fuera de este margen, deberá utilizar varias veces la función de ajuste. Usted no podrá mover un marcador más allá del marcador anterior ni del posterior.

### 5. Presione el botón [ENTER] para almacenar la nueva posición.

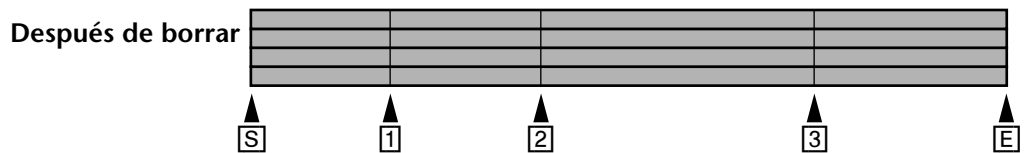
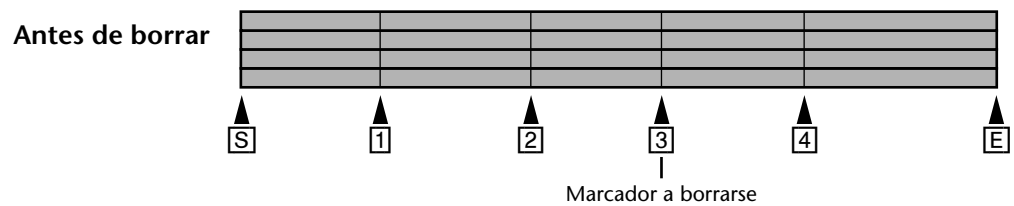
Si no desea almacenar la nueva posición del marcador, presione el botón [STOP].



6. Cuando haya finalizado, presione el botón [TOC WRITE] para actualizar la TOC.

## Borrado de marcadores

1. Presione el botón [ADJUST].  
El visualizador mostrará `ADJST: MARK 1`
2. Utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar el marcador que desee borrar.
3. Presione el botón [CLEAR].  
El visualizador mostrará `CLR MARK 1?`
4. Presione el botón [ENTER] para borrar el marcador.  
El marcador se borrará y los marcadores siguientes se renumerarán como se muestra a continuación.



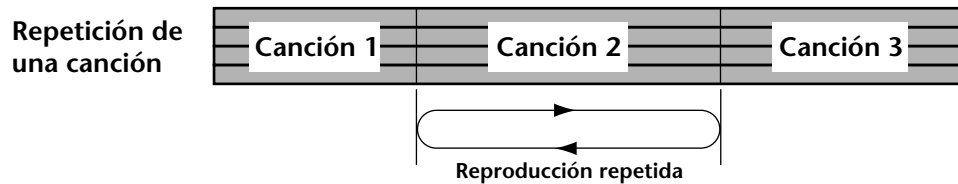
5. Cuando haya finalizado, presione el botón [TOC WRITE] para actualizar la TOC.

# 6 Repetición, lista de referencias, y reproducción de programa

En este capítulo se explican las funciones de repetición, de lista de referencias, y de reproducción de programa.

## Repetición de una canción

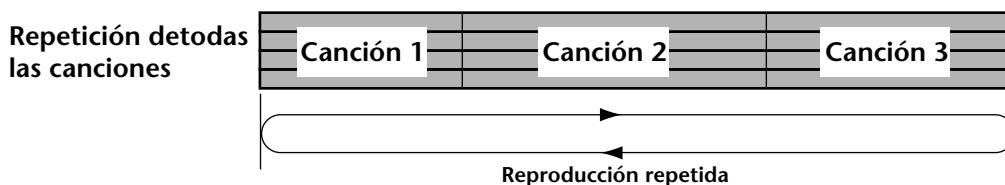
La repetición de una canción le permitirá reproducir repetidamente una canción.



1. **Utilice los botones [SONG SEARCH] para seleccionar la canción para la reproducción repetida.**
2. **Presione el botón [REPEAT].**  
En el visualizador aparecerá REPEAT 1.
3. **Para iniciar la reproducción, presione el botón [PLAY].**  
La canción seleccionada se reproducirá repetidamente.  
Usted también podrá iniciar la repetición de una canción durante el modo de reproducción o el de pausa.
4. **Para cancelar la reproducción repetida de una canción, presione dos veces el botón [REPEAT].**  
La reproducción repetida de una canción se cancelará automáticamente cuando presione el botón [STOP].

## Repetición de todas las canciones

La reproducción de todas las canciones le permitirá reproducir repetidamente todas las canciones.



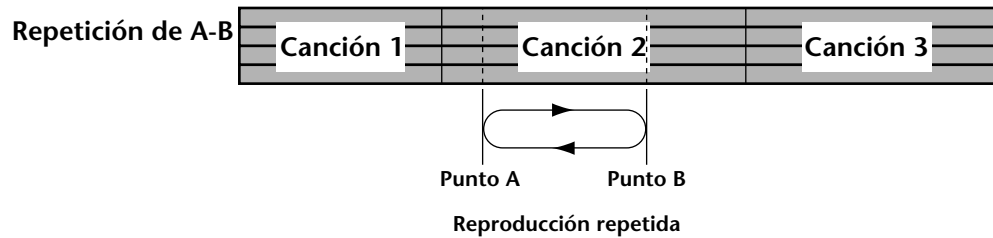
1. **Presione dos veces el botón [REPEAT].**  
En el visualizador aparecerá REPEAT ALL.
2. **Para iniciar la reproducción, presione el botón [PLAY].**  
Todas las canciones se reproducirán repetidamente.  
Usted también podrá iniciar la repetición de todas las canciones durante el modo de reproducción o el de pausa.

3. **Para cancelar la reproducción repetida de todas las canciones, presione el botón [REPEAT].**

La reproducción repetida de todas las canciones se cancelará automáticamente cuando presione el botón [STOP].

## Repetición de A-B

La reproducción repetida de A-B le permitirá reproducir repetidamente una sección específica de una canción. La reproducción repetirá entre los puntos A y B especificados.



1. **Para iniciar la reproducción, presione el botón [PLAY].**
2. **Cuando oiga el comienzo de la sección que desee repetir, presione el botón [MEMO A/B].**

En el visualizador aparecerá REPEAT MEMO A. El punto A habrá quedado introducido.

3. **Cuando oiga el final de la sección que desee repetir, presione el botón [REPEAT A/B].**

En el visualizador aparecerá MEMO B. El punto B habrá quedado introducido.

La sección entre los puntos A y B se reproducirá repetidamente.

4. **Para cancelar la repetición de A-B, presione el botón [REPEAT].**

La reproducción repetida de A-B se cancelará automáticamente cuando presione el botón [STOP].

Los puntos A y B no quedarán memorizados cuando cancele el modo de repetición de A-B. Para mantener activos los puntos A-B, utilice el botón [PAUSE] en vez del botón [STOP] para parar temporalmente la reproducción repetida de A-B.

Los puntos A-B no quedarán memorizados cuando desconecte la alimentación de la MD4.

## Reproducción y copia de la lista de referencias

La función de lista de referencias le permitirá compilar una lista de referencias (es decir, una secuencia de referencias para reproducción) utilizando marcadores. Las referencias se cargan en la memoria para reproducción continua ininterrumpida. La lista de referencias también podrá copiarse para crear una nueva canción.

### Lista de referencias

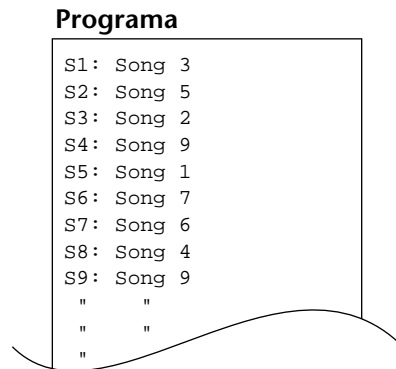
```
STP1: s->1 n=2
STP2: 2->3 n=2
STP3: 3->4 n=4
STP4: 2->3 n=1
STP5: 3->4 n=4
STP6: 5->7 n=2
STP7: s->1 n=0
STP8: s->1 n=0
STP9: s->1 n=0
```

- Presione el botón [UTILITY] y utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar la función de lista de referencias.**
- Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará `EDIT NEW`.
- Utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar EDIT o NEW.**  
EDIT le permitirá editar la lista de referencias actual. NEW repondrá la lista de referencias.
- Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará `stp1: s->n=0` (*stp* en minúsculas indica que la lista de referencias está editándose).
- Utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar los parámetros y los botones [-] y [+] DATA para ajustarlos.**  
Para reponer el número de repeticiones a cero, presione el botón [CLEAR].
- Cuando haya ajustado todos los pasos requeridos, presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará `CueLst PLAY?`.  
Para copiar la lista de referencias a una nueva canción, presione el botón [+] DATA. La visualización cambiará a `CueLst COPY?`.
- Presione el botón [ENTER].**  
Si ha elegido `CueLst PLAY?`, la MD4 esperará en el modo de pausa. Presione [PLAY] para reproducir la lista de referencias. El contador de tiempo comenzará en cero y contará continuamente hasta que se haya reproducido el último paso de la lista de referencias. El visualizador mostrará el paso actual. Por ejemplo, `STP1: 1->2 n=0` (*STP* en mayúsculas indica que la lista de referencias está reproduciéndose).  
Si ha elegido `CueLst COPY?`, se creará una nueva canción compuesta por las referencias de la lista de referencias.
- Si está reproduciendo la lista de referencias, utilice los botones [-] y [+] DATA para seleccionar otros pasos y el botón [PAUSE] para realizar una pausa en la reproducción.**  
Para parar la reproducción de la lista de referencias, presione el botón [STOP].

En raras circunstancias, la reproducción de la lista de referencias puede no ser continua (es decir, la reproducción puede saltar entre referencias). Los ajustes de la lista de referencias permanecerán almacenados aunque desconecte la alimentación de la MD4.

## Reproducción de programa

La función de reproducción de programa le permitirá compilar un programa de canciones para reproducir a su gusto. La reproducción de programa puede contener hasta 36 pasos.



1. **Presione el botón [UTILITY] y utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar la función de reproducción de programa (PRG).**
2. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará `EDIT NEW`.
3. **Utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar EDIT o NEW.**  
EDIT le permitirá editar el programa actual. NEW repondrá el programa.
4. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará `s1: 1→2` (s en minúsculas indica que el programa está editándose).
5. **Utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar los pasos y los botones [-] y [+] DATA para seleccionar una canción para cada paso.**  
Para reponer un paso, presione el botón [CLEAR].
6. **Cuando haya ajustado todos los pasos requeridos, presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará `S1: 1→2` y la MD4 esperará en el modo de pausa (S en mayúsculas indica que el programa está reproduciéndose).
7. **Para iniciar la reproducción del programa, presione el botón [PLAY].**  
Las canciones se reproducirán en el orden especificado en el programa.
8. **Utilice los botones [◀◀] y [▶▶] SONG SEARCH para seleccionar otros pasos del programa y el botón [PAUSE] para realizar una pausa en la reproducción.**  
Para parar la reproducción, presione el botón [STOP].  
Cuando realice una pausa en la reproducción del programa, si selecciona el modo de contador de tiempo total (TOTAL), podrá buscar un punto específico dentro del programa. Para más información, consulte *Búsqueda por tiempo* de la página 38.

Los ajustes de la reproducción de programa permanecerán almacenados aunque desconecte la alimentación de la MD4.

# 7 Edición de canciones y pistas

En este capítulo se explican las funciones de edición que pueden utilizarse con canciones y pistas.

## Copia de una canción

La función de copia de canciones le permitirá duplicar una canción, incluyendo su título y marcadores. Esto será muy útil para realizar una copia de protección antes de efectuar una operación ping-pong o de remiendo. Si la operación ping-pong o de remiendo no resulta como se esperaba, siempre podrá regresar a la versión duplicada y volver a intentarlo.

1. **Presione el botón [UTILITY] y utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar la función de copia de canciones.**

2. **Presione el botón [ENTER].**

El visualizador mostrará `COPY *→ 3` (en este ejemplo, hay dos canciones grabadas, motivo por el que la nueva canción duplicada será la 3).

3. **Utilice los botones [-] y [+] DATA para seleccionar la canción que desee copiar.**

Por ejemplo: `COPY 1→ 3`

4. **Presione el botón [ENTER].**

El visualizador mostrará `COPY EXE?`

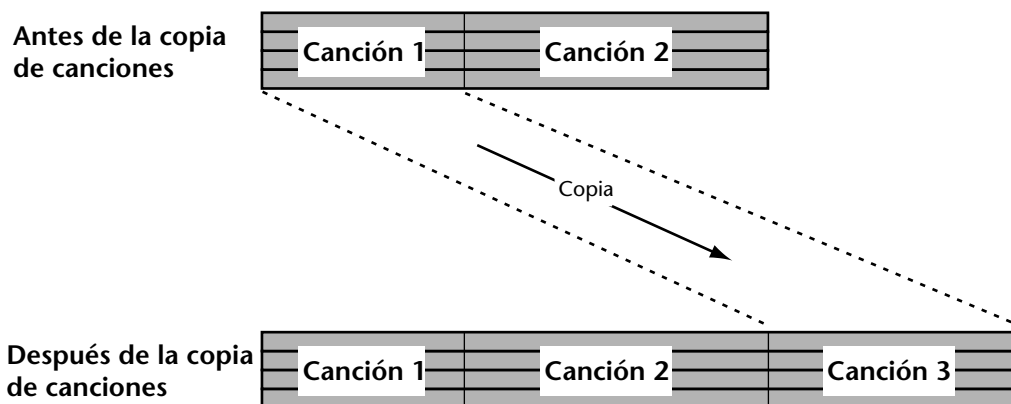
5. **Presione el botón [ENTER] para realizar la copia o el botón [CLEAR] para cancelarla.**

El visualizador mostrará `COPY TO 3`

Las canciones se copiarán a velocidad normal. Usted podrá abandonar la operación de copia de canciones en cualquier momento presionando el botón [STOP]. Los datos hasta el punto en el que presionó el botón [STOP] no se copiarán.

6. **Presione el botón [TOC WRITE] para actualizar la TOC.**

En la ilustración siguiente se muestra cómo trabaja la función de copia de canciones.



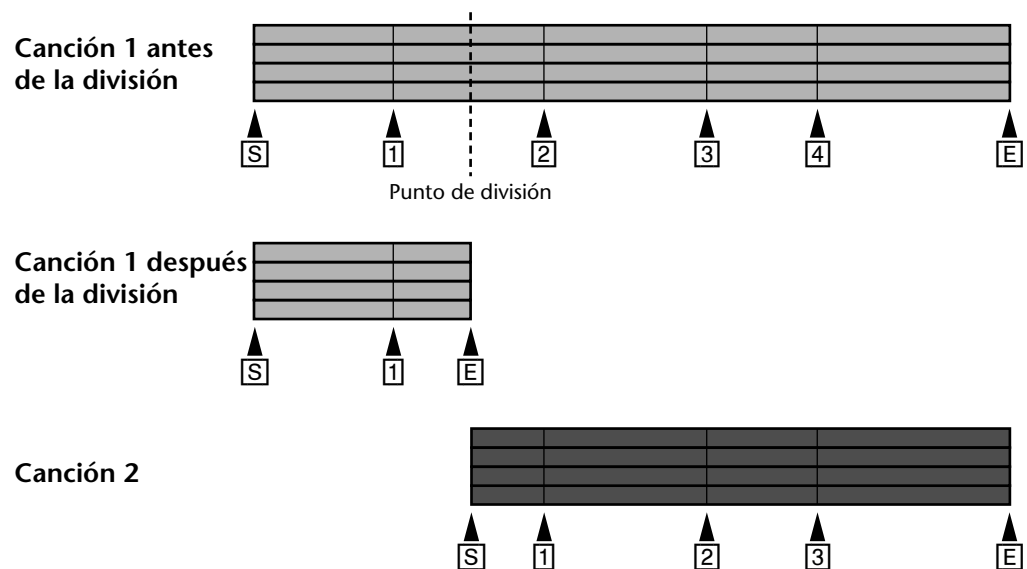
## División de canciones

La función de división de canciones le permitirá dividir canciones en varias canciones independientes. Las canciones también podrán disponerse como un programa para reproducción. Para más información, consulte *Reproducción de programa* de la página 43.

1. **Localice la posición en la que desee dividir la canción y presione el botón [PAUSE].**  
El indicador PLAY parpadeará.
2. **Presione el botón [UTILITY] y utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar la función de división de funciones.**
3. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará `Divide EXE`
4. **Presione el botón [ENTER] para realizar la división o el botón [CLEAR] para cancelarla.**

La canción se dividirá en dos. Mientras esté actualizándose la TOC, en el visualizador aparecerá `Writing UTOC`.

Si la canción contiene marcadores, los marcadores anteriores al punto de división permanecerán en la canción original y los posteriores al punto de división se renumerarán y se moverán a la nueva canción, como se muestra a continuación.



Cuando divida una canción, las canciones siguientes se renumerarán. Por ejemplo, la canción 1 se divide en las canciones 1 y 2. La canción 2 anterior pasará a ser la canción 3, etc.

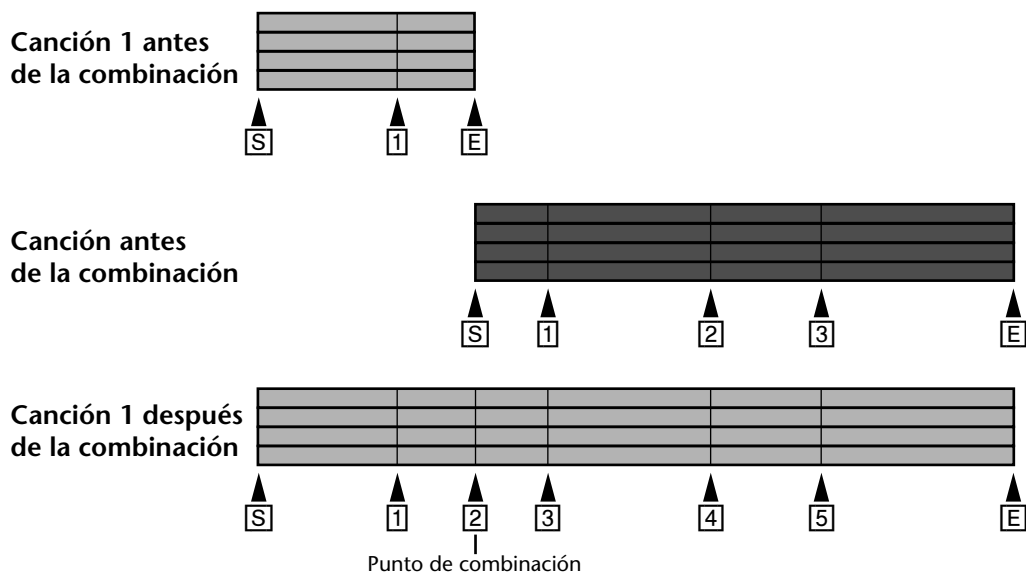
## Combinación de canciones

La función de combinación de canciones le permitirá combinar canciones adyacentes que hayan sido divididas utilizando la función de división de canciones. Las canciones que hayan sido grabadas aparte no podrán combinarse.

1. **Presione el botón [UTILITY] y utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar la función de combinación de canciones.**
2. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará `Cnbn *+ *`
3. **Utilice los botones [-] y [+] DATA para seleccionar las canciones que desee combinar.**  
Por ejemplo: `Cnbn 1+ 2`
4. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará `Cnbn EXE`
5. **Presione el botón [ENTER] para realizar la combinación o el botón [CLEAR] para cancelarla.**  
Las canciones se combinarán en una. Mientras esté actualizándose la TOC, en el visualizador aparecerá `Writing UTOC`.

Al punto en el que se combinaron las canciones se le añadirá un marcador, y los marcadores existentes de ambas canciones conservarán su validez.

Si el número total de marcadores, incluyendo el nuevo marcador del punto de combinación, es superior a ocho, no podrá lograr el acceso a marcadores de número superior a 8. Sin embargo, los marcadores de número superior a ocho no se almacenarán. Si usted borra uno o más de los primeros ocho marcadores, reaparecerán sucesivamente.

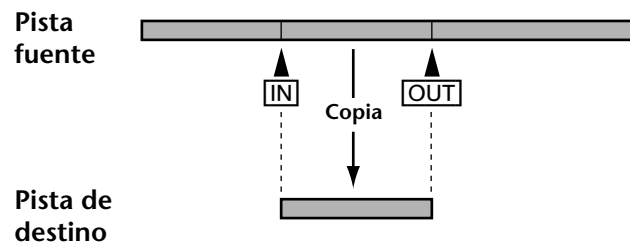


Cuando combine canciones, las canciones siguientes se renumerarán. Por ejemplo, las canciones 1 y 2 se combinan en la canción 1. La canción 3 anterior pasará a ser la canción 2, etc.



## Copia de pista a pista

La función de remiendo fuera de línea le permitirá realizar copias de canción a canción. Esta sección de la pista fuente a copiarse se determina mediante los puntos LAST REC IN y OUT, y usted deberá ajustar estos puntos antes de intentar utilizar esta función. Como la operación de copia la realiza la grabadora, los ajustes del mezclador no tendrán efecto. La copia se grabará con el mismo nivel de volumen que el original. Usted podrá escuchar la pista de destino mientras esté realizándose la copia. La función de remiendo fuera de línea incluye también una opción de ensayo, por lo que usted podrá realizar una prueba antes de efectuar la copia real.



1. **Presione el botón [UTILITY] y utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar la función de remiendo fuera de línea.**
2. **Presione el botón [ENTER].**  
Si no sucede nada, no habrá introducido todavía los puntos LAST REC IN y OUT. Para más información, consulte *Ajuste de los puntos de comienzo/finalización "sobre la marcha"* de la página 26.  
Si ha ajustado los puntos IN y OUT, el visualizador mostrará `PNCH *Tr→*Tr`.
3. **Utilice los botones [-] y [+] DATA para seleccionar la pista fuente.**  
Por ejemplo: `PNCH 1Tr→*Tr`
4. **Presione el botón [▶] SELECT.**
5. **Utilice los botones [-] y [+] DATA para seleccionar la pista de destino.**  
Por ejemplo: `PNCH 1Tr→4TR`  
Los datos existentes entre los puntos IN y OUT de la pista de destino se reescribirán.
6. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará `PNCH REHE?`.  
En este punto, usted podrá elegir el realizar la copia o simplemente ensayarla.
7. **Utilice los botones [-] y [+] DATA para seleccionar `PNCH REHE` o `PNCH EXE`.**
8. **Presione el botón [ENTER].**  
Si ha seleccionado `PNCH REHE?`, la operación de copia se ensayará. Usted podrá escuchar la pista de destino durante el ensayo. El indicador REC SELECT para la pista de destino permanecerá encendido durante el ensayo.  
Si ha seleccionado `PNCH EXE?`, la operación de copia se realizará. Las pistas copiadas a velocidad de reproducción normal. Por lo tanto, para copiar una sección de 1 minuto, se tardará 1 minuto.  
Usted podrá abandonar la operación de copia de canciones en cualquier momento presionando el botón [STOP]. Los datos hasta el punto en el que presionó el botón [STOP] se copiarán.

## Borrado de pistas

La función de borrado de pistas le permitirá borrar pistas individuales.

1. **Presione el botón [UTILITY] y utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar la función de borrado de pistas.**
2. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará Erase \*\*\*Tr
3. **Utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar las pistas y los botones [-] y [+] DATA para ajustar las pistas que desee borrar.**  
Por ejemplo: Erase \*2\*\*Tr
4. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará Erase EXE
5. **Presione el botón [ENTER] para realizar el borrado o el botón [CLEAR] para cancelarlo.**  
Las pistas se borrarán a velocidad normal. Por lo tanto, para borrar una pista de cuatro minutos, se tardarán cuatro minutos. Usted podrá abandonar la operación de borrado de pistas en cualquier momento presionando el botón [STOP].

## Borrado de canciones

La función de borrado de canciones le permitirá borrar canciones individuales o todas las canciones a la vez. El borrado de todas las canciones formateará un disco. Un disco utilizado para almacenar datos de computadora deberá formatearse utilizando esta función antes de que pueda utilizarse con la MD4.

1. **Presione el botón [UTILITY] y utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar la función de borrado de canciones.**
2. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará Song No. 1
3. **Utilice los botones [-] y [+] DATA para seleccionar una canción o todas (ALL).**  
Por ejemplo: Song No. 3
4. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará Erase EXE
5. **Presione el botón [ENTER] para realizar el borrado o el botón [CLEAR] para cancelarlo.**  
La canción seleccionada se borrará, y las siguientes se renumerarán. Mientras esté actualizándose la TOC, en el visualizador aparecerá Writing UTOC .

La parte borrada pasará a ser un área en blanco borrrable. Sin embargo, usted no podrá utilizar tal área para grabación hasta que ésta no se convierta en el área en blanco más grande, porque para grabación solamente podrá utilizarse el área en blanco más grande.

# 8 MD4 y MIDI

Los secuenciadores MIDI y los instrumentos musicales controlados con MIDI se han convertido en herramientas esenciales para la grabación moderna. Actualmente es muy común no grabar instrumentos MIDI en cinta hasta la mezcla final. Esto posee la ventaja de dejar pistas vacantes para sonidos acústicos y reducir la necesidad de grabadoras para muchas pistas. La MD4 es ideal para grabación de voces, guitarra, y otros sonidos acústicos, y puede integrarse fácilmente en un sistema MIDI utilizando el código de tiempo MIDI (MTC) o el reloj MIDI.

El código de tiempo MIDI (MTC) es una señal de tipo real utilizada para sincronizar dispositivos MIDI. La MD4 transmite el código de tiempo MIDI, no lo recibe. Por lo tanto MD4 deberá utilizarse como dispositivo maestro en un sistema MIDI sincronizado. Esto significa que el secuenciador MIDI responde al código de tiempo MIDI procedente de la MD4. La MD4 no recibe el código de tiempo MIDI del secuenciador.

## Utilización de la MD4 en un sistema MIDI sincronizado

La toma MIDI OUT de la MD4 deberá conectarse a la entrada MTC del secuenciador MIDI. La MD4 trabaja como dispositivo maestro y el secuenciador MIDI se sincroniza con ella. La MD4 transmite el código de tiempo MIDI durante la reproducción, la grabación, y el ensayo. Cuando el secuenciador MIDI reciba el código de tiempo (MTC) o el reloj MIDI de la MD4, localizará la misma posición de tiempo que la MD4 y funcionará en sincronización con ella.

Cada canción de la MD4 comenzará en 00:00.00. Por lo tanto, usted deberá iniciar la canción del secuenciador MIDI en 00:00:00.00. Su secuenciador MIDI puede permitirle especificar un desplazamiento de código de tiempo. Esto le permitirá iniciar la canción del secuenciador MIDI en un momento diferente.

## Mapas de tiempo

Para utilizar el reloj de MIDI, un mapa de tiempo le permitirá especificar el tiempo y el medidor de una canción (compás). Cada mapa de tiempo le permitirá hasta 26 cambios de tiempo y de compás. Los cambios de tiempo y del medidor están organizados en pasos de A a Z. Usted podrá insertar y borrar pasos como desee y éstos se clasificarán automáticamente. Si su canción no contiene ningún cambio de tiempo ni de medidor, el mapa de tiempo solamente contendrá un ajuste de tiempo y de medidor en el primer tiempo del primer compás, que es el paso A.

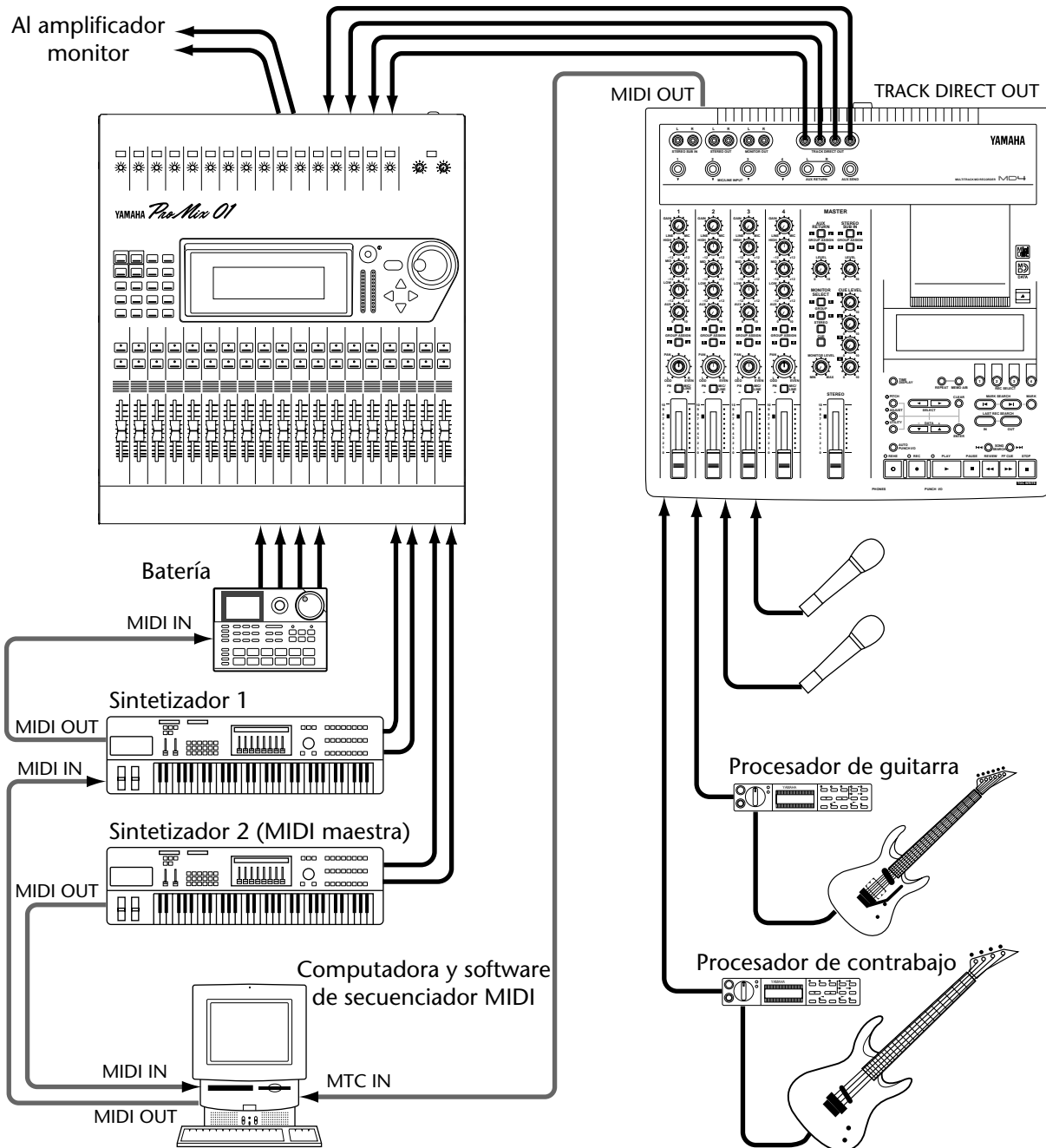
Para cada canción podrá almacenar un tiempo. Cuando seleccione una canción diferente, tendrá que cargar un mapa de tiempo diferente. El mapa de tiempo no permanecerá almacenado cuando desconecte la alimentación de la MD4. Cada vez que conecte la alimentación de la MD4, tendrá que cargar el mapa de tiempo.

En la página 58 se ofrece una tabla de mapa de tiempo para ayudarle a organizar su mapa de tiempo. Fotocópiela.

## Disposición de un sistema MIDI sincronizado

En la ilustración siguiente se muestra cómo integrar la MD4 en un sistema de grabación basado en MIDI. En este ejemplo, los sonidos acústicos se graban en la MD4, y los dispositivos MIDI se controlan mediante el secuenciador MIDI, que recibe el código de tiempo MIDI de la MD4.

Neste ejemplo se muestra también cómo utilizar las tomas DIRECT TRACK OUT de la MD4 para dar salida a señales directamente a través de las tomas de la MD4. Los sonidos de las pistas individuales se envían a otro mezclador para mezcla con los sonidos de los instrumentos MIDO controlados mediante secuenciador.



## Utilización con MTC

1. Presione el botón [UTILITY] y utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar la función de sincronismo de MIDI.

2. Presione el botón [ENTER].

El visualizador mostrará OFF MTC CLK .

3. Presione el botón [▶] SELECT para seleccionar MTC.

En el visualizador aparecerá MTC.

4. Presione el botón [UTILITY].

La MD4 habrá quedado lista para la operación sincronizada.

Con la función MTC activada, la MD4 parará la reproducción al final de cada canción.

La función MTC se desactivará automáticamente cuando se utilice la función de lista de referencias o la de reproducción programada.

La MD4 generará un MTC cada 30 fotogramas/segundo.

### Ajuste del secuenciador MIDI

El secuenciador MIDI deberá ajustarse para recibir y sincronizar con el código de tiempo MIDI a 30 tramas/segundo. para más información, consulte el manual del usuario del secuenciador MIDI.

### Nota sobre el cableado de MTC

En la ilustración *Disposición de un sistema MIDI sincronizado* de la página 52 se muestra el cable MIDI que conecta la MD4 a una entrada MTC dedicada del secuenciador MIDI. Esto es porque lo mejor es mantener el código de tiempo MIDI separado de los datos MIDI normales. Sin embargo, si su secuenciador MIDI no posee entrada MIDI dedicada, usted podrá fusionar la señal MTC con otros datos MIDI y conectar la señal resultante a la entrada MIDI normal del secuenciador MIDI. Sin embargo, si sus datos MIDI están muy ocupados (es decir, si contienen gran cantidad de cambios de control en tiempo real), es posible que experimente problemas de retardo de sincronización. Para conseguir una operación fiable, mantenga los datos MIDI normales y el código de tiempo MIDI (MTC) separados.

## Utilización del reloj de MIDI

### Ajuste del secuenciador de MIDI

El secuenciador de MIDI deberá ajustarse para recibir y sincronizarse con una fuente de reloj MIDI externa. Para más información consulte el manual de instrucciones del secuenciador de MIDI. La operación exacta del reloj de MIDI dependerá de las características de sincronización externa que soporte su secuenciador MIDI. Si solamente soporta mensajes de reloj básico de MIDI, comenzará la reproducción en 00:00:00. En este caso, usted tendrá que volver al comienzo de la canción cada vez que inicie la reproducción en la MD4. Si su secuenciador MIDO soporta el reloj MIDI y los señalizadores de posición de canciones MIDI, podrá iniciar la reproducción en cualquier punto de la canción. En este caso, su secuenciador MIDI localizará la posición de la canción actual y la reproducirá sincronizada.

Como la MD4 puede localizar rápidamente, algunos secuenciadores MIDI es posible que no puedan sincronizarse inmediatamente con la MD4, especialmente cuando la MD4 está reproduciendo en el modo de repetición A-B.

Cuando el reloj de MIDI esté activado, la MD4 parará la reproducción al final de cada canción.

El reloj de MIDI se desactivará automáticamente cuando utilice la función de lista de localización o de reproducción programada.

## Adición de cambios de medidor a un mapa de tiempo

1. **Presione el botón [UTILITY] y utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar la función de sincronismo de MIDI.**
2. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará OFF MTC CLK
3. **Utilice el botón [▶] SELECT para seleccionar CLK.**
4. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará Meter Tempo>
5. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará EDIT NEW
6. **Utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar EDIT o NEW.**  
EDIT le permitirá editar el mapa de tiempo actual. NEW repondrá todos los pasos del medidor del mapa de tiempo.
7. **Presione el botón [ENTER].**  
Si ha seleccionado NEW, el visualizador mostrará A 001 4/4. Éste es el primer paso del medidor del mapa de tiempo. Si su canción utiliza el mismo medidor para toda la operación, usted solamente tendrá que realizar el paso A.
8. **Utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar los parámetros del compás y armadura de tiempos, y los botones [-] y [+] DATA para ajustarlos.**  
El compás podrá ajustarse de 1 a 999. Al presionar juntos los botones [+] y [-] el compás se repondrá a 000. El paso A se ajusta siempre a un compás. Cuando seleccione el parámetro de compás de un nuevo paso (000), si presiona el botón [-], se seleccionará el compás más alto existente en el mapa de tiempo.  
  
El número de tiempos de un compás puede especificarse de 1 a 99. El tipo de tiempo puede especificarse como 2, 4, 8, o 16. Si presiona juntos los botones [+] y [-] el número de tiempos o el tipo de tiempos se repondrá a 4.
9. **Presione el botón [ENTER].**  
El mapa de tiempo se almacenará automáticamente y el cursor se moverá al paso siguiente. En el visualizador aparecerá MASTER, indicando que la MD4 está lista para generar la información de reloj de MIDI.
10. **Utilice los botones [-] y [+] DATA para seleccionar otros pasos y después ajústelos como se ha explicado en el paso 9.**  
Para pasar a la sección de tiempo del mapa de tiempo, presione el botón [CLEAR], presione el botón [▶] SELECT, y después presione el botón [ENTER].
11. **Presione el botón [UTILITY].**  
El mapa de tiempo no se almacenará cuando desconecte la alimentación de la MD4, motivo por el que tendrá que almacenarlo en el disco. Para más información, consulte *Almacenamiento de un mapa de tiempo* de la página 57.

## Adición de cambios de tipo a un mapa de tempo

1. **Presione el botón [UTILITY] y utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar la función de sincronismo de MIDI.**
2. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará OFF MTC CLK
3. **Utilice el botón [▶] SELECT para seleccionar CLK.**
4. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará Meter Tempo>
5. **Presione el botón [▶] SELECT para seleccionar Tempo.**
6. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará EDIT NEW
7. **Utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar EDIT o NEW.**  
EDIT le permitirá editar el mapa de tempo actual. NEW repondrá todos los pasos de tempo del mapa de tempo.
8. **Presione el botón [ENTER].**  
Si ha seleccionado NEW, el visualizador mostrará A 001-1 |120. Éste es el primer paso del tempo del mapa de tempo. Si su caución utiliza el mismo tempo hasta el final, solamente tendrá que realizar el paso A.
9. **Utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar el compás, y los parámetros de tempo, y los botones [-] y [+] DATA para ajustarlos.**  
El compás podrá ajustarse de 1 a 999, El parámetro de tiempo dependerá del número de tiempos del compás, que se especifica mediante el ajuste del medidor. Por ejemplo, para un compás de 4/4, este parámetro de tiempo podrá ajustarse de 1 a 4. Para un ajuste de 6/8, este parámetro de tiempo podrá ajustarse de 1 a 6. A se ajusta siempre para medir 1 tiempo1 (001-1). Si presiona simultáneamente los botones [+] y [-], el tiempo del compás se repondrá a 000-1. Cuando seleccione el parámetro de tiempos del compás (000-0), si presiona el botón [-], seleccionará el tiempo de compás más alto existente en el mapa de tempo.  
El tempo podrá ajustarse de 20 a 3000. Si presiona simultáneamente los botones [+] y [-], el tempo se repondrá a 120.
10. **Presione el botón [ENTER].**  
El mapa de tempo se almacenará automáticamente y el cursor se moverá al paso siguiente. En el visualizador aparecerá MASTER, indicando que la MD4 está lista para generar la información de reloj de MIDI.
11. **Utilice los botones [-] y [+] DATA para seleccionar otros pasos y después ajústelos como se ha explicado en el paso 8.**  
Para pasar a la sección de medidor del mapa de tempo, presione el botón [CLEAR], presione el botón [▶] SELECT, y después presione el botón [ENTER].
12. **Presione el botón [UTILITY].**  
El mapa de tempo no se almacenará cuando desconecte la alimentación de la MD4, motivo por el que tendrá que almacenarlo en el disco. Para más información, consulte *Almacenamiento de un mapa de tempo* de la página 57.

## Inserción de pasos en un mapa de tiempo

El mapa de tiempo se almacenará automáticamente cuando presione el botón [ENTER]. Por lo tanto, usted podrá insertar nuevos pasos de medidor o de tiempo en cualquier orden. En el ejemplo siguiente se muestra cómo trabaja la clasificación cuando se inserta un nuevo paso de medidor.

Mapa de tiempo actual	Nuevo paso de medidor	Mapa de tiempo clasificado
A 001 2/4		A 001 2/4
B 010 3/4		B 005 6/8
C 000 4/4	C 005 6/8	C 010 3/4

En el ejemplo siguiente se muestra cómo trabaja la clasificación cuando se inserta un nuevo paso de tiempo.

Mapa de tiempo actual	Nuevo paso de tiempo	Mapa de tiempo clasificado
A 001-1 J120		A 001-1 J120
B 005-1 J125		B 003-1 J123
C 000-0 J120	C 003-1 J123	C 005-1 J125

## Borrado de pasos de un mapa de tiempo

Los pasos ajustados para el compás 000 se ignorarán. Por lo tanto, si desea borrar un paso, ajuste su compás a 000. Cuando presione el botón [ENTER], el mapa de tiempo se clasificará automáticamente. En el ejemplo siguiente se muestra cómo trabaja la clasificación cuando se borra un paso de medidor.

Mapa de tiempo actual	Paso de medidor para borrado	Mapa de tiempo clasificado
A 001 2/4		A 001 2/4
B 005 6/8	B 000 6/8	B 010 3/4
C 010 3/4		C 000 4/4

En el ejemplo siguiente se muestra cómo trabaja la clasificación cuando se borra un paso de tiempo.

Mapa de tiempo actual	Paso de tiempo para borrado	Mapa de tiempo clasificado
A 001-1 J120		A 001-1 J120
B 003-1 J123	B 000-0 J123	B 005-1 J125
C 005-1 J125		C 000-0 J120



## Almacenamiento de un mapa de tiempo

1. **Presione el botón [UTILITY] y utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar la función de sincronismo de MIDI.**
2. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará `OFF MTC CLK`
3. **Utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar CLK.**
4. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará `Meter Tempo>`
5. **Presione dos veces el botón [▶] SELECT.**  
El visualizador mostrará `< Save Load`
6. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará `Save EXE?`
7. **Presione el botón [ENTER] para almacenar el mapa de tiempo o el botón [CLEAR] para cancelar.**  
El mapa de tiempo se almacenará en el disco.  
  
El área de disco utilizada para almacenar los datos de tiempo podrá contener muchos mapas de tiempo que utilicen en total 26 pasos. Si no pueden almacenarse todos los pasos en un mapa de tiempo, aparecerá el mensaje `SaveWarn!`

## Carga de un mapa de tiempo

1. **Presione el botón [UTILITY] y utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar la función de sincronismo de MIDI.**
2. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará `OFF MTC CLK`
3. **Utilice los botones [◀] y [▶] SELECT para seleccionar CLK.**
4. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará `Meter Tempo>`
5. **Presione tres veces el botón [▶] SELECT.**  
El visualizador mostrará `< Save Load`
6. **Presione el botón [ENTER].**  
El visualizador mostrará `Load EXE?`
7. **Presione el botón [ENTER] para cargar el mapa de tiempo o el botón [CLEAR] para cancelar.**  
El mapa de tiempo se cargará y aparecerá la visualización de MASTER.  
La MD4 habrá quedado lista para sincronizarse con la operación del reloj de MIDI.

## Tabla de mapa de tiempo

Medidor		
Paso	Compás	Armadura de tiempos
A	001	/
B		/
C		/
D		/
E		/
F		/
G		/
H		/
I		/
J		/
K		/
L		/
M		/
N		/
O		/
P		/
Q		/
R		/
S		/
T		/
U		/
V		/
W		/
X		/
Y		/
Z		/

Tempo		
Paso	Compás – tiempo	Tempo
A	001-1	
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		
I		
J		
K		
L		
M		
N		
O		
P		
Q		
R		
S		
T		
U		
V		
W		
X		
Y		
Z		

# 9 Aplicaciones de la MD4

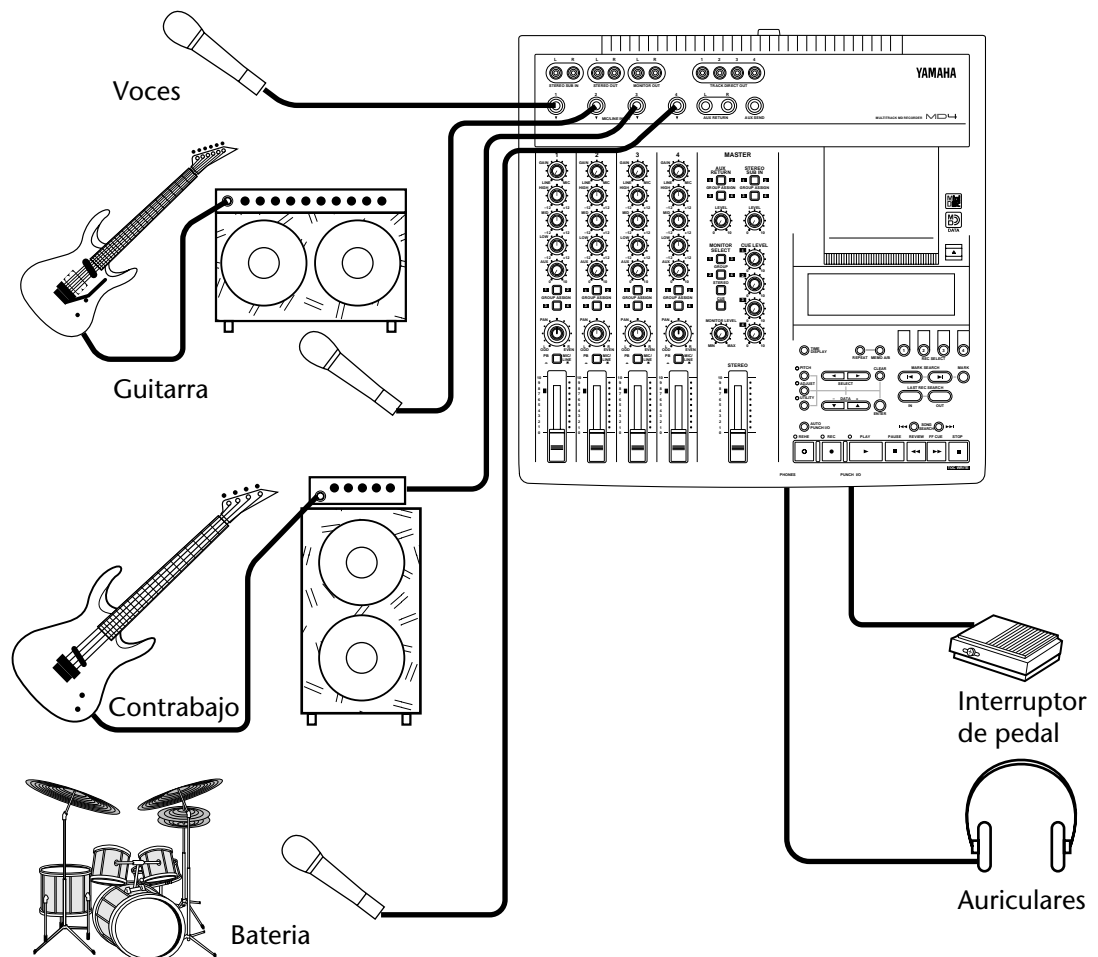
En este capítulo se indica cómo utilizar la MD4 para diferentes aplicaciones.

## Grabación en una sola toma

La técnica de grabación en una sola toma es ideal para grabación en directo o para grabación de bandas con todos los miembros tocando a la vez. En el ejemplo de sistema siguiente, las voces, la guitarra, y la batería se graban utilizando micrófonos, mientras que el contrabajo se conecta a través de una conexión DI. Con un interruptor de pedal opcional conectado a la toma PUNCH I/O, uno de los músicos podrá parar e iniciar la grabación en la MD4. Para la escucha se utiliza un par de auriculares estéreo.

Para la grabación de una toma, los botones de las cuatro pistas se ajustan a ON. Usted podrá insertar hasta ocho marcadores durante la grabación presionando el botón [MARK]. Los marcadores permitirán la localización fácil de puntos específicos de una canción.

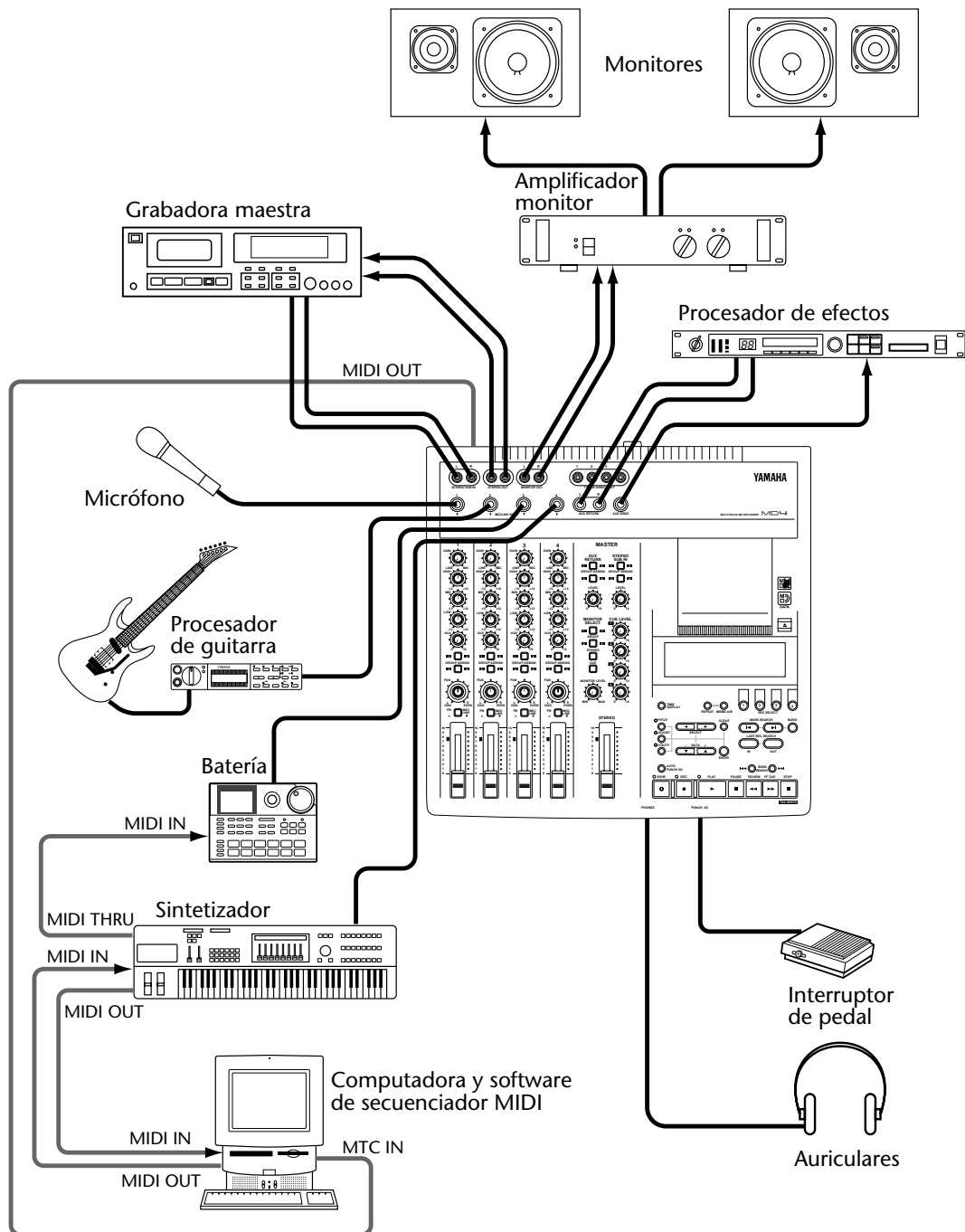
Cuando finalice la grabación en una toma, la técnica ping-pong podrá utilizarse para dejar pistas libres para grabación futura. Para más información, consulte *Grabación ping-pong* de la página 31. Los errores podrán corregirse utilizando las funciones de remiendo. Para más información, consulte *Remiendo manual* de la página 23 y *Remiendo automático* de la página 26. Finalmente, durante la mezcla podrán aplicarse ecualización y efectos, y podrá realizarse la transferencia a una grabadora maestra estéreo.



## Estudio para el hogar MIDI

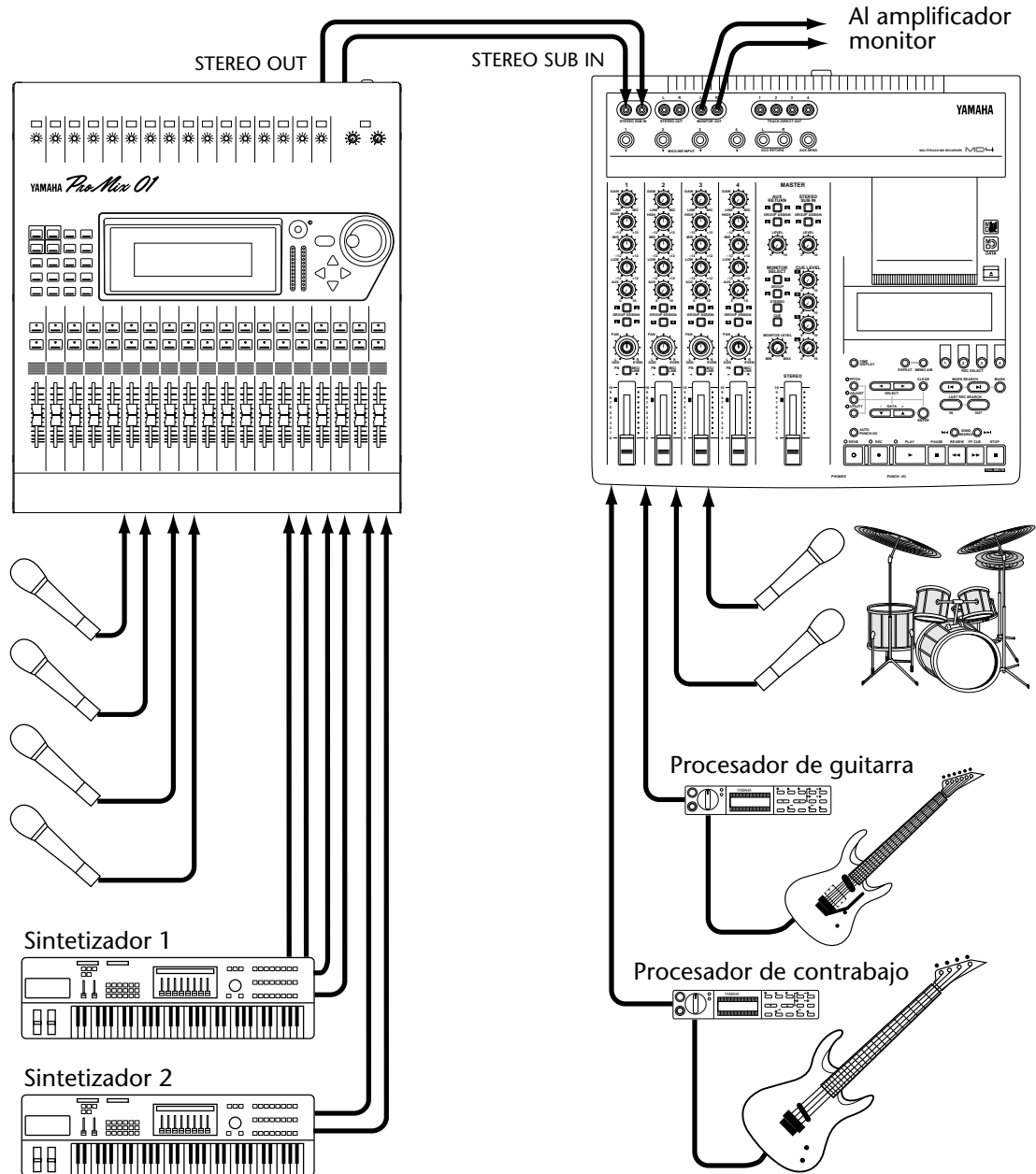
En el ejemplo de sistema de estudio para el hogar MIDI siguiente, todos los instrumentos se graban en la MD4. La grabación de los instrumentos MIDI puede dejarse hasta la mezcla final, porque el secuenciador MIDI proporciona reproducción repetible y está sincronizado con la MD4 utilizando el código de tiempo MIDI. Sin embargo, teniendo todo el proyecto en un disco de la MD4, se simplifica la administración de los medios.

Para la escucha se utiliza un amplificador monitor y altavoces, suplementados con un par de altavoces estéreo. Un interruptor de pedal opcional permite el control *manos libres* de la grabación y la reproducción. Un procesador de efectos externo se conecta a las tomas AUX SEND y AUX RETURN para el proceso de efectos. Finalmente, durante la mezcla se aplican ecualización y efectos, y se realiza la transferencia a la grabadora maestra estéreo.



## Utilización de la MD4 con un mezclador secundario

El mezclador de cuatro canales de la MD4 es suficientemente flexible como para poder utilizarse en la mayoría de las aplicaciones. Sin embargo, si usted necesita ampliar el número de entradas simultáneamente disponibles, podrá utilizar un mezclador secundario externo. Las salidas estéreo del mezclador secundario podrán conectarse a las tomas STEREO SUB IN de la MD4. Las señales de STEREO SUB IN podrán transmitirse al bus estéreo para mezcla o asignarse a pistas para grabación. En las ilustraciones siguientes se muestra cómo conectar un mezclador secundario.



En la ilustración *Sistema de inicio rápido* de la página 13, se muestran las tomas STEREO SUB IN conectadas a una grabadora maestra. Sin embargo, tenga en cuenta que esta conexión solamente se requerirá para reproducir la mezcla final desde la grabadora maestra. Hasta ese momento, podrá utilizar las tomas STEREO SUB IN para otras aplicaciones, como la mostrada arriba.

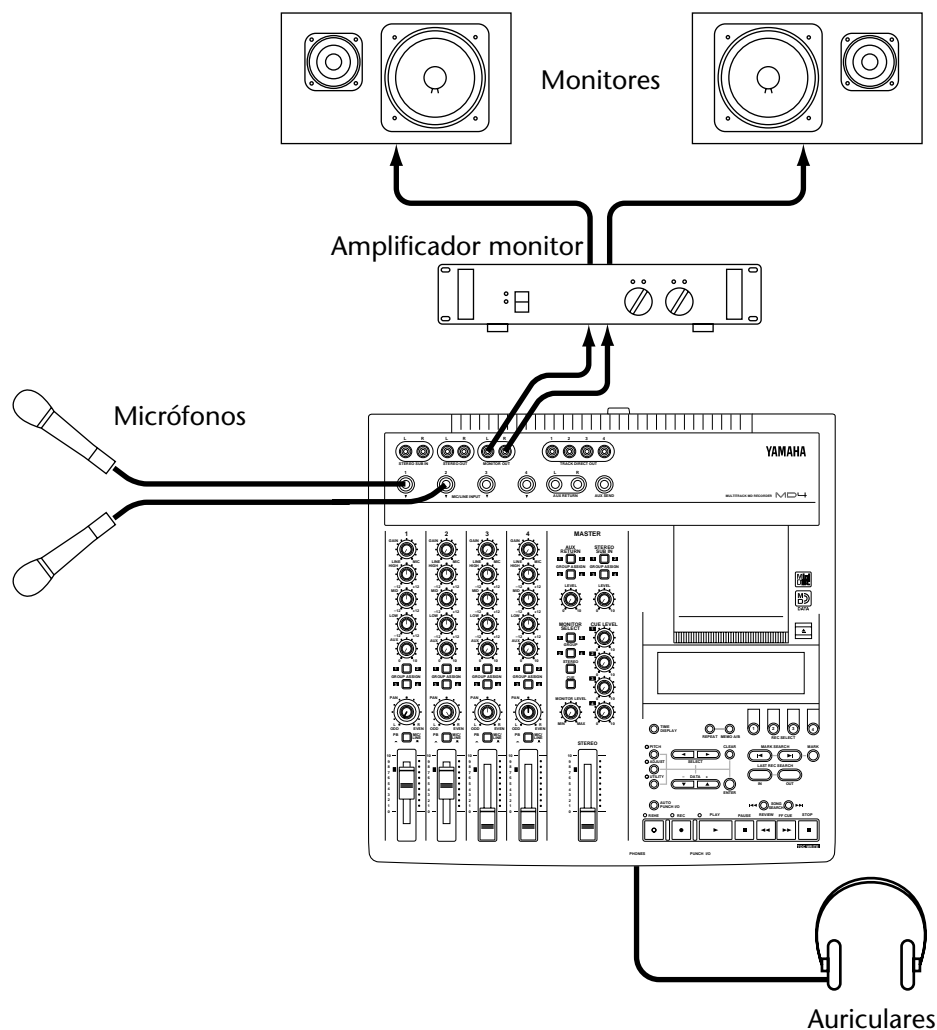
## Grabación de una fuente estéreo

Para la grabación estéreo, la MD4 podrá ajustarse para el modo de grabación estéreo. Esto proporcionará un tiempo de grabación total de 74 minutos. Para más información, consulte *Ajuste del modo de grabación* de la página 20.

En el ejemplo de sistema siguiente se muestra la utilización de dos micrófonos para la grabación estéreo. Sin embargo, la fuente real podrá ser cualquier dispositivo estéreo. Por ejemplo, para transferir datos de un casete a la MD4, podría conectarse una grabadora de casetes estéreo. Con una duración útil infinita y degradación de señal cero, los discos MD DATA son medios excelentes para copia de protección y archivación de datos de audio. Si es necesario, usted podrá aplicar ecualización y efectos durante la transferencia.

Usted podrá insertar hasta ocho marcadores durante la grabación presionando el botón [MARK]. Los marcadores facilitarán la localización rápida de puntos específicos de una canción.

En el modo de grabación estéreo, la MD4 utiliza las pistas 1 y 2. Por lo tanto, en el ejemplo siguiente, el canal de entrada 1 se asigna a la pista 1 y el canal de entrada 2 a la pista 2. Para más información sobre la asignación de canales de entrada a pistas, consulte *Grabación de la primera pista* de la página 14. Para escuchar las señales de las pistas 1 y 2 en estéreo, presione las teclas [1-3] y [2-4] MONITOR SELECT GROUP. Para más información, consulte *Sobre la escucha* de la página 19.



# 10 Más allá de lo básico

En este capítulo se ofrecen sugerencias y técnicas avanzadas para grabar en la MD4.

## Retorno auxiliar (AUX RETURN)

Usted no tendrá que utilizar AUX RETURN con un procesador de efectos externo. Podrá utilizarse como una entrada estéreo extra. Acepta señales de nivel de línea que pueden asignarse a pistas o enviarse a mezcla estéreo. De forma similar, STEREO SUB IN podrá utilizarse como entrada estéreo extra. También acepta señales de nivel de línea y posee teclas GROUP ASSIGN y un control LEVEL. En combinación con los canales de entrada, proporciona hasta ocho entradas simultáneas.

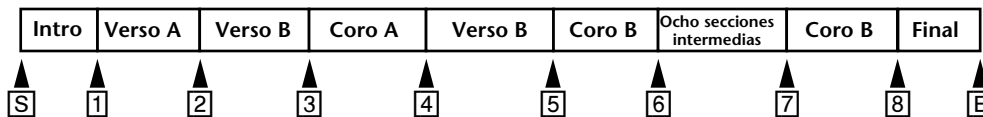
## Ecuación (EQ)

La ecualización no es sólo para utilizarse durante la mezcla. Si usted está seguro de que una fuente de sonido requiere cierto modelamiento del tono, también podrá utilizar el ecualizador (EQ) para grabación. Sin embargo, tenga en cuenta que el sonido se grabará en el disco en tal forma, y usted no podrá eliminar más tarde la ecualización.

## Marcadores

Los marcadores podrán utilizarse para disponer secciones de una canción en una lista de referencias. Esto le permitirá experimentar con disposiciones de canciones. Por ejemplo, usted podrá utilizar marcadores para identificar el verso, el coro, y ocho secciones intermedias, y probar diferentes disposiciones utilizando la función de lista de referencias. Usted podrá después crear una nueva canción basada en la lista de referencias. Esto le permitirá crear nuevas canciones como si utilizase un secuenciador. En la ilustración siguiente se muestra cómo puede utilizarse una lista de referencias para crear una nueva canción rediseñando otra existente.

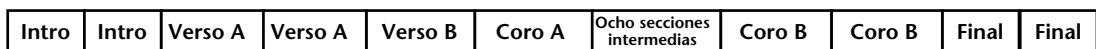
### Disposición de la canción original



### Lista de referencias

STP1: s->1 n=2 (comienzo de la canción con una introducción de doble duración)  
 STP2: 1->2 n=2 (repetición del verso A dos veces)  
 STP3: 2->4 n=1 (Verso A a coro A como en el original)  
 STP4: 6->7 n=1 (have Middle Eight early)  
 STP5: 5->6 n=2 (aparición temprana de las ocho secciones intermedias)  
 STP6: 8->e n=2 (repetición dos veces del final para desvanecimiento)

### Nueva canción después de la copia de la lista de referencias



## Tono

El ajuste del tono es una técnica multipista común. Es muy útil para grabar instrumentos que están ligeramente desafinados. Por ejemplo, si ha grabado las partes de batería y contrabajo y ahora necesita grabar la parte de piano acústico. Sin embargo, el piano es ligeramente plano. La forma fácil de resolver este problema es grabar la parte de piano con un tono más bajo con el pianista tocando un poco más lento. Cuando reproduzca la grabación con el tono normal, la parte del piano se sintonizará con el resto.

La función de tono también podrá utilizarse cuando grabe una frase vocal con notas altas que el vocalista apenas pueda avanzar. Por ejemplo, la batería, el contrabajo, la guitarra y la parte del vocalista ya se han grabado. Ahora necesita grabar las armonías vocales. Sin embargo, el vocalista no puede alcanzar fácilmente ciertas notas altas. La forma fácil de resolver esto es grabar la parte armónica a un tono reducido con el vocalista cantando un poco más lento. Cuando reproduzca la grabación con el tono normal, obtendrá las notas altas de la armonía y estarán sintonizadas con todo lo demás.

Una técnica de tono más avanzada que puede utilizarse para captar solos de guitarra *superrápida*, que son difíciles de tocar repetidamente, es desafinar su guitarra de forma que se adapte al tono reducido de la MD4. Después grabe el solo a velocidad lenta y un tono más bajo. Cuando reproduzca la grabación con el tono normal, obtendrá un solo de guitarra *superrápido* que estará sintonizado con todo lo demás.

## Escucha

La utilización de CUE o STEREO para escucha dependerá de su método de grabación. Por ejemplo, si después de haber grabado la primera pista no tiene la intención de utilizar de nuevo el canal 1 (es decir, va a grabar los demás sonidos a través de otros canales), podrá utilizar STEREO para escuchar la pista 1. Esto le permitirá panoramizar la pista y aplicar cierta ecualización. Esencialmente, usted podrá comenzar a componer su mezcla final. Sin embargo, si tiene intención de utilizar de nuevo el canal de entrada 1 para grabar otra fuente de música, lo mejor es utilizar CUE para escuchar la pista 1. Si desea utilizar las funciones de remiendo, deberá utilizar CUE para escucha.



---

## Mezcla

En esta sección se ofrecen sugerencias y técnicas para obtener la mezcla perfecta con la MD4.

- **Equilibrio de niveles:** usted deberá tener ya alguna idea sobre cómo desea mezclar el sonido. Esto, naturalmente, dependerá de la aplicación y de los instrumentos que esté mezclando. Comience con todos los reguladores de nivel colocados en la marca 7-8. Éste es un ajuste óptimo con respecto al rendimiento del mezclador y le dejará cierto espacio para aumentar más tarde los niveles. Si un instrumento en particular es demasiado silencioso, en vez de aumentar el nivel, lo mejor es tratar de reducir los niveles de otros instrumentos. Si aumenta el ajuste de los reguladores de nivel poco a poco, terminará pronto con algunos reguladores de nivel ajustados al máximo y sin espacio para más ajuste. Los niveles de la voz y de los instrumentos deberán equilibrarse para crear una mezcla agradable de sonido. Nada demasiado fuerte ni silencioso. Lo que necesite oír (es decir, las voces y los instrumentos solistas) se oirá, y los instrumentos de acompañamiento estarán, como debe ser, en el fondo.
- **Panoramización de los sonidos:** la panoramización le permitirá ubicar los sonidos de izquierda a derecha en el campo estéreo. Esto se utiliza a menudo para proporcionar espacio para instrumentos individuales. Los contrabajos y las voces se ubican normalmente en el centro. La guitarra rítmica puede ubicarse tal vez hacia la izquierda y la guitarra principal o el piano hacia la derecha.
- **Equilibrio del contenido tonal:** usted podrá utilizar el ecualizador para filtrar (eliminar) el siseo, el zumbido, o las anomalías de frecuencia indeseables del sonido. Los instrumentos con frecuencias superpuestas causan a veces picos en ciertos puntos del espectro de audio cuando se realiza una mezcla. Utilizando el ecualizador, usted podrá cortar algunas de estas frecuencias de superposición. Esto mejorará la separación entre instrumentos y proporcionará una mezcla más equilibrada tonalmente. El sonido global deberá estar tonalmente equilibrado de forma que las bandas baja, media, y alta del espectro de audio contengan igual cantidad de energía acústica. El exceso de graves o de agudos puede conducir a la fatiga de escucha. Con el ecualizador, a menudo es mejor cortar que reforzar.
- **Monitor de pista individual:** Cuando mezcle varios instrumentos, puede resultar difícil juzgarlos individualmente. Ajustando temporalmente los selectores de entrada de otros canales de entrada a MIC/LINE, usted podrá escuchar una pista individual. Si oye ruido u otros sonidos indeseables, utilice esta técnica para escuchar cada pista aislada y corregirla en la forma necesaria.
- **Aplicación de efectos:** las voces y los sonidos de percusión se benefician siempre con la adición de un poco de reverberación. la reverberación añade el *chispeo* profesional que podrá oír en la mayoría de las grabaciones modernas. Si no posee todavía un procesador de efectos, una unidad de reverberación será probablemente el tipo más útil de procesador de efectos para comenzar. la MD4 posee tomas AUX RETURN estéreo, motivo por el que una unidad de reverberación con salidas estéreo funcionará de lo mejor.

# 11 Sección de preguntas y respuestas

En esta sección se pretende responder a todas sus preguntas sobre la MD4 y los discos MD DATA.

## ¿Cuál es la diferencia ente discos MiniDisc y MD DATA?

Los discos MiniDisc fueron diseñados para almacenar datos de sonido estéreo y monoaural. Los discos MD DAT fueron originalmente diseñados para almacenar datos de computadoras. So ideales para utilizarse con cámaras digitales. Sin embargo, pueden utilizarse también para almacenar datos de sonido monoaural, estéreo, y de cuatro canales, Ésta es la forma en la que la MD4 utiliza estos discos.

## ¿Puede la MD4 utilizar discos MiniDisc normales?

Sí, pero solamente para grabación y reproducción de 2 pistas o monoaural. Los discos MiniDisc grabados en la MD4 podrán reproducirse en reproductores de discos MiniDisc normales.

## ¿Qué sucederá si se inserta un disco MD DATA en un reproductor de discos MiniDisc?

El disco no se reconocerá. Los reproductores de discos MiniDisc no pueden utilizar discos MD DATA.

## ¿Cómo sabe la MD4 qué tipo de disco he insertado?

Los discos MiniDisc y MD DATA poseen forma diferente en una esquina. Además, la TOC del disco contiene información relativa al tipo de disco.

## ¿Cuánto dura un disco MD DATA?

Mientras el disco no se dañe físicamente, su duración será infinita. Incluso después de un millón de operaciones de grabación y reproducción, no habrá degradación de la señal.

## ¿Es necesario formatizar un disco MD DATA antes de grabarlo con la MD4?

No. La MD4 puede utilizar discos MD DATA directamente del paquete. No hay que preocuparse. Sin embargo, un disco que se haya utilizado para almacenar datos de computadora tendrá que formatizarse antes de poder utilizarse con la MD4. Para más información, consulte *Borrado de canciones* de la página 50.

## ¿Puedo proteger las grabaciones realizadas con la MD4 contra el borrado accidental?

Sí. Los discos MD DATA poseen lengüeta de protección contra escritura.

## ¿Cuánto tiempo de grabación está disponible?

Esto dependerá del modo de grabación: 37 minutos para cuatro pistas (4TR), 74 minutos para estéreo (2TR), y 148 minutos para monoaural (MONO).

## ¿Qué es el contador de trama?

Una trama es una parte integral del formato del disco MD DATA. Una trama puede contener 11,6 ms de datos (es decir, 512 muestras de datos de sonido ATRAC a 44,1 kHz). En un sonido hay aproximadamente 86 tramas.

## ¿Se ve la calidad del sonido afectada por las operaciones ping-pong repetidas?

No - gracias a la tecnología de grabación digital. Sin embargo, tenga en cuenta que el mezclador de la MD4 es analógico, motivo por el que después de muchas operaciones ping-pong puede

producirse una ligera degradación de la señal. Sin embargo, esto es insignificante en comparación con las grabadoras analógicas basadas en cinta.

**¿Hay que sacrificar una canción para grabar el código de tiempo?**

No. La MD4 genera el código de tiempo MIDI (MTC) o el reloj de MIDI de las señales de sincronización internas. Por lo tanto, incluso en un sistema MIDI sincronizado, las cuatro pistas estarán disponibles para grabación de sonido.

**¿Cuántas canciones pueden almacenarse en un disco MD DATA?**

Hasta 254.

**¿Es sensible al MD4 a los golpes y las vibraciones?**

No particularmente. La MD se caracteriza por una memoria intermedia de sonido de tres segundos para ofrecer una operación ininterrumpida.

**¿Hay que limpiar las cabezas de la MD4?**

No. En una grabadora de casetes, la cabeza toca la cinta. Sin embargo, en la MD, no hay contacto con el disco. Las cabezas de la MD4 son dispositivos electrónicos muy sofisticados. No la toque.

# Solución de problemas

Si tiene alguna dificultad al utilizar la MD4, o ésta parece que no trabaja como es de esperar, vea los síntomas y siga los consejos de esta tabla.

Síntoma	Consejo
<b>No es posible conectar la alimentación de la MD4.</b>	Cerciórese de que el cable de alimentación esté conectado en un tomacorriente de CA adecuado y enchufado en el conector AC IN de la parte posterior de la MD4.
	Cerciórese de que el interruptor POWER de la MD4 esté en ON.
	Si sigue sin poder conectar la alimentación de la MD4, póngase en contacto con su proveedor Yamaha.
<b>No es posible escuchar una fuente conectada.</b>	Cerciórese de que el selector de entrada esté en MIC/LINE. Aumente el ajuste del regulador de nivel de entrada. Asigne el canal de entrada a una pista utilizando las teclas GROUP ASSIGN. presione la tecla MONITOR SELECT GROUP correspondiente. Aumente el ajuste del control MONITOR LEVEL.
<b>No es posible grabar.</b>	No es posible grabar cuatro pistas.
	Cerciórese de que la lengüeta de protección contra escritura esté en posición de desprotección.
	Cerciórese de presionar un botón [REC SELECT] para seleccionar una pista para grabación.
	Cerciórese de que ha asignado la señal que desea grabar a una pista. Utilice los controles de escucha CUE para ver si la señal está transmitiéndose a la pista.
<b>Los medidores de nivel no indican niveles de señal.</b>	Normalmente, los medidores de nivel indican niveles de señal del disco. para ver el nivel de una señal de grupo, tendrá que presionar el botón [REC] para activar el modo de grabación en pausa y presionar el botón [REC SELECT] correspondiente. Sin disco cargado, los medidores de nivel indicarán niveles de señal de grupo.
<b>No es posible utilizar la función de remiendo automático.</b>	Usted tendrá que ajustar los puntos LAST REC IN y OUT para lograr el acceso a esta función.
<b>No es posible ensayar.</b>	Usted no podrá ensayar la primera grabación de un disco en blanco. Grabe algo en primer lugar, y después utilice la función de ensayo.
<b>La grabaciones se reproducen con tono erróneo.</b>	Es posible que haya ajustado el tono antes de una grabación. Reponga el tono en la forma requerida.
<b>No es posible el acceso a la función de remiendo fuera de línea.</b>	Usted tendrá que ajustar los puntos LAST REC IN y OUT para lograr el acceso a esta función.
<b>No es posible realizar las funciones de remiendo ni de ping-pong.</b>	Si una canción fue editada con otro dispositivo MD la MD4 no podrá utilizar estas funciones. En este caso, trate de copiar la canción con la función de copia de canciones, y después trate de editar la copia.
	Las canciones grabadas en otro equipo MD pueden estar protegidas por el sistema de protección SCMS. En este caso, la edición no estará permitida.
<b>No es posible transmitir una señal de canal a AUX SEND.</b>	Cuando aumente el ajuste del control AUX, tendrá que aumentar también el del regulador de nivel de canal. Esto es porque la señal AUX SEND se aplica después del regulador de nivel.

Síntoma	Consejo
No es posible el acceso a la función de lista de referencias.	Cerciórese de que la canción seleccionada contenga ciertos marcadores.
No es posible reproducir la lista de referencias.	Cerciórese de que todos los pasos de la lista de referencias no estén ajustado a cero repeticiones (n=0).
	Cerciórese de que las referencias estén introducidas en el orden correcto (p. ej., "s->e" o "3->4", no "e->s" ni "4->3").
El secuenciador MIDI no se sincroniza con la MD4.	Cerciórese de que su secuenciador MIDI soporte MTC o reloj de MIDI.
	Cerciórese de que la función MTC o CLK de la MD4 esté activada. MTC aparecerá en el visualizador cuando utilice MTC, y aparecerá MASTER cuando utilice el reloj de MIDI.
	Cerciórese de que su secuenciador MIDI esté ajustado para sincronizarse con una fuente de MTC o de reloj MIDI externo. Consulte el manual de instrucciones del secuenciador MIDI.
	La MD4 puede localizar rápidamente, motivo por el que es posible que algunos secuenciadores MIDI no sean capaces de sincronizarse inmediatamente, especialmente cuando la MD4 esté en el modo de repetición de A-B.
Hay un disco cargado, pero el visualizador muestra No Disc!	Compruebe si el disco está correctamente cargado.
No es posible extraer el disco.	Presione [TOC WRITE] para escribir los datos de la TOC en el disco. Después extraiga el disco.
REMAIN (tiempo de grabación disponible) no aumenta al borrar una canción.	REMAIN no indica la cantidad total del área en blanco del disco (consulte "Búsqueda del punto de comienzo del área en blanco"), y el borrado de una canción no aumentará necesariamente el tiempo restante. Sin embargo, si usted borra una canción, podrá prolongar la anterior. Usted también podrá grabar datos en el área borrada si tal área es el área en blanco más grande.

# Apéndice

## Modo de transporte de la MD4

● Encendido

☀ Parpadeando

Modo	Indicadores			Estado de la MD
	REHE	REC	PLAY	
Parada	—	—	—	Sin actividad.
Reproducción	—	—	●	Reproducción normal
Reproducción en pausa	—	—	☀	Reproducción en pausa.
Búsqueda progresiva	—	—	●	Revisión progresiva rápida con reproducción a 2X o 4X.
Búsqueda regresiva	—	—	●	Revisión regresiva rápida con reproducción a 2X o 4X.
Grabación en pausa	—	☀	—	Grabación en pausa.
Grabación	—	●	●	Grabación en progreso.
Ensayo en pausa	☀	—	—	Ensayo en pausa.
Ensayo	●	—	●	Ensayo en progreso.
Nueva grabación	—	●	●	Nueva canción en grabación.
Nueva grabación en pausa	—	☀	—	Grabación de nueva canción en pausa.
Espera de grabación con remiendo automático	—	☀	—	La función de grabación con remiendo automático se ha activado y la MD4 está esperando a iniciar la secuencia de grabación con remiendo automático.
Espera de grabación de reproducción	—	☀	●	La secuencia de grabación con remiendo automático se ha iniciado y está actualmente entre el punto de la parte previa y el punto IN del remiendo.
Espera de ensayo de remiendo automático	☀	—	—	la función de ensayo de remiendo automático se ha activado y la MD4 está esperando a iniciar la secuencia de ensayo de remiendo automático.
Espera de ensayo de reproducción	☀	—	●	la secuencia de ensayo de remiendo automático se ha iniciado y está actualmente entre el punto de la parte previa y el punto IN del remiendo.

## Mensajes de visualización

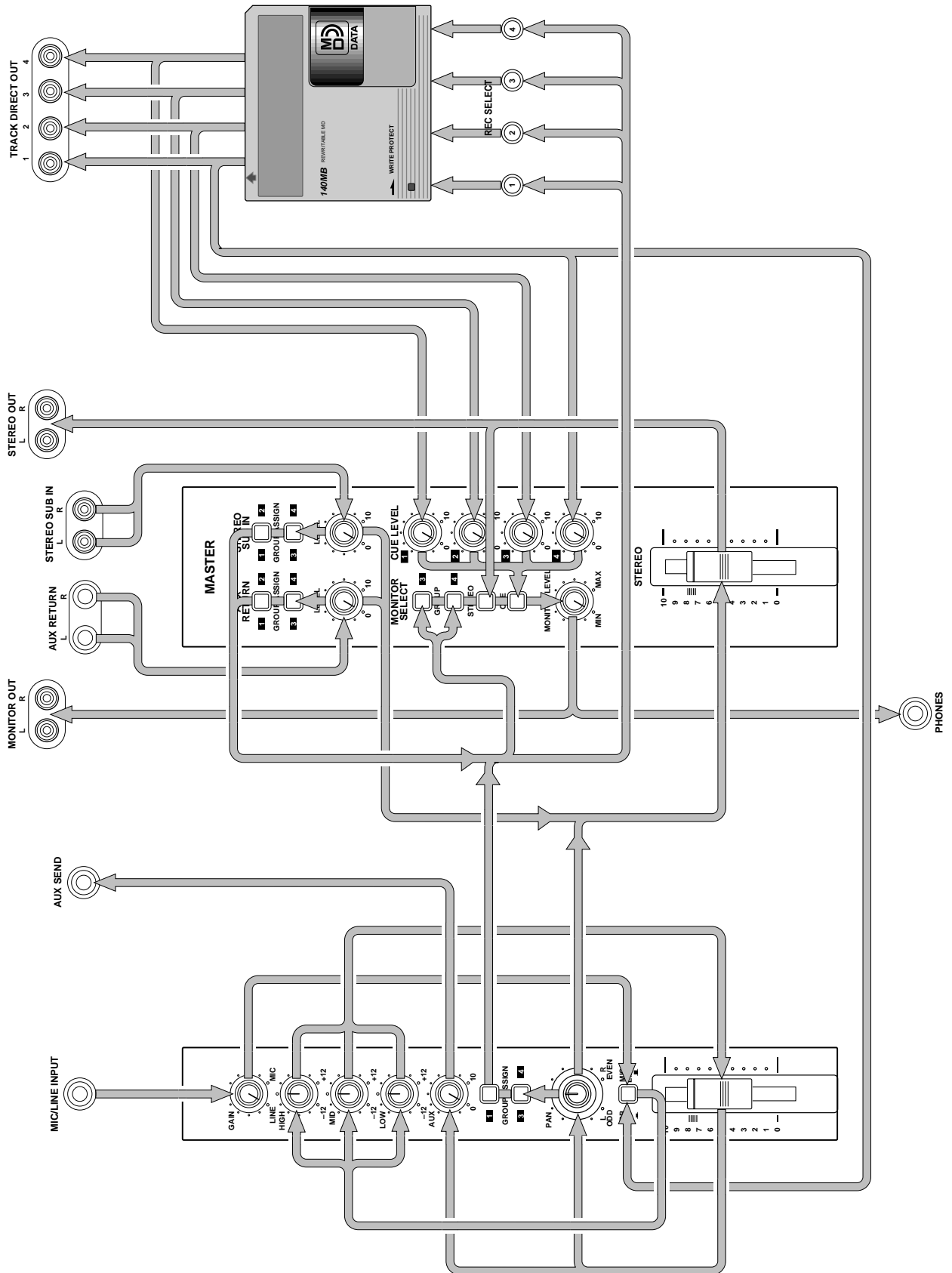
Mensaje	Significado
ADJST Abort	Ha presionado el botón [STOP], y la función de ajuste se canceló.
A.PNCH Abort	Ha presionado el botón [STOP], y la función de remiendo automático se canceló.
Blank Disc	El disco está en blanco.
BLANK TOP	La MD4 se encuentra en el punto de comienzo de un espacio en blanco.
CLK OFF!	El reloj de MIDI se desactivó automáticamente porque usted seleccionó la reproducción programada o la función de lista de referencias.
CmbrProhibit	La MD4 no puede combinar estos dos canciones porque no fueron divididas utilizando la función de división, o la MD4 no puede editar este tipo de canción.
Copy Abort	Ha presionado el botón [STOP], y la función de copia de canciones se canceló.
CopyProhibit	Esta canción no puede copiarse debido a que está protegida contra copia.
CueList Err	La lista de referencias no es válida.
CueLst Abort	Ha presionado el botón [STOP], y la función de copia de la lista de referencias se canceló.
Disc FULL	El disco está lleno. No es posible grabar más datos.
Disc Locked	No es posible expulsar el disco porque la MD4 está grabando, o la TOC necesita actualizarse.
DiscErr xx	Se ha descubierto una raya o un defecto en el disco durante la grabación. Reemplace el disco.
Erase Abort	Ha presionado el botón [STOP], y la función de borrado de pistas se canceló.
Erase Warn!	Esta canción ha sido protegida contra escritura por otra grabadora. Presione [ENTER] para borrar o [CLEAR] para cancelar.
Error xx	Se ha producido un error fatal. Póngase en contacto con su proveedor Yamaha.
IN/OUT Err	El punto IN u OUT no es válido, motivo por el que no puede utilizar la función de remiendo automático.
Invalid Song	Esta canción no es compatible, motivo por el que la MD4 no puede reproducirla.
Load Err	No hay mapa de tiempo para esta canción en el disco.
LoadProhibit	El área de datos para el mapa de tiempo (sector 4 de UTOC) está formatizada de forma diferente.
Load Warn !	No se han podido almacenar todos los pasos del mapa de tiempo. El mapa de tiempo probablemente fue almacenado en otra grabadora.
MARK Failed	No pueden insertarse más marcadores porque la canción contiene el número máximo de ocho, o ha intentado insertar un marcador en la posición de otro existente.
MTC OFF!	MTC se desactivó automáticamente porque usted seleccionó la reproducción de programa o la función de lista de referencias.
No Blank	No puede encontrarse área en blanco para grabar.
No Disc	No hay disco cargado.
OPEN	El compartimiento del disco está abierto.
PNCH Abort	Ha presionado el botón [STOP], y la función de remiendo fuera de línea se canceló.
Read Cancel	La lectura de la TOC se canceló porque usted presionó el botón de expulsión.
Reading TOC	La MD4 está leyendo la TOC del disco.
REC Prohibit	La MD4 no puede grabar en este tipo de canción, motivo por el que no puede reescribirse.

---

Mensaje	Significado
RENEProhibit	La MD4 no puede grabar en este modo, motivo por el que usted no puede ensayar una grabación que podría reescribir esta canción.
Reload Disc	La MD4 está esperando a que usted vuelva a cargar el disco.
Save Err	No ha seleccionado canción. Usted no podrá almacenar datos del mapa de tiempo en el área superior en blanco.
SaveProhibit	La canción está protegida contra escritura o el área de datos para el mapa de tiempo (sector 4 de UTOC) está formatizada de forma diferente.
Save Warn !	No se han podido almacenar todos los pasos del mapa de tiempo porque el área de datos está llena.
UTOC FULL	El área de la TOC está llena, motivo por el que no se puede almacenar todo el título o el mapa de tiempo de la canción.
Write Protect	La lengüeta de protección contra escritura está en posición de protección, motivo por el que no es posible grabar.
Writing TOC	La MD4 está escribiendo la TOC en el disco.



# Diagrama de flujo de señal



## Especificaciones

### Grabadora

<b>Digital/audio</b>	Frecuencia de muestreo: 44,1 kHz	Compression: ATRAC
	Respuesta en frecuencia: 20 Hz–20 kHz	
	Distorsión armónica total: 0,01%, típica (1 kHz)	
	Relación señal/ruido: 85 dB, típica	
<b>Grabación/reproducción</b>	Grabación/reproducción simultánea independiente de 4 pistas (Tiempo de grabación: 37 min)	
	Duplicación con reproducción de 4 pista	
	Remiendo automático y manual (precisión de 11,6 ms)	
	Grabación/reproducción estéreo o monoaural (Estéreo: 74 min, Monoaural: 148 min)	
	Repetición de la reproducción de A-B, una sola canción, todas las canciones	
	Tono variable ( $\pm 6\%$ )	
<b>Localización</b>	Punto de comienzo y finalización de canción	Localización directa por tiempo
	Puntos de localización de 8 marcadores para cada canción	Punto de entrada/salida de la última grabación
<b>Búsqueda progresiva y regresiva</b>	Velocidad e reproducción doble y cuádruple	
<b>Edición de canciones</b>	Borrado total	
	División, combinación, borrado	
	Reproducción de lista de referencias para cada canción utilizando la función de búsqueda de marcadores	
<b>Edición de títulos</b>	Título de disco, título de canción	
<b>Controles del panel</b>	Botones REC SELECT 1-4	
	Botones de transporte: PLAY, STOP, PAUSE, REC, REHEARSAL, CUE, REVIEW, SONG SEARCH	
	Botones de modo: AUTO PUNCH I/O, PITCH, TIME DISPLAY, ADJUST, UTILITY	
	Botones del cursor: SELECT DATA (–, +)	
	Botones de localización: MARK, MARK SEARCH, LAST REC (IN/OUT), REPEAT, MEMO A/B	
<b>MIDI</b>	MIDI OUT	
<b>Visualizador</b>	FLD (Visualizador fluorescente)	

### Mezclador

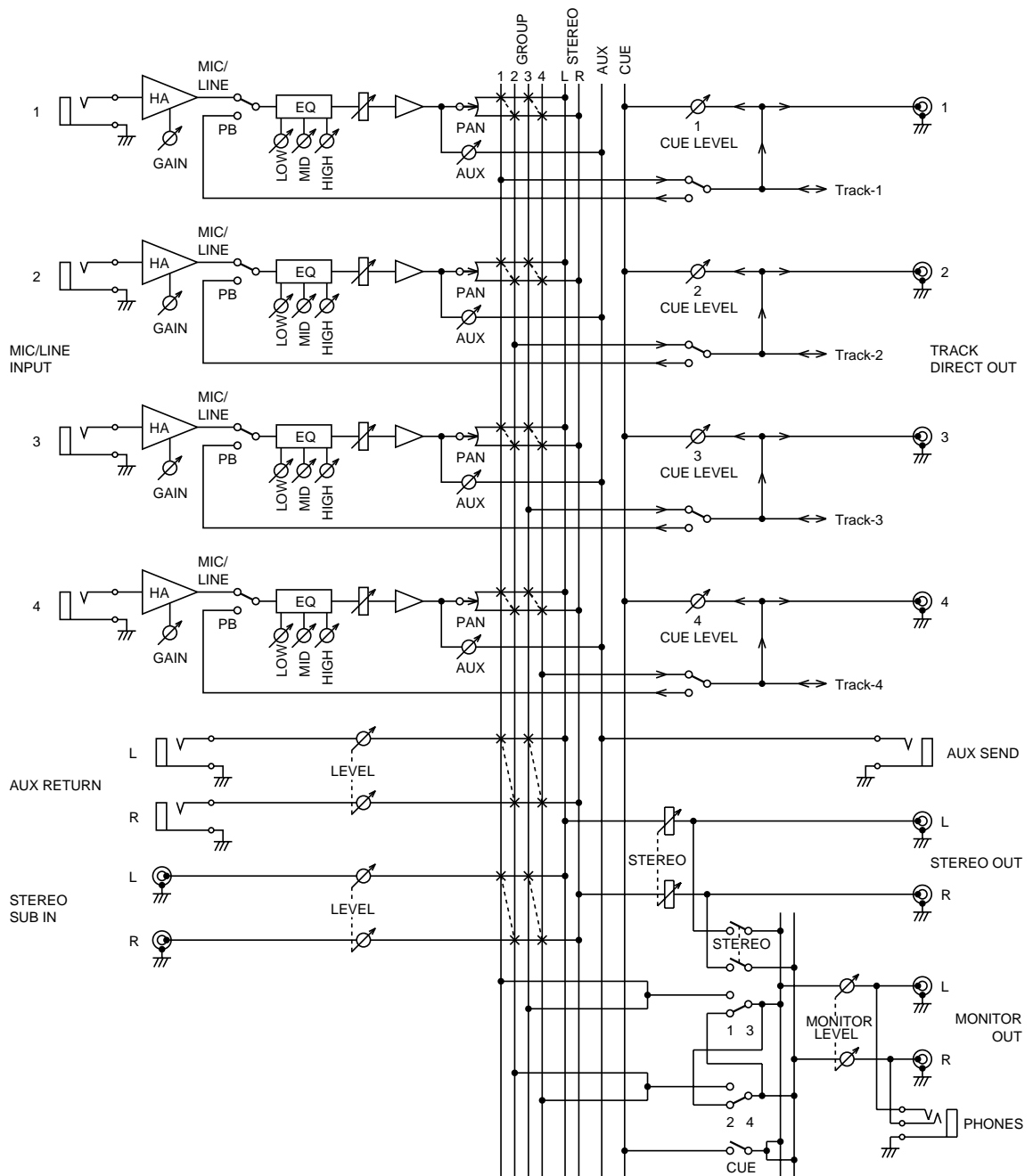
<b>Entradas</b>	MIC/LINE INPUT x4	Toma telefónica (–50 a –10 dB)
	AUX RETURN (L, R) x1	Toma telefónica (–10 dB)
	STEREO SUB IN (L, R) x1	Toma fono (–10 dB)
<b>Salidas</b>	TRACK DIRECT OUT x4	Toma fono (–10 dB)
	STEREO OUT (L, R) x1	Toma fono (–10 dB)
	MONITOR OUT (L, R) x1	Toma fono (–10 dB)
	AUX SEND x1	Toma telefónica (–10 dB)
	PHONES OUT x1	Toma telefónica estéreo (100 mW con 40 $\Omega$ )
<b>Ecuador</b>	3 bandas, $\pm 12$ dB (LOW: 80 Hz aplanamiento, MID: 1 kHz agudización, HIGH: 12 kHz aplanamiento)	
<b>Características de canales MASTER</b>	Regulador de nivel estéreo (45 mm)	
	Control de nivel de referencia de reproducción 1-4	
	Monitor/selectores de monitor de auriculares, control de nivel	
<b>Retorno auxiliar</b>	Control de nivel	
<b>Entrada secundaria estéreo</b>	Control de nivel	

0 dB se refiere a 0,775 V eficaces

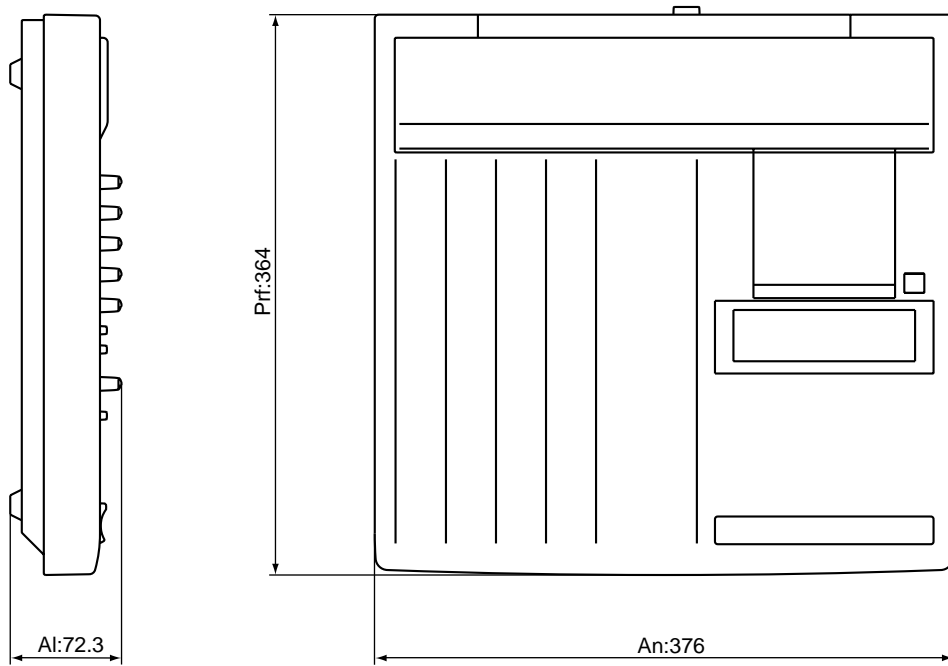
## Generales

<b>Alimentación</b>		Corriente de CA local
<b>Consumo</b>		26 W
<b>Dimensiones (An x Al x Prf)</b>		376 x 72.3 x 364 mm
<b>Peso</b>		4.9 kg
<b>Condiciones de operación</b>	<b>Temperatura</b>	5°C – 35°C
	<b>Humedad</b>	10%–95%
<b>Accesorios suministrados</b>		Cable de alimentación de CA, <i>Manual del propietario</i> , disco MD DATA
<b>Accesorios opcionales</b>		Interruptor de pedal FC5

## Diagrama en bloques



## Dimensiones



- *Las especificaciones están sujetas cambio sin previo aviso.*

# Glosario

**Acceso aleatorio**—Posibilidad de acceder instantáneamente a datos. Las funciones de localización rápida de la MD4 le permitirán localizar instantáneamente cualquier punto. Las grabadoras basadas en cinta no poseen la capacidad de acceso aleatorio porque tienen que bobinar una cinta, lo que emplea tiempo.

**ATRAC**—Siglas de Adaptive Transform Acoustic Coding (codificación acústica con transformación adaptable). Éste es la técnica de compresión utilizada para fijar la misma cantidad de datos que la de un disco compacto de 120 mm en un disco MiniDisc de 64 mm. Utilizando el sistema ATRAC, la MD4 proporciona un tiempo de grabación en cuatro pistas de 37 minutos. ATRAC utiliza principios psicoacústicos establecidos para comprimir datos de audio a aproximadamente una quinta parte de su tamaño original, sin prácticamente pérdida en la calidad del sonido. El principio del *umbral de audición* establece que la sensibilidad del oído humano depende de la frecuencia. Dos tonos del mismo nivel pero con diferentes frecuencias no se oírán con el mismo volumen. Otro principio utilizado es *el efecto de enmascaramiento*. Es decir, los sonidos más débiles serán inaudibles cuando haya sonidos más fuertes de frecuencias similares.

**Bus**—Conductor común utilizado para recolectar y distribuir señales de audio. La MD4 posee cuatro buses de grupo que alimentan la pistas, un bus estéreo compuesto por canales izquierdo y derecho, un bus AUX para AUX SEND, y un bus CUE para escucha de referencia.

**Búsqueda progresiva (FF CUE)**—Éste es el nombre del botón de transporte del disco que permite revisar progresivamente al doble (x2) o el cuádruple (4X) de la velocidad de reproducción normal.

**Código de temo MIDI**— Consulte MTC.

**DAT**—Siglas de Digital Audio Tape (cinta audiodigital). Las grabadoras de cinta audiodigital son especialmente populares en estudios de grabación para grabar la mezcla estéreo final.

**Descrestamiento**—Efecto de distorsión indeseable al sobrecargarse un circuito de audio con una señal que es demasiado grande. Habrá que tener mucho cuidado cuando se ajusten los controles GAIN de la MD4 para no sobrecargar los circuitos de grabación. Para más información, consulte *Grabación de la primera pista* de la página 14.

**DI (Inyección directa)**—Técnica para conectar una guitarra eléctrica o una guitarra baja directamente a un mezclador. La alta impedancia de salida de la guitarra se acopla a la baja impedancia de entrada del mezclador utilizando una caja DI. Algunos amplificadores de instrumentos se caracterizan por la conexión DI.

**Disco MD DATA**—Medio compacto de almacenamiento de datos diseñado para almacenar datos de computadoras. Aunque son similares a los discos MiniDisc, no son intercambiables. Existen dos tipos de discos MD DATA: reproducción solamente y reescribible. La MD4 utiliza el tipo reescribible para grabación. Para más información, consulte *Adquisición de discos para la MD4* de la página 2.

**EQ**—Siglas para Equalizer (ecualizador de audio). Los canales de entrada de la MD4 se caracterizan por un ecualizador de tres bandas.

**EXE**—Abreviatura de Execute (ejecución). Esta abreviatura aparecerá en el visualizador de la MD4 cuando usted tenga que confirmar una función.

**Formación de pistas**—Proceso de grabación de sonidos en pistas de una grabadora de audio. Se conoce también como *tendido de pistas*, y también sencillamente como *grabación*. La grabación es la primera etapa del proceso de grabación multipista.

**Ganancia unitaria**—Ganancia de uno. Es decir, la señal sale de un circuito con el mismo nivel con el que entró. Después de pasar por un amplificador, el sistema de ganancia unitaria reduce el ruido de la señal y la distorsión. La posición de ganancia unitaria para los reguladores de nivel de la MD4 es la marca 7-8.

**Grabación con sobremontaje**—Proceso de grabación de sonidos adicionales durante la escucha de los sonidos previamente grabados. Este proceso permite componer canción por canción.

**Grabación en una toma**—Técnica de grabación en la que todos los sonidos se graban en una toma (es decir, sin sobremontajes). Esta técnica se utiliza para la grabación en directo.

**Grupo**—Un grupo es esencialmente lo mismo que una pista en la MD4. Es decir, cuando un canal de entrada se asigna al grupo 3, la señal se transmite a la lista 3 para grabación.

**Interruptor de pedal**—Interruptor accionado con pedal. Utilizando un interruptor de pedal, podrá controlar varias funciones de transporte de la MD4 y la función de remiendo.

**Lista de referencias**—La función de lista de referencias le permitirá compilar una lista de referencias (es decir, una lista de referencias para reproducción) utilizando marcadores. Las referencias se cargan en la memoria para reproducción continua ininterrumpida. Con la lista de referencias podrá crearse una nueva canción utilizando la función de copia de lista de referencias. Para más información, consulte *Reproducción y copia de la lista de referencias* de la página 44.

**Mapa de tempo**—Mapa que contiene la información de tempo y de medidor para una canción.

**Mezcla**—Proceso para mezclar señales de pistas individuales en una mezcla estéreo bien equilibrada. La mezcla es la etapa final del proceso de grabación multipista.

**MIDI**—Siglas de Musical Instrument Digital Interface (interfaz digital para instrumentos musicales). Norma internacionalmente admitida que permite la comunicación de instrumentos musicales electrónicos y equipos de audio.

**MiniDisc**—Medio compacto de almacenamiento de datos diseñado para almacenar música. Existen dos tipos de discos MiniDisc: reproducción solamente y grabable. En la MD4, los discos MiniDisc solamente podrán utilizarse para grabación de 2 pistas o monoaural. Los minidiscos grabados en la MD4 podrán reproducirse en un reproductor de discos MiniDisc normal. Consulte también *Acceso aleatorio, ATRAC, y Disco MD DATA*.

**Monitor CUE**—Este monitor le permitirá escuchar pistas individuales mientras estén grabando o reproduciéndose. En el modo de grabación en pausa y durante la grabación, la fuente del monitor CUE es la señal que está grabándose (es decir, la señal de entrada). Para la reproducción la fuente del monitor CUE es el disco (es decir, la señal ya grabada en el disco). Esto será muy útil con funciones de remiendo, porque usted podrá escuchar la señal grabada hasta el punto IN especificado, y después la nueva señal que esté grabándose hasta el punto OUT.

**MTC (Código de tiempo MIDI)**—Adición a las normas MIDI, que permite la sincronización de equipos de audio. La MD4 puede suministrar MTC a un secuenciador MIDI para la operación sincronizada.

**Multipista**—Dispositivo de mezcla y grabación normalmente con cuatro u ocho pistas. La MD4 es el primer dispositivo multipista que utiliza el formato de disco MD DATA.

**Nivel de operación**—Éste es el nivel de señal con el que se ha diseñado que opere un equipo de audio. Los dos niveles de operación más comunes son -10 dBV (316 mV), que se utiliza para equipos semiprofesionales, y +4 dBu (1,23 V), que se utiliza para equipos profesionales.

**Nivel nominal**—Consulte Nivel de operación.

**Panoramización**—Técnica utilizada para ubicar sonidos en una mezcla estéreo.

**PB**—Abreviatura de Playback (reproducción). Esta abreviatura aparece al lado del selector de entrada de cada canal de entrada y se utiliza para seleccionar la señal del disco como fuente para el canal de entrada.

**Ping-pong**—Técnica de grabación utilizada para transferir (es decir, mezclar y regrabar) una o más pistas en otras pistas para dejar vacantes pistas para su posterior grabación. La MD4 le permitirá regrabar las cuatro pistas y después realizar la operación ping-pong (es decir, reproducción de cuatro pistas con ping-pong). Función exclusiva de la MD4.

**Programa**—Compilación de canciones para la reproducción a gusto del usuario. para más información, consulte *Reproducción de programa* de la página 45.

**Punto de comienzo del área en blanco**—Éste es el punto de comienzo del área en blanco más grande de un disco. para grabar una nueva canción en un disco que ya contenga canciones, tendrá que localizar en primer lugar el punto de comienzo del área en blanco. para más información, consulte *Búsqueda del punto de comienzo del área en blanco* de la página 20.

**Rebote**—Consulte Ping-Pong.

**Referencia**—En la MD4 existen tres tipos de referencia, 1) CUE de escucha, 2) Lista de referencias, 3) Búsqueda progresiva (FF CUE). Consulte *Monitor CUE, Lista de referencias, y Búsqueda progresiva*.

**Regulador de nivel final**—Punto de la trayectoria de la señal después de un regulador de nivel. Las señales para los controles AUX de la MD4 se aplican después del regulador de nivel. Por lo tanto, cuando aumente ajuste del control AUX, tendrá que aumentar el del regulador de nivel. Esto posee la ventaja de que el nivel de la señal procesada procedente del procesador de efectos externo se controla junto con la señal sin procesar que se controla mediante el regulador de nivel.

**Relación señal/ruido**—En un sistema de audio, la diferencia entre el nivel nominal de la señal y el ruido residual, normalmente expresada como razón en decibelios. Se utiliza como medida del rendimiento de ruido de un sistema de audio.

**Reloj de MIDI**—Señal de reloj transmitida como datos MIDI. Reloj de MIDI se refiere a una señal de temporización y a comandos de inicio, continuación, y parada. La MD4 suministra el reloj de MIDI a un secuenciador MIDI para la operación sincronizada.

**Remiendo**—Técnica de grabación que le permitirá volver a grabar secciones específicas de una pista existente. La MD4 permite las operaciones de remiendo automático y manual.

**SCMS (Sistema de administración de copia en serie)** — Sistema de protección que tiene como fin evitar la copia ilegal de música. El SCMS permite una sola copia en serie del material protegido contra copia. Si la fuente no está protegida contra copia, podrán realizarse cuantas copias digital a digital como se desee de dicho material. Sin embargo, si la fuente está protegida contra copia, solamente podrá realizarse una copia de primera generación, pero no podrán realizarse más copias de ésta de la primera generación. El SCMS solamente tendrá efecto cuando se copia a través de conexiones digitales. Las grabaciones realizadas a través de conexiones analógicas no se verán afectadas.

**Señalador de posición de canción MIDI**—Un tipo de mensaje de MIDI que se utiliza para derivar información de posición de una señal de reloj de MIDI. La MD4 genera señaladores de posición de canción MIDI. Por lo tanto, independientemente del punto en el que inicie la reproducción de una canción, su secuenciador MIDI localizará tal punto y después reproducirá en sincronización.

**Señal**—Sonidos que viajan a través de equipos de audio como señales eléctricas.

**Señal de bajo nivel**—Señal dentro de la gama de -100 dB a -20 dB. Las señales de micrófono y de guitarra eléctrica están dentro de esta gama. Las entradas MIC/LINE de la MD4 soportan señales de bajo nivel. Contrasta con *Señal de nivel de línea*.

**Señal de nivel de línea**—Señal dentro de la gama de -20 dB a +20 dB. Ésta son esencialmente señales de alto nivel. La mayoría de los equipos de audio dan salida a señales de alto nivel. Todas las entradas y salidas de la MD4 soportan señales de nivel de línea. Contrasta con *Señal de bajo nivel*.

**Tiempo posterior**—Para el remiendo automático, éste es el tiempo posterior al punto OUT en el que se para la reproducción. Para más información, consulte *Ajuste de los tiempos de las partes previa y posterior* de la página 30.

**Tiempo previo**—Para el remiendo automático, éste es el tiempo anterior al punto IN en el que se inicia la reproducción. Para más información, consulte *Ajuste de los tiempos de las partes previa y posterior* de la página 30.

**TOC**—Siglas de Table Of Contents (tabla de índice). Un área del disco MD DATA utilizada para almacenar información sobre lo que está grabado en el disco, el título del disco, los títulos de las canciones, etc.

**Toma fono**—Conocida también como toma RCA, este tipo de toma se utiliza a menudo en equipos de audio y vídeo semiprofesionales.

**Toma telefónica**—Toma de 6,3 mm de diámetro comúnmente utilizada en equipos de audio.

**Trama**—Unidad integral del formato del disco MD DATA. Una trama puede contener 11,6 ms de datos (es decir, 512 muestras de datos de sonido ATRAC a 44,1 kHz). En un segundo hay aproximadamente 86 tramas.



# Índice alfabético

## A

A.PNCH Abort, mensaje 71  
 Abandono de copia, mensaje 71  
 Acceso aleatorio, definición 77  
 Actualización de la TOC 2  
 ADJST Abort, mensaje 71  
 Adquisición de discos 2  
 Ajuste  
     del control GAIN 15  
     de los puntos IN/OUT 26  
     del tiempo posterior 30  
     del tiempo previo 30  
     del tono 34  
 Ajuste de marcadores 40  
 Ajuste del punto IN 26  
 Ajuste el punto de finalización 26  
 Apertura del compartimiento del disco 14  
 Aplicaciones  
     Estudio para el hogar MIDI 60  
     grabación en una sola toma 59  
     grabación estéreo 62  
 Asignación de grupo  
     AUX RETURN 5  
     canales de entrada 4  
     STEREO SUB IN 5  
 Asignación, consulte Asignación de grupo  
 ATRAC, definición 77  
 AUX RETURN  
     conectores 11  
     conexión 36  
     Control LEVEL 5  
     más allá de lo básico 63  
     teclas GROUP ASSIGN 5

## B

BLANK TOP, mensaje 71  
 Borrado  
     canciones 50  
     marcadores 41  
     pistas 50  
 Borrado de canciones 50  
 Botones DATA 10

Botones de transporte del disco 9  
 Botones MARK SEARCH 9  
 Botones MEMO A/B 8  
 Botones REC SELECT 9  
 Botones SELECT 9  
 Botones SONG SEARCH 9  
 Botón ADJUST 9  
 Botón AUTO PUNCH I/O 8  
 Botón CLEAR 9  
 Botón EJECT 10  
 Botón ENTER 10  
 Botón FF CUE 10  
 Botón MARK 9  
 Botón PAUSE 9  
 Botón PITCH 9  
 Botón PLAY 9  
 Botón REC 9  
 Botón REHE 9  
 Botón REPEAT 9  
 Botón REVIEW 10  
     Botón STOP 10  
     Botón TIME DISPLAY 9  
     Botón TOC WRITE 10  
     Botón UTILITY 8  
 Bus, definición 77  
 Búsqueda  
     de canciones 38  
     de LAST REC IN/OUT 38  
     del punto de comienzo del área en blanco 20  
     de marcadores 38  
     por tiempo 38  
 Búsqueda progresiva 70

## C

Cable de alimentación  
     conector 12  
     conexión 14  
 Canales de entrada  
     Control AUX 4  
     Controles EQ 4  
     control PAN 4  
     regulador de nivel 15  
     selector de fuente de entrada 4  
     teclas GROUP ASSIGN 4  
 Canciones  
     borrado 50  
     búsqueda 38  
     combinación 48  
     copia 46  
     cuántas canciones en un disco 67

división 47  
 titulación 22  
 visualización de título 7  
 Carga de un disco 14  
 CmBnProhibit, mensaje 71  
 Combinación de canciones 48  
 Compilación de un programa 45  
 Conector AC IN 12  
 Conector AUX SEND 11  
 Conector PHONES 11  
 Conector PUNCH IN/OUT 11  
 Conectores  
     AC IN 12  
     AUX RETURN 11  
     AUX SEND 11  
     Interruptor POWER ON/OFF 12  
     MIC/LINE INPUTs 11  
     MIDI OUT 12  
     MONITOR OUT 11  
     PHONES 11  
     PUNCH I/O 11  
     STEREO OUT 11  
     STEREO SUB IN 10  
     TRACK DIRECT OUT 11  
 Conectores STEREO OUT 11  
 Conectores TRACK DIRECT OUT 11  
 Conexión de la alimentación de la MD4 14  
 Contador de tiempo 7  
 Control AUX 4  
 Control de nivel SUB IN 6  
 Control GAIN  
     ajuste 15  
 Control PAN 4  
 Copia  
     canciones 46  
     lista de referencias 44  
     pistas 49  
 Copia de canciones 46  
 Copia de pista a pista 49  
 CUE  
     controles de nivel 6  
     teclas MONITOR SELECT 5  
 CueList Err, mensaje 71  
 CueLst Abort, mensaje 71  
 Código de tiempo MIDI Consulte MTC

## D

DAT, definición 77

Descrestamiento, definición 77  
 Descripción general de la grabación multipista 18  
 Diagrama de flujo de la señal 73  
 Diagrama en bloques 75  
 Dimensiones 76  
 Disc FULL, mensaje 71  
 Disc Locked, mensaje 71  
 DiscErr, mensaje 71  
 Disco en blanco, mensaje 71  
 Discos
 

- adquisición 2
- cuántas canciones 67
- carga 14
- protección contra escritura 72
- titulación 22
- visualización del título 7

 Dispositivo multipista, definición 78  
 División de canciones 47  
 Duplicación de pistas 49

## E

Efectos
 

- aplicación 36
- grabación 37
- mezcla 37
- ping-pong 36

 ELAPSE, contador de tiempo 7  
 Ensayo
 

- modo 70
- ping-pong 32
- remiendo automático 27

 Entradas de canal 4  
 EQ
 

- controles 4
- especificaciones 4
- gráfico de respuesta 4
- más allá de lo básico 63

 Erase Abort, mensaje 71  
 Error, mensaje 71  
 Escucha
 

- descripción general 19
- más allá de lo básico 64
- sobre 19

 Especificaciones 74  
 EVEN, panoramización 15  
 EXE, definición 77

## F

FIX 6  
 Formación de pistas, 77  
 Funciones de búsqueda rápida 38  
 Funciones UTILITY
 

- Borrado de canciones 50
- Borrado de pistas 50
- Combinación de canciones 48
- Copia de canciones 46
- División de canciones 47
- Función de modo de grabación 20
- Función de parte
  - previa-posterior 30
- Función de reproducción PRG 45
- Lista de referencias 44
- MTC 51
- OffLinePunch 49

 Función de borrado de canciones 50  
 Función OffLinePunch 49

## G

Ganancia unitaria, definición 77  
 Grabación
 

- descripción general 18
- efectos 37
- fuelle estéreo 62
- indicadores de grabación de pista 7
- la primera canción 14
- modos 20
- una toma 53
- nueva canción 20
- operación 21
- ping-pong 31
- protección del disco 67
- tiempo disponible 20

 Grabación de la primera canción 14  
 Grabación multipista
 

- avanzada 18
- básica 18

 Grabación multipista avanzada 18  
 Grabación multipista básica 18  
 Grupo, definición 78

## H

HIGH EQ 4

## I

IN/OUT Err, mensaje 71  
 Indicador AUTO PUNCH8  
 Indicador IN 8  
 Indicador OUT 8  
 Indicador POST 8  
 Indicador PRE 8  
 Indicador REPEAT 1 7  
 Indicador REPEAT ALL 7  
 Indicador TOC EDIT 7  
 Indicadores de estado 6  
 Indicadores de formato de disco 6  
 Indicadores REPEAT MEMO 7  
 Inrerruptor POWER ON/OFF 12  
 Inserción de discos 14  
 Inserción de marcadores 39  
 Interruptor de pedal
 

- remiendo automático 29
- conector 11
- definición 78
- tabla de operaciones 35
- operación de remiendo 25

 Interruptor ON/OFF 11  
 Invalid song, mensaje 71

## L

LAST REC
 

- botones SEARCH 9
- búsqueda 38

 Lista de referencias
 

- copia 44
- definición 78
- reproducción 44

 LOW EQ 4

## M

Mapa de tiempo
 

- almacenamiento 57
- borrado de pasos 56
- carga 57
- definición 78
- inserción de pasos 56
- medidor 54

nociones 51  
 tabla 58  
 tempo 53  
 Marcadores  
   ajuste 40  
   borrado 41  
   búsqueda 38  
   indicadores 7, 39  
   inserción 39  
   más allá de lo básico 63  
 MARK Failed, mensaje 71  
 MD DATA  
   adquisición de discos 2  
   definición 77  
   duración útil del disco 66  
   indicadores de disco 6  
   titulación de discos 22  
 MD4  
   aplicaciones 59  
   canales de entrada 4  
   características 1  
   conectores 10  
   como mezclador secundario 61  
   descripción 3  
   diagrama de flujo de la señal 73  
   diagrama en bloques 74  
   dimensiones 76  
   discos 2  
   especificaciones 74  
   MIDI 51  
   sección de transporte 8  
   sección principal 5  
   vista superior 3  
   visualización 6  
 Medidores de nivel  
   pistas 7  
   salidas estéreo 7  
 Medidores de nivel estéreo 7  
 Medidor, mapa de tempo 54  
 Mensajes de visualización 71  
 Mezcla  
   definición 78  
   descripción general 18  
   efectos 37  
   más allá de lo básico 66  
   operación 17  
 MIC/LINE  
   conectores INPUT 11  
   selector de fuente de entrada 4  
 MID EQ 4  
 MIDI  
   conector OUT 12  
   definición 78  
   disposición de un estudio para

  el hogar 60  
   indicador MTC 7  
 MiniDisc  
   definición 78  
   indicadores de disco 6  
   tipos 2  
 Modo de búsqueda regresiva 70  
 Modo de ensayo en pausa 70  
 Modo de espera de ensayo de  
   remiendo automático 70  
 Modo de espera de ensayo de  
   reproducción 70  
 Modo de espera de grabación de  
   remiendo automático 70  
 Modo de espera de grabación de  
   reproducción 70  
 Modo de grabación 20  
 Modo de grabación 70  
 Modo de grabación en pausa 70  
 Modo de nueva grabación 70  
 Modo de nueva grabación en  
   pausa 70  
 Modo de reproducción en pausa  
   70  
 Modos del contador de tiempo 7  
 MONITOR  
   conectores OUT 11  
   control LEVEL 5  
   teclas MONITOR 5  
 MTC  
   ajuste del secuenciador 53  
   definición 78  
   disposición del sistema 52  
   indicador 7  
   nota sobre el cableado 53  
   operación 53  
 MTC OFF!, mensaje 71  
 Más allá de lo básico 63

## **N**

Nivel de operación, definición 78  
 Nivel nominal, definición 78  
 No Blank, mensaje 71  
 No Disc, mensaje 71

## **O**

OFF, panoramización 15  
 OPEN, mensaje 71  
 Operación del mezclador

secundario 61

## **P**

Panoramización, definición 78  
 Parada 70  
 Parte posterior 30  
 Parte previa 30  
 PB, selector de fuente de entrada 4  
 Ping-pong  
   con sobremontaje simultáneo  
   33  
   definición 78  
   descripción general 18  
   efectos 36  
   ensayo 32  
   operación 32  
   preparativos 32  
   sobre 31  
 Pistas  
   borrado 50  
   copia 49  
   indicadores de grabación 7  
   medidores de nivel 7  
 PNCH Abort, mensaje 71  
 Primera sesión 13  
 Protección de grabacione sde la  
   MD4 68  
 Proyecto de estudio para el hogar  
   60  
 Punto de comienzo del área en  
   blanco, definición 79

## **R**

Read Cancel, mensaje 71  
 Reading TOC, mensaje 71  
 REC Prohibit, mensaje 71  
 Referencia, definición 79  
 Regulador de nivel  
   canal de entrada 4  
 Regulador de nivel 4  
 Regulador de nivel final, definición  
   79  
 Regulador de nivel STEREO 5  
 REHEProhibit, mensaje 71  
 Relación señal/ruido, definición 79  
 Reload Disc, mensaje 71  
 REMAIN, contador de tiempo 7  
 Remiendo  
   descripción general 18

operación manual 23  
utilización del botón REC 23  
utilización de los botones REC  
SELECT 24  
utilización de un interruptor de  
pedal 25  
Remiendo automático  
ensayo 27  
operación 28  
Remiendo manual 23  
Repeat  
A-B 43  
indicadores 9  
todas las canciones 42  
una canción 42  
Repetición de A-B 43  
Repetición de todas las canciones  
42  
Repetición de una sola canción 42  
Reposición del tono 34  
Reproducción  
lista de referencias 44  
programa 45  
reproducción 70  
Reproducción de programa 45  
Reproducción PRG 45

---

**S**

---

Salidas directas 11  
Sección principal  
control AUX RETURN LEVEL  
5  
controles CUE LEVEL 6  
control STEREO SUB IN  
LEVEL 6  
regulador de nivel STEREO 5  
teclas AUX RETURN GROUP  
ASSIGN 5  
teclas MONITOR LEVEL 5  
teclas MONITOR SELECT 5  
teclas STEREO SUB IN  
GROUP ASSIGN 5  
Selector STEREO MONITOR  
SELECT 5  
Señal de bajo nivel, definición 79  
Señal de nivel de línea, definición  
80  
Sincronización  
conexión del sistema 52  
descripción general 18  
operación 53  
Sistema de inicio rápido 13

Sobremontaje  
con ping-pong 33  
definición 78  
descripción general 18  
operación 16  
STEREO SUB IN  
conectores 10  
conexión 62  
control LEVEL 5  
teclas GROUP ASSIGN 5

---

**T**

---

Teclas GROUP ASSIGN 4  
Teclas GROUP MONITOR  
SELECT 5  
Titulación de discos y canciones 22  
Titulación de discos y canciones 22  
TOC  
actualización 2  
definición 79  
TOC WRITE 10  
Toma fono, definición 79  
Toma telefónica, definición 79  
Tono  
ajuste 34  
indicador 7  
más allá de lo básico 63  
TOTAL, contador de tiempo 7  
Trama, definición 79  
Transporte  
Botón AJUSTE 9  
Botón AUTO PUNCH I/O 8  
Botón CLEAR 9  
Botón DATA 10  
Botón EJECT 10  
Botón ENTER 10  
Botón FF CUE 10  
Botón LAST REC SEARCH 9  
Botón MARK 9  
Botón MARK SEARCH 9  
Botón MEMO A/B 9  
Botón PAUSE 9  
Botón PITCH 9  
Botón PLAY 9  
Botón REC 9  
Botón REC SELECT 9  
Botón REHE 9  
Botón REPEAT 9

---

**U**

---

Unión de canciones 48

---

**V**

---

VARI 7  
Variación del tono 34  
Visualizador  
contador de tiempo 7  
indicador de tono 7  
indicador MTC 7  
indicador TOC EDIT 7  
indicadores de estado 6  
indicadores de formato de  
disco 6  
indicadores de grabación de  
pistas 8  
indicadores de marcadores 7  
indicadores de modo de  
repetición 7  
medidores de nivel de pistas 7  
medidores de nivel estéreo 7  
modos del contador de tiempo  
7

---

**W**

---

Write Protect, mensaje 72  
Writing TOC, mensaje 72

## MIDI Implementation Chart

Function...		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Channel	Default Changed	X X	X X	
Mode	Default Messages Altered	X X *****	X X X	
Note Number	True Voice	X *****	X X	
Velocity	Note On Note Off	X X	X X	
After Touch	Keys Ch's	X X	X X	
Pitch bend		X	X	
Control Change		X	X	
Prog Change	:True#	X *****	X X	
System Exclusive		X	X	
System Common	:Song Pos :Song Sel :Tune	O X X	X X X	
System Real Time	:Clock :Commands	O O	X X	
Aux Messages	:Local ON/OFF :All Notes OFF :Active Sense :Reset	X X X X	X X X X	
Notes	MTC quarter frame message is transmitted			

