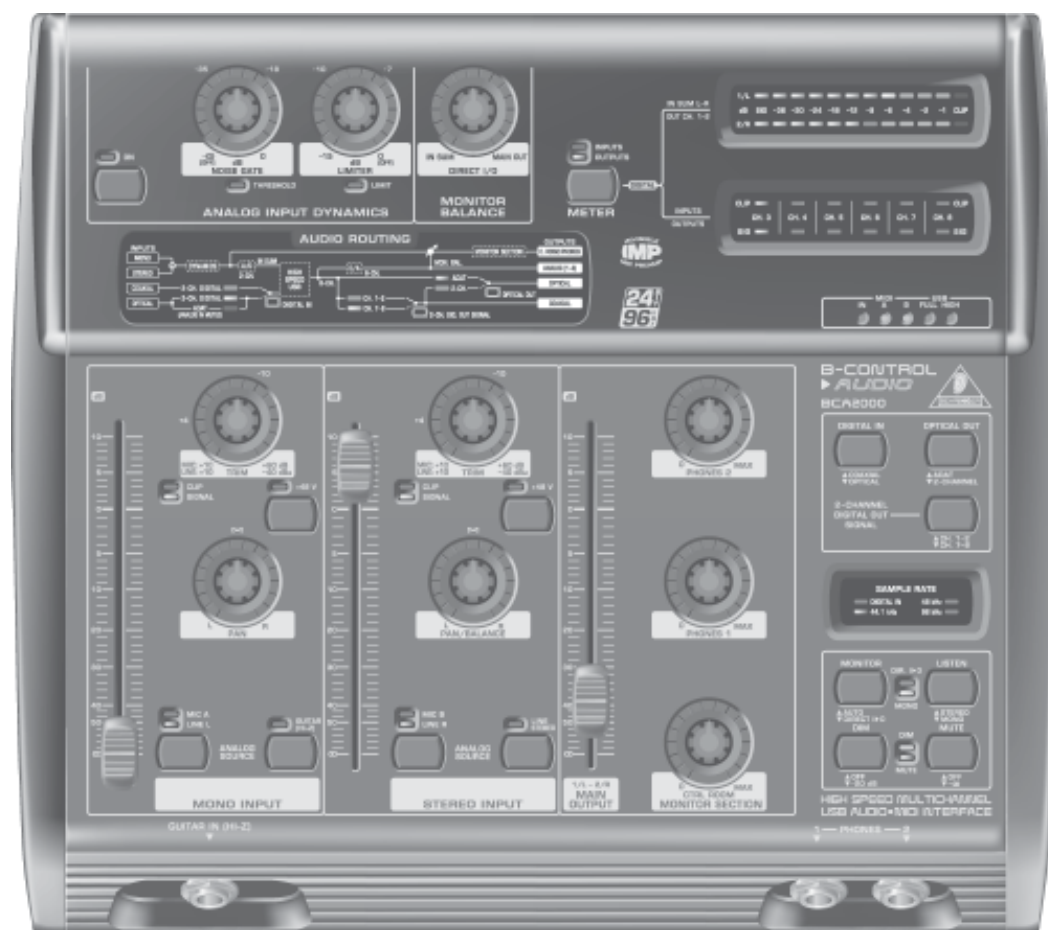


# B-CONTROL ► AUDIO BCA2000

## Manual de uso

Versión 1.3 Julio 2006

E



[www.behringer.com](http://www.behringer.com)



# B-CONTROL ► AUDIO BCA2000

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



### PRECAUCIÓN:

Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no quite la tapa (o la parte posterior). No hay piezas en el interior del equipo que puedan ser reparadas por el usuario; si es necesario, póngase en contacto con personal cualificado.

### ATENCIÓN:

Para reducir el riesgo de incendio o descarga eléctrica, no exponga este aparato a la lluvia, humedad o a alguna otra fuente que pueda salpicar o derramar algún líquido sobre el aparato. No coloque ningún tipo de recipiente para líquidos sobre el aparato.



Este símbolo, siempre que aparece, le advierte de la presencia de voltaje peligroso sin aislar dentro de la caja. Este voltaje puede ser suficiente para constituir un riesgo de descarga.




Este símbolo, siempre que aparece, le advierte sobre instrucciones operativas y de mantenimiento que aparecen en la documentación que se adjunta. Por favor, lea el manual.



Los datos técnicos y la apariencia del equipo están sujetos a cambios sin previo aviso. La información aquí contenida es correcta hasta el momento de impresión. Los nombres de empresas, instituciones o publicaciones mostrados y/o mencionados y sus logotipos son marcas comerciales registradas por sus respectivos propietarios. Su uso no constituye ni una reclamación de la marca comercial por parte de BEHRINGER ni la afiliación de los propietarios de dicha marca a BEHRINGER. BEHRINGER no es responsable de la integridad y exactitud de las descripciones, imágenes y datos aquí contenidos. Los colores y especificaciones pueden variar ligeramente del producto. Los productos se venden exclusivamente a través de nuestros distribuidores autorizados. Los distribuidores y comerciantes no actúan en representación de BEHRINGER y no tienen autorización alguna para vincular a BEHRINGER en ninguna declaración o compromiso explícito o implícito. Este manual está protegido por derecho de autor. Cualquier reproducción total o parcial de su contenido, por cualquier medio electrónico o impreso, debe contar con la autorización expresa de BEHRINGER International GmbH. BEHRINGER® es una marca comercial registrada.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.  
© 2006 BEHRINGER International GmbH.  
BEHRINGER International GmbH,  
Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38  
47877 Willich-Muenchheide II, Alemania.  
Tel. +49 2154 9206 0, Fax +49 2154 9206 4903

## INSTRUCCIONES DETALLADAS DE SEGURIDAD

- 1) Lea las instrucciones.
  - 2) Conserve las instrucciones.
  - 3) Preste atención a todas las advertencias.
  - 4) Siga todas las instrucciones.
  - 5) No use este aparato cerca del agua.
  - 6) Limpie este aparato con un paño seco.
  - 7) No bloquee las aberturas de ventilación. Instale el equipo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
  - 8) No instale el equipo cerca de fuentes de calor tales como radiadores, acumuladores de calor, estufas u otros aparatos (incluyendo amplificadores) que puedan producir calor.
  - 9) Por su seguridad, utilice siempre enchufes polarizados o con puesta a tierra, y no elimine o deshabilite nunca la conexión a tierra del aparato o del cable de alimentación de corriente. Para enchufes polarizados requiere una clavija de dos polos, uno de los cuales tiene un contacto más ancho que el otro. Una clavija con puesta a tierra dispone de tres contactos, dos polos y la puesta a tierra. El conector ancho y el tercer contacto, respectivamente, son los que garantizan una mayor seguridad. Si el enchufe suministrado con el equipo no se ajusta a su toma de corriente, consulte con un electricista para cambiar la toma de corriente obsoleta.
  - 10) Proteja los cables de suministro de energía de tal forma que no sean pisados o doblados, especialmente los enchufes y los cables en el punto donde salen del aparato.
  - 11) Use únicamente los dispositivos o accesorios especificados por el fabricante.
  - 12) Use únicamente la carretilla, plataforma, trípode, soporte o mesa especificados por el fabricante o suministrados junto con el equipo. Al transportar el equipo, tenga cuidado para evitar daños y caídas al tropezar con algún obstáculo.
- 
- 13) Desenchufe el equipo durante tormentas o si no va a utilizarlo durante un periodo largo.
  - 14) Confíe las reparaciones únicamente a servicios técnicos cualificados. La unidad requiere mantenimiento siempre que haya sufrido algún daño, si el cable de suministro de energía o el enchufe presentaran daños, se hubiera derramado un líquido o hayan caído objetos dentro del equipo, si el aparato estuvo expuesto a la humedad o la lluvia, si ha dejado de funcionar de manera normal o si ha sufrido algún golpe o caída.
  - 15) ¡PRECAUCIÓN! Las instrucciones de servicio deben llevarlas a cabo exclusivamente personal cualificado. Para evitar el riesgo de una descarga eléctrica, no realice reparaciones que no se encuentren descritas dentro del manual de operaciones. Las reparaciones deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado.

## 1. INTRODUCCIÓN

Muchas gracias por la confianza que nos ha depositado al comprar la B-CONTROL. La B-CONTROL es una interfaz USB de audio y MIDI extremadamente versátil, cuyo concepto único le sorprenderá y le servirá durante muchos años al trabajar con música en su ordenador.

A diferencia de las interfaces y tarjetas de sonido existentes, nuestro objetivo era crear un producto intuitivo, flexible y visualmente consecuente, que no tuviera controles y pulsadores diminutos o posibilidades de conexión limitadas que le impidieran explotar a fondo su creatividad. Por eso nos hemos decidido por un diseño claramente estructurado, con faders de alta precisión de 100 mm, indicadores LED de resolución fina, construcción robusta, nuestros preamplificadores de micrófono de ultrabajo ruido y una sección de monitorización completamente equipada, cualidades que para nosotros como fabricantes de mesas de mezclas son indispensables. Pero eso no es todo, la interfaz cuenta con soporte multicanal de 24 bits/96 kHz, conexiones digitales ópticas y coaxiales con soporte para todos los formatos habituales, reproducción simultánea de 8 entradas y salidas, 6 salidas analógicas para subgrupos o reproducción surround 5.1, y una interfaz USB/MIDI de uso simultáneo que hacen de la BCA2000 una interfaz de audio y MIDI de alta velocidad única en diseño.

📖 Este manual tiene la intención de familiarizarlo con distintos conceptos para que usted conozca todas las funciones del aparato. Después de leer el manual, consérvelo para poder consultarlo posteriormente en caso de ser necesario.

### 1.1 Antes de empezar

#### 1.1.1 Suministro

La B-CONTROL BCA2000 ha sido embalada cuidadosamente en nuestra fábrica para garantizar un transporte seguro. No obstante, si el cartón presentase daños, le rogamos que compruebe si el equipo presenta algún desperfecto.

📖 En caso de presentarse algún daño en el equipo, NO nos lo envíe, póngase en contacto con el distribuidor y la empresa transportista, ya que de lo contrario puede extinguirse su derecho a indemnización por daños.

📖 Para garantizar una protección óptima de su equipo durante el uso o transporte le recomendamos que utilice un estuche.

📖 Utilice siempre el embalaje original para evitar daños en el almacenaje o el envío.

📖 No deje nunca que niños manejen sin supervisión el aparato o los materiales suministrados en el embalaje.

📖 Al desechar los materiales de embalaje por favor hágalo de una manera ecológica.

#### 1.1.2 Puesta en funcionamiento

Procure que haya suficiente circulación de aire y no coloque su B-CONTROL cerca de fuentes de calor o etapas de amplificación finales, para evitar un sobrecalentamiento del equipo.

La conexión a la red eléctrica se realiza mediante el cable de red suministrado. Éste cumple con las disposiciones de seguridad necesarias.

📖 ¡Aviso importante para la instalación: Al operar cerca de estaciones de radio muy potentes y fuentes de alta frecuencia, la calidad de sonido puede verse mermada. Aleje lo más posible el aparato del transmisor y utilice cables blindados magnéticamente para todas las conexiones.

#### 1.1.3 Registro en línea

Por favor registre su equipo BEHRINGER en nuestra página web [www.behringer.com](http://www.behringer.com) (o [www.behringer.es](http://www.behringer.es)) lo más pronto posible después de su compra, y lea detalladamente los términos y condiciones de garantía.

La empresa BEHRINGER ofrece garantía de un año\* por defectos de fabricación y materiales a partir de la fecha de compra. En caso de ser necesario, puede consultar las condiciones de garantía en español en nuestra página web <http://www.behringer.com>, o pedir las por teléfono al +49 2154 9206 4134.

Si su producto BEHRINGER no funcionara correctamente, nuestro objetivo es repararlo lo más rápido posible. Para obtener servicio de garantía, por favor póngase en contacto con el distribuidor donde compró el aparato. Si dicho distribuidor no se encontrara en su localidad, póngase en contacto con alguna de nuestras subsidiarias. La información de contacto correspondiente puede encontrarla en la documentación original suministrada con el producto (Información de Contacto Global/Información de Contacto en Europa). Si su país no estuviera en la lista, contacte al distribuidor más cercano a usted. Puede encontrar una lista de distribuidores en el área de soporte de nuestra página web ([www.behringer.com](http://www.behringer.com)).

El registro de sus equipos agiliza el proceso de reclamación y reparación en garantía.

¡Gracias por su cooperación!

\*Clientes dentro de la Unión Europea pueden estar sujetos a otro tipo de condiciones. Para más información comuníquese con nuestro equipo de Soporte BEHRINGER en Alemania.

### 1.2 Requisitos del sistema

Sistema operativo	Windows® XP con el Paquete de Servicio 2 (Service Pack 2)
Ordenador	PC con Windows® y conexión USB
Procesador	Intel Pentium a 1.2 GHz o superior recomendado
Memoria RAM	256 MB RAM (recomendado: 512 MB)
Chipset	Chipset Intel recomendado
Modos USB	8 entradas/salidas a 24 bits/96 kHz mediante interfaz USB 2.0 (USB de alta velocidad, 480 MBit/s)

📖 Al conectar la BCA2000 a una interfaz USB 1.1 de velocidad estándar (full speed, 12 MBit/s) el funcionamiento se verá reducido.

#### 1.2.1 Posibilidades de uso con USB 2.0 de alta velocidad

##### Entradas de audio:

- ▲ Grabación simultánea de 3 señales analógicas (1 mono y 1 estéreo) y una señal digital estéreo.
- ▲ Grabación simultánea alternativa de 8 canales de audio a 44.1 kHz o 48 kHz mediante la utilización de la entrada ADAT® óptica (grabación de 4 canales a 24 bits/96 kHz con ADAT® S/MUX)
- ▲ Soporte para los siguientes formatos de audio digitales: S/PDIF, AES/EBU, ADAT®, ADAT® S/MUX.

##### Salidas de audio:

- ▲ Reproducción de 8 señales de audio (6 analógicas y 1 estéreo) y una señal digital estéreo, que está disponible paralelamente en las salidas digitales coaxiales y ópticas.
- ▲ Reproducción alternativa de 8 señales digitales a 44.1 kHz o 48 kHz mediante la salida ADAT® óptica (reproducción de 4 canales a 24 bits/96 kHz con ADAT® S/MUX), disponibles paralelamente en las salidas analógicas 1 a 6 y en las salidas digitales coaxiales.
- ▲ Soporte para: S/PDIF, AES/EBU, ADAT®, ADAT® S/MUX, DOLBY® DIGITAL y DTS®.

##### MIDI:

- ▲ Uso simultáneo de todas las entradas y salidas MIDI.

## 1.2.2 Funcionalidad con USB 1.1 (velocidad estándar)

### Entradas de audio:

- ▲ Grabación simultánea de 3 señales analógicas (1 mono y 1 estéreo) y una señal digital estéreo.
- ▲ Grabación alternativa simultánea de 4 canales ADAT® a 44.1 kHz y 48 kHz
- ▲ Soporte para los siguientes formatos digitales: S/PDIF, AES/EBU y ADAT®.

### Salidas de audio:

- ▲ Reproducción de 2 señales estéreo, disponibles paralelamente en las salidas analógicas y digitales.
- ▲ Reproducción alternativa de 4 canales ADAT® a 44.1 kHz o 48 kHz mediante las salidas ópticas, y paralelamente a través de las salidas digitales coaxiales y analógicas.
- ▲ Soporte de: S/PDIF, AES/EBU, ADAT®, DOLBY® DIGITAL y DTS®.

### MIDI:

- ▲ Uso simultáneo de todas las funciones MIDI.

## 2. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

### 2.1 Conexión de hardware e instalación de controladores (drivers)

- ▲ Antes de empezar, cierre todos los programas y aplicaciones, incluidos los antivirus.
- ▲ Conecte su interfaz con el ordenador mediante el cable USB, ¡pero no la encienda todavía!
- ▲ Descomprima el archivo **Setup.zip**, y haga doble clic sobre el archivo **Setup.exe** para comenzar la instalación automática. ¡Siga la instrucciones en pantalla!
- 👉 Apague la BCA2000 antes de comenzar la instalación y cierre el "Asistente para agregar nuevo hardware" en caso de que esté abierto. De cualquier manera, esto le será recordado al comenzar la instalación. Posteriormente se le indicará cuando puede volver a encender la BCA2000.
- 👉 Debe realizar varias rutinas de instalación para los distintos controladores, pero no se preocupe, el Asistente de Instalación le indicará cómo proceder.
- 👉 En caso de que se presente en pantalla el mensaje "El software que está instalando para este hardware: No ha aprobado la prueba Windows Logo para verificar su compatibilidad con Windows XP", ignórela y haga clic en "Continuar de todas formas".

### 2.2 El Panel de Control

En el Panel de Control usted podrá configurar las opciones generales de su B-CONTROL. Este ya debe estar instalado en su ordenador, si se dio por terminada la instalación de los controladores. Para abrir el Panel de Control pulse el icono de Panel de Control localizado en la Barra de Tareas.

Todas las configuraciones se activarán después de pulsar el icono, a excepción de la latencia del controlador/tamaño del buffer, "Driver Latency/Buffer Size". Si se modifica el control, aparece un mensaje en pantalla advirtiéndole que el cambio en la latencia del controlador no tendrá efecto hasta que se vuelva a cerrar el Panel de Control. El funcionamiento de ADAT® a 96 kHz se despliega en cada ventana, al igual que la frecuencia de muestreo actual, la versión de los controladores ASIO y USB, y la versión de firmware de la BCA2000.

### Ventana SETUP:

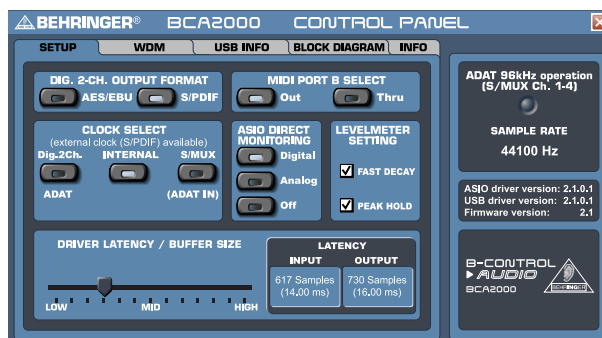


Fig. 2.1: Ventana SETUP del Panel de Control

En la ventana de **Setup** puede configurar las siguientes opciones:

**Dig. 2-Ch. Output Format:** El formato de las salidas digitales se puede establecer como **AES/EBU** o **S/PDIF**. El formato elegido es válido para las salidas ópticas y coaxiales, siempre y cuando no se seleccione la opción **ADAT** (pulsador [22]) para las salidas ópticas de la B-CONTROL.

**Clock Select:** Aquí puede seleccionar la fuente de sincronización. Al elegir **DIG. 2-CH./ADAT** la sincronización se establece como externa a través de las entradas ópticas o coaxiales. Cuál de las dos entradas se usará como fuente de sincronización lo determina la posición del pulsador **DIGITAL IN** ([21]). La sincronización con **ADAT** sólo es posible a través de las entradas ópticas. Si quiere sincronizar una señal a 96 kHz, seleccione la opción **S/MUX (ADAT IN)**. Cuando usted selecciona **INTERNAL**, la frecuencia de muestreo de la BCA2000 esta determinada por aquella establecida en el software de audio (secuenciador/mezcladora virtual).

**MIDI Port B Select:** La salida MIDI B puede configurarse como **MIDI THRU**, es decir, la señal presente en la entrada MIDI IN será transmitida tal cual a través de la salida MIDI B. Si se elige la opción **OUT**, el conector OUT B/THRU funciona como una segunda salida MIDI. De esta manera se puede disponer de hasta 32 canales MIDI por medio de las salidas A y B.

**ASIO Direct Monitoring:** Aquí se define qué señales serán escuchadas durante una grabación. Si selecciona **Digital**, se escuchará exclusivamente la señal de entrada sin latencia durante una grabación. Si selecciona **Analog**, se reproducirán simultáneamente las señales de grabación y del secuenciador, para que usted determine la proporción de cada una con el control **MONITOR BALANCE** ([19]). En ambos casos se reproducirá únicamente la señal de la salida principal durante la reproducción del secuenciador. El estado del secuenciador está determinado por las funciones "Record" y "Play" de la barra de transporte del mismo.

**Driver Latency/Buffer Size:** Aquí puede establecer la latencia (retraso de señal debida al sistema) para ajustarla al funcionamiento óptimo de su ordenador. A más baja latencia y menor tamaño del buffer, más carga de trabajo para el ordenador. Una carga de trabajo muy pesada para el ordenador se hace notar mediante interrupciones en las señales de audio.

Si usted realiza algún cambio, aparecerá un mensaje en pantalla advirtiéndole que el cambio no tendrá efecto hasta que se vuelva a cerrar el Panel de Control.

## Ventana WDM:

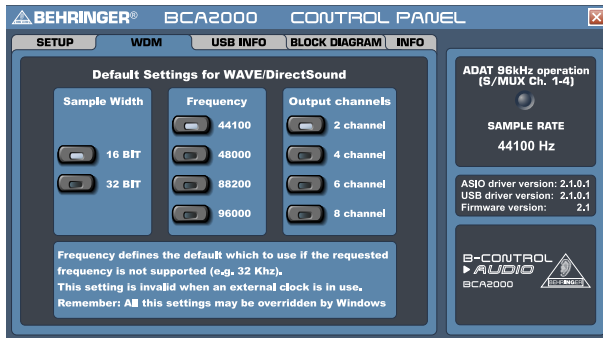


Fig. 2.2: Ventana WDM

En caso de que su software no soporte los controladores ASIO (como la mayoría de los reproductores multimedia en software), puede utilizar los controladores WDM.

Los ajustes que usted puede realizar en esta ventana son sólo “sugerencias” al sistema operativo de Windows® y por lo mismo, puede ser que no sean adoptados automáticamente! Los valores de ajuste máximos dependen de la configuración de Windows® y el software utilizado. Si el uso principal de su sistema es la manipulación y edición de audio, debería procurar la mejor resolución posible. Para otras aplicaciones (videojuegos, por ejemplo) debería elegir resoluciones más bajas para no limitar la capacidad de la aplicación principal.

Todos los ajustes que realice en esta ventana sólo afectan a los drivers WDM. Tenga en cuenta también que en el modo de operación USB 1.1 no están disponibles todas las funciones y opciones (resolución máx.: 16 Bit, frecuencia de muestreo máx.: 48000 Hz, número máximo de salidas: 4).

## Ventana USB INFO:

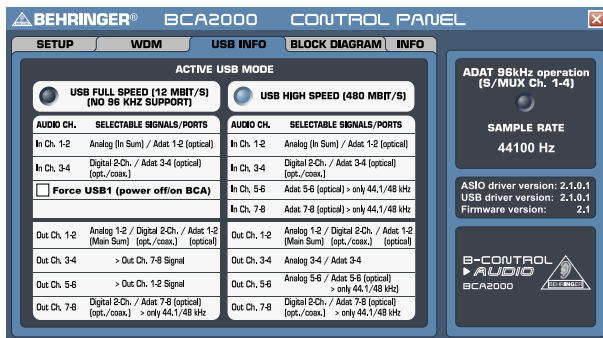


Fig. 2.3: Ventana USB INFO

La ventana USB INFO (Fig. 2.2) muestra qué modo USB (velocidad estándar o alta velocidad) es soportado en ese momento. El modo se establece automáticamente al conectar la BCA2000 a su ordenador. En la tabla correspondiente se muestran las posibilidades de configuración de entrada/salida en los dos modos USB.

En la columna izquierda puede activar el modo Force USB1. Este modo especial le permite trabajar en modo “full speed” (USB 1.1, velocidad estándar) aun cuando la BCA2000 esté conectada a una interfaz USB 2.0. Utilice el modo “Force USB1” sólo en caso de que el modo USB2.0 no funcione correctamente en su sistema.

Tenga en cuenta que debe apagar y volver a encender la BCA2000 cada vez que active o desactive el modo “Force USB1”. Al seleccionar por vez primera “Force USB1” se instalarán de manera automática los controladores (drivers) necesarios.

También debe tener en cuenta las restricciones que presenta el modo USB1 (Capítulo 1.2.2).

## Ventana de diagrama de bloques:

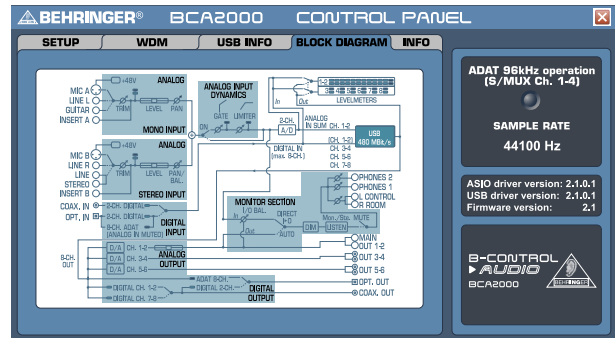


Fig. 2.4: Ventana de diagrama de bloques

En la ventana del diagrama de bloques, se muestra la ruta de la señal en la BCA2000. Aquí tendrá acceso a dicha información siempre, aún cuando no tenga el manual de operaciones a la mano.

## 3. ELEMENTOS DE CONTROL Y CONEXIONES

En este capítulo describimos los diferentes elementos de control de su B-CONTROL. Todos los controles y conexiones se explican detalladamente y se ofrecen indicaciones útiles para su aplicación.

### 3.1 Superficie de Control

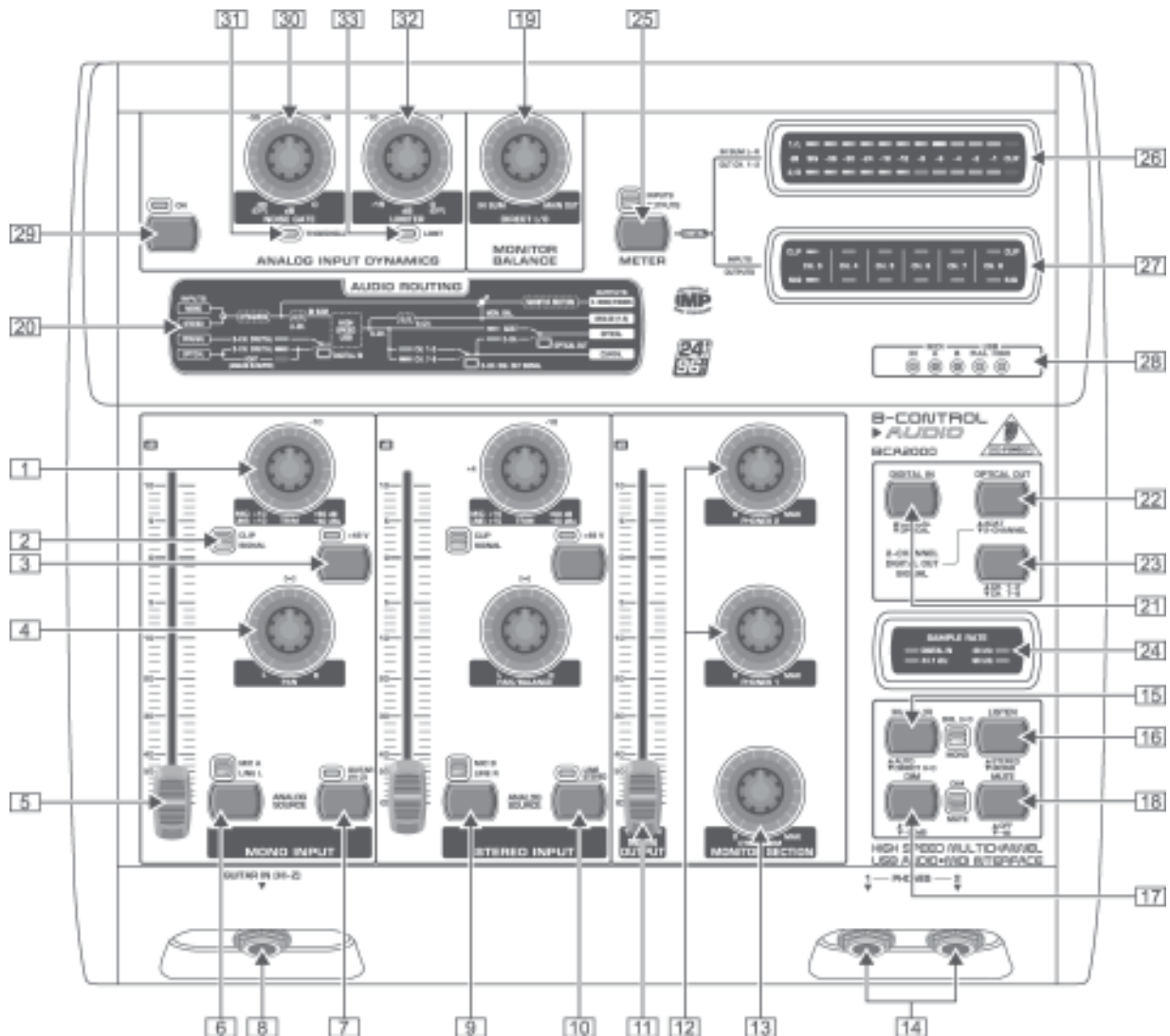


Fig. 3.1: Elementos de control de la BCA2000

#### 3.1.1 Sección de Entrada

- 1 El control *TRIM* determina el nivel de entrada de la señal.
- 2 La señal de entrada se puede comprobar mediante los LEDs *CLIP* y *SIGNAL*. *SIGNAL* se enciende cuando hay una señal presente en el canal, mientras que *CLIP* lo hace cuando el nivel de dicha señal es demasiado alto y puede producir distorsión, en cuyo caso deberá reducir el nivel mediante el control *TRIM*.
- 3 El pulsador *+48 V* activa la alimentación fantasma, que suministra el voltaje necesario para los micrófonos de condensador conectados a las entradas XLR.
- 4 Con el control *PAN* se coloca la señal en el campo estéreo. En el segundo canal, este control tiene una función adicional de *BALANCE* cuando el pulsador *LINE STEREO* 10 está pulsado.
- 5 El nivel de señal que llega al convertidor A/D está determinado por el fader de canal de 100 mm.
- 6 Con el pulsador de selección de entrada se define qué señal está presente en el canal respectivo. Puede escoger entre *MIC A* y *LINE L*. Los LEDs correspondientes muestran su selección. Este pulsador se desactiva si está presionado el pulsador *GUITAR (HI-Z)* 7.
- 7 *GUITAR (HI-Z)*. La señal de guitarra presente en la entrada 8 es dirigida al canal respectivo. Este pulsador tiene prioridad sobre el de selección de entrada 6, es decir, que si está presionado no se puede seleccionar *MIC A/LINE L*.
- 8 En la entrada *GUITAR IN (HI-Z)* puede conectar directamente una guitarra eléctrica o una señal con alta impedancia (p. ej. instrumentos con pastillas pasivas).
- 9 *MIC B/LINE R*. Este es el pulsador de selección de entrada para el canal 2. Puede escoger entre *MIC B* y *LINE R* (entrada de línea derecha).

- [10] Con el pulsador *LINE STEREO* la señal estéreo de ambas entradas de línea [41] es dirigida al canal dos.

Si está presionado el pulsador [10], el segundo canal se convierte en estéreo y se activa la función *BALANCE* en el control *PAN*. De esta manera se pueden trabajar simultáneamente hasta 3 señales de entrada (1 Mic/Guitar y 1 estéreo). Vea también el Capítulo 4.1.

### 3.1.2 Sección Main/Monitor

- [11] *MAIN*. Este es el fader principal de 100 mm. Regula la señal de salida (*MAIN OUT*) de la *BCA2000*.
- [12] Con el control *PHONES* puede ajustar el volumen de los auriculares independientemente.
- [13] El control *CTRL ROOM* establece el volumen de la salida dedicada a la sala de control, *CTRL ROOM OUT* [40].
- [14] Conecte sus auriculares a la salida *PHONES*. Mediante esta salida puede escuchar la salida principal, la suma de las señales de entrada o una mezcla de ambas.
- [15] Con el pulsador *MONITOR* se activa la función de monitorización directa y se enciende el LED *DIR I/O*. Si no está pulsado, la función *Auto-Monitoring* está activa.

Si está activa la función *Auto-Monitoring*, el estado de reproducción o grabación está definido por el software de audio utilizado (secuenciador/mezcladora virtual). Con esta configuración se puede presentar cierta latencia entre la señal a grabar y la reproducción a través del ordenador. Para evitar esto durante una grabación, se puede activar la función *DIRECT I/O*, que le permite realizar la asignación de señal sin retrasos (vea también el Capítulo 4.3).

- [16] Con el pulsador *LISTEN*, la señal escuchada a través de los altavoces y los auriculares se convierte en mono, lo que le permite comprobar la compatibilidad con este formato.
- [17] Con el pulsador *DIM* se atenúa 20 dB la señal en las salidas de auriculares y *CTRL ROOM OUT*.
- [18] El pulsador *MUTE* silencia las salidas de auriculares y *CTRL ROOM OUT*.
- [19] Con el control *MONITOR BALANCE* se ajusta el nivel entre la suma de las señales de entrada (*In Sum*) y la señal de salida (*Main Out*). Para que entre en funcionamiento debe estar presionado el pulsador *MONITOR* [15] (*Direct-Monitoring*).
- [20] Este diagrama de bloques muestra la ruta de la señal en la *B-CONTROL*. Cuenta con distintos LEDs para mostrar las entradas seleccionadas y el estado de los pulsadores [21] a [23]:
- [21] Con el pulsador *DIGITAL IN* selecciona la fuente de entrada ("COAXIAL" u "OPTICAL").
- [22] El pulsador *OPTICAL OUT* permite seleccionar el formato de la salida óptica ([37]). Hay dos posibilidades: "ADAT" (8 canales o 4 para "ADAT S/MUX") y "2-CHANNEL".
- [23] Pulsador *CH. 1-2/CH. 7-8*. Cuando el pulsador [22] está en la posición "2-CHANNEL", puede elegir qué canal de salida USB será reproducido a través de las salidas digitales óptica y coaxial. Cuando el pulsador *OPTICAL OUT* [22] está en la posición "ADAT", este pulsador sólo afecta la asignación del canal de salida en las salidas coaxiales.

Los LEDs de control y de estado de los pulsadores [21] a [23] se encuentran en el diagrama de flujo de señal [20].

- [24] Indicadores LED de la frecuencia de muestreo, *SAMPLE RATE*. Todas las entradas y salidas digitales trabajan con la misma frecuencia de muestreo, que corresponde a la frecuencia de muestreo del software de audio utilizado (secuenciador/mezcladora virtual). Al cambiar éste en el software, el valor del indicador cambia automáticamente. Por ejemplo, cuando usted elige 44.1 kHz en el software, se enciende el LED *44.1 kHz*. Cuando exista una señal de sincronización externa, se enciende el LED *DIGITAL IN*. Si la señal externa tiene una frecuencia de muestreo de 44.1 kHz, ambos LEDs se encienden.

- [25] Con el pulsador *METER* puede asignar los LEDs [26] y [27] a señales de entrada o salida.
- [26] El indicador de nivel le informa del nivel de la señal de entrada después de pasar por el convertidor A/D o del nivel de la señal de salida digital antes de pasar por el fader principal.
- [27] Estos LEDs para los canales 3-8 le informan si hay alguna señal digital presente en estos canales (LED *SIG* verde), o si están a punto de distorsionar (LED *CLIP* rojo).
- [28] Estos LEDs de estado muestran lo siguiente:

*MIDI IN*, *OUT A* y *OUT B* se encienden cuando se están transmitiendo datos MIDI en las conexiones correspondientes.

Los LEDs *USB FULL* (alta velocidad) y *USB HIGH* (velocidad estándar) muestran el estado de las conexiones USB. Deben estar encendidos constantemente, siempre y cuando el ordenador esté encendido y esté conectado vía USB a su *B-CONTROL*.

### 3.1.3 Sección de dinámica

La *BCA2000* dispone de una sección de limitador/puerta de ruido (*Noise gate*) para las señales de entrada analógicas, justo antes del convertidor A/D.

- [29] El pulsador *ON* activa la sección de dinámica.
- [30] Con el control *NOISE GATE* establece el umbral (*Threshold*) para la puerta de ruido. Todas las señales por debajo de este umbral serán silenciadas. Si el control *NOISE GATE* está girado completamente a la izquierda ( $-\infty$ ), la puerta de ruido no está activa.
- [31] Si alguna señal está por debajo del valor del umbral de la puerta de ruido, se encenderá el LED *THRESHOLD* en rojo (siempre y cuando esté activa la puerta de ruido).
- [32] El limitador restringe el nivel de la señal hasta un máximo determinado. Si el control *LIMITER* está girado completamente a la derecha, el limitador no está activo.
- [33] Al activarse el limitador se enciende el LED *LIMIT*.

👉 Cuando desee utilizar sólo la puerta de ruido, deberá desactivar el limitador (completamente girado hacia la derecha). Si desea utilizar sólo el limitador debe girar el control *NOISE GATE* completamente a la izquierda ( $-\infty$ ).

👉 La sección limitador/puerta de ruido es estéreo, lo que significa que el canal derecho e izquierdo trabajan simultáneamente con los mismos ajustes. Trabajar con señales que no sean estéreo puede producir resultados no deseados.

## 3.2 Panel posterior

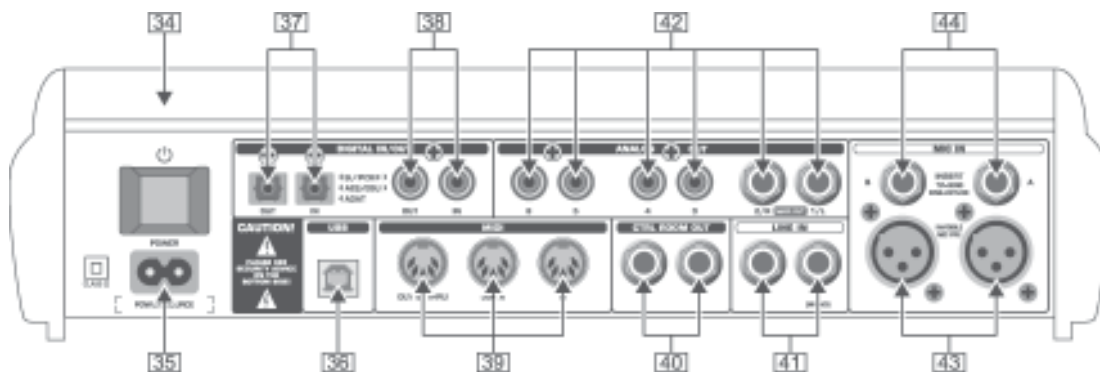


Fig. 3.2: Las conexiones de la BCA2000

- 34** Con el interruptor *POWER* se enciende la B-CONTROL. Su interfaz de control debe estar apagada al conectarla a la red eléctrica.
- 35** La conexión a la red se realiza mediante una toma bipolar. Con su B-CONTROL viene incluido un cable de red adecuado.
- 36** Puerto *USB* para la conexión de un ordenador. Para poder utilizar todas las funciones de la B-CONTROL su ordenador debe soportar *USB* de alta velocidad.
- 37 / 38** *DIGITAL IN/OUT*:
- 37** Estas son la entrada y salida digital óptica de su B-CONTROL. Soportan cualquier formato convencional, incluyendo *ADAT*.
- 38** La entrada y salida coaxial con conectores *RCA* soportan señales digitales en cualquier formato convencional.
- 39** Estas son las conexiones *MIDI* de la BCA2000. La conexión *MIDI OUT B* puede configurarse en el Panel de Control como *MIDI THRU*.
- 40** *CTRL ROOM OUT*. Utilice estos conectores para sus altavoces de monitorización. La misma señal está presente paralelamente en la salida de auriculares.
- 41** *LINE IN*. Las entradas de línea son a través de jacks de 6,3 mm.
- 42** *ANALOG OUT*: Las salidas principales *MAIN OUT 1/L* y *2/R* portan la señal *MAIN OUT* a través de jacks de 6,3 mm. Las salidas 3-6, con conectores *RCA*, pueden utilizarse para canales discretos (*LS*, *RS*, Centro y *LFE*) en aplicaciones surround.
- 43** Las entradas de micrófono *MIC IN A* y *B* son balanceadas y cuentan con alimentación fantasma de +48 V.
- 44** Estas son las conexiones para los puntos de inserción de canal. Las inserciones se utilizan para modificar la señal con procesadores externos (compresores, ecualizadores, etc.). Más información acerca de cómo utilizar estas conexiones en el capítulo 6.2.



## 4. ASIGNACIÓN DE SEÑALES DE AUDIO

La B-CONTROL le ofrece múltiples posibilidades de asignación que serán explicadas en este capítulo. La siguiente figura muestra una visión general de la ruta de la señal de audio. También podrá encontrar un diagrama de flujo de señal más detallado en el suplemento incluido con este manual.

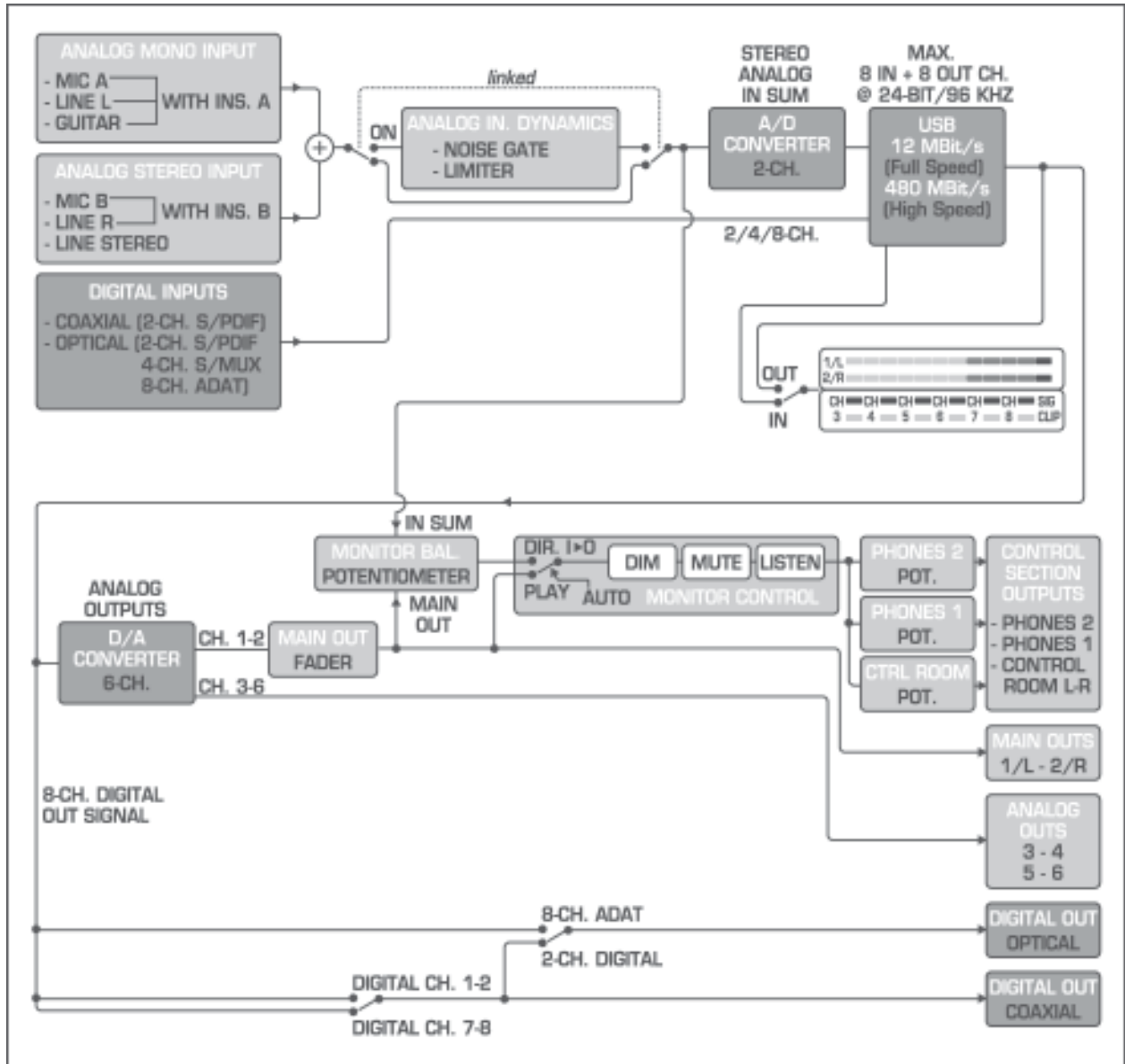


Fig. 4.1: Diagrama de bloques (vista general)

### 4.1 Asignación de entrada

#### Entradas analógicas:

Con los pulsadores de selección de entrada [6], [7], [9] y [10] puede escoger las señales para los canales de entrada. Para el canal 1 puede elegir entre la entrada de micrófono (MIC A), la entrada de línea izquierda (LINE L) o la entrada de alta impedancia para guitarra. Si está presionado el pulsador GUITAR (HI-Z) se desactiva el pulsador Mic/Line y no se puede seleccionar entrada de micrófono o línea.

En el canal 2 puede elegir entre la entrada de micrófono (MIC B) o la entrada de línea derecha (LINE R). Con el pulsador LINE STEREO tiene otra opción más que asigna las entradas de línea izquierda y derecha [41] al canal 2, convirtiéndolo así en un canal estéreo. Con esta configuración, podría teóricamente seguir utilizando la señal de la entrada de línea del canal 1, pero no tendría sentido debido a que se estaría duplicando. Aunque sí podría conectar un micrófono o una guitarra al canal 1 para grabar 3 señales (1 mono y 1 estéreo) simultáneamente:

Entrada Mono	Ent. Estéreo
GUITAR (HI-Z)	MIC B
	Line R
	Line Stereo
MIC A	MIC B
	Line R
	Line Stereo
Line L	MIC B
	Line R
	Line Stereo

Tab. 4.1: Posibilidades de combinación de las entradas analógicas

Los puntos de inserción son válidos para todas las entradas mono (XLR y jacks). Este punto de inserción para procesadores de dinámica y efectos externos se encuentra antes de los procesadores internos y el convertidor A/D de la B-CONTROL. Usted puede procesar cualquier señal proveniente de las entradas

# B-CONTROL ► AUDIO BCA2000

del canal 1, sin embargo, en el canal 2 sólo puede procesar las señales de las entradas de micrófono (MIC B) y de línea derecha (LINE R). Si ha elegido LINE STEREO sólo se procesará la señal presente en la entrada de línea derecha (LINE R), a través de la conexión INSERT B. INSERT A sólo funciona para el primer canal. Para la entrada de micrófono se dispone de alimentación fantasma de +48 V.

Las señales de entrada de ambos canales se suman para formar una señal estéreo que pasará por el convertidor A/D del canal 2. Esta señal puede ser procesada previamente con la sección de dinámica interna de la B-CONTROL, pasando primero por la puerta de ruido y después por el limitador, para proteger al convertidor A/D de sobrecargas.

## Entradas digitales:

Las entradas digitales disponen de conexiones ópticas y coaxiales que permiten trabajar no sólo con formato S/PDIF sino también con AES/EBU. La entrada óptica puede trabajar con señales ADAT® para transmitir 8 canales, o 4 canales a 24 bits/96 kHz con ADAT® S/MUX. Con el pulsador DIGITAL IN [21] selecciona la fuente de entrada digital. Su selección se verá indicada en el LED del pulsador DIGITAL IN en la parte superior de su interfaz.

Si hubiera una señal ADAT® o ADAT® S/MUX en las entradas ópticas, se realiza el cambio a este formato automáticamente, y se enciende el LED rojo correspondiente en el diagrama de asignación. En este caso se desactivan las entradas analógicas.

## Combinación de entradas analógicas y digitales:

La conexión USB de alta velocidad transmite máximo 8 canales de entrada, que pueden ser 8 canales ADAT® o una combinación de entradas digitales y analógicas. Debido a la arquitectura de entrada de la BCA2000 esta combinación debe ser la suma de las entradas analógicas (In Sum) y una entrada digital estéreo, que puede ser transmitida por la entrada óptica o coaxial, seleccionada por el pulsador [21]. El formato digital (AES/EBU o S/PDIF) lo puede determinar en el Panel de Control. Si se elige el formato ADAT® S/MUX a 24 bits/96 kHz, pueden transmitirse hasta un máximo de 4 canales. La siguiente tabla le ofrece una visión más clara de las posibles combinaciones:

USB In	sin señal de entrada ADAT®	con señal de entrada ADAT® (96 kHz) <sup>1</sup>	con señal de entrada ADAT® S/MUX (96 kHz) <sup>1</sup>
<b>Modo High Speed (480 Mbit/s)</b>			
1	Analog In Sum L	ADAT In 1	S/MUX In 1
2	Analog In Sum R	ADAT In 2	S/MUX In 2
3	Digital In L <sup>2</sup>	ADAT In 3	S/MUX In 3
4	Digital In R <sup>2</sup>	ADAT In 4	S/MUX In 4
5	-	ADAT In 5	-
6	-	ADAT In 6	-
7	-	ADAT In 7	-
8	-	ADAT In 8	-
<b>Modo Full Speed (12 Mbit/s)</b>			
1	Analog In Sum L	ADAT In 1	-
2	Analog In Sum R	ADAT In 2	-
3	Digital In L <sup>2</sup>	ADAT In 3	-
4	Digital In R <sup>2</sup>	ADAT In 4	-

1) Sólo cuando está seleccionada la entrada digital óptica (Suma de entrada analógica silenciada)  
 2) Entrada digital óptica o coaxial seleccionable (Selección de formato AES/EBU o S/PDIF a través del Panel de Control de la interfaz en su ordenador)

Tab. 4.2: Asignación de entrada

 Si utiliza una conexión USB de velocidad estándar (Full Speed) sólo puede transmitir 4 canales de audio, y ¡no soporta la transmisión de señales de audio a 96 kHz!

## 4.2 Asignación de salida

En cuanto a las salidas se refiere, se pueden transmitir hasta 8 señales simultáneas vía USB. Para la reproducción se pueden seleccionar distintas combinaciones de salidas analógicas y digitales.

La suma estéreo que se transmite vía USB se determina en la mezcladora virtual de su secuenciador. Esta señal se transmite digitalmente a través de las salidas óptica ([37]) y coaxial ([38]). La misma señal está disponible en las salidas analógicas principales. Adicionalmente se dispone de 4 salidas analógicas vía RCA para la reproducción de subgrupos, mezclas de monitores o mezclas surround.

Con el pulsador OPTICAL OUT ([22]) se determina el formato digital de la salida óptica: ADAT o 2-CHANNEL.

### 4.2.1 Asignación de salida en modo ADAT

En el modo ADAT (OPTICAL OUT no pulsado) se reproducen hasta 8 canales en este formato vía la salida óptica. Paralelamente se dispone de las mismas señales en las salidas analógicas. La asignación se rige por el esquema mostrado en la tabla 4.3. Con el pulsador [23] se le asigna una fuente de señal a la salida coaxial, ya sean los canales USB 1-2 o 7-8. La transmisión de señales a 96 kHz se hace mediante Sample Multiplexing a través de las salidas ADAT®.

USB Out	Salida Analógica	Salida Coaxial	ADAT® (44, 1/48 kHz)	ADAT® S/MUX (96 kHz)
<b>Modo High Speed (480 Mbit/s)</b>				
1	Main Out 1/L	Digital L <sup>1</sup>	ADAT Out 1	S/MUX Out 1
2	Main Out 2/R	Digital R <sup>1</sup>	ADAT Out 2	S/MUX Out 2
3	Analog Out 3	-	ADAT Out 3	S/MUX Out 3
4	Analog Out 4	-	ADAT Out 4	S/MUX Out 4
5	Analog Out 5	-	ADAT Out 5	-
6	Analog Out 6	-	ADAT Out 6	-
7	-	Digital L <sup>1</sup>	ADAT Out 7	-
8	-	Digital R <sup>1</sup>	ADAT Out 8	-
<b>Modo Full Speed (12 Mbit/s)</b>				
1	Main Out 1/L	Digital L <sup>2</sup>	ADAT Out 1	-
	Analog Out 5		ADAT Out 5	
2	Main Out 2/R	Digital R <sup>2</sup>	ADAT Out 2	-
	Analog Out 6		ADAT Out 6	
3	Analog Out 3	Digital L <sup>2</sup>	ADAT Out 3	-
			ADAT Out 7	
4	Analog Out 4	Digital R <sup>2</sup>	ADAT Out 4	-
			ADAT Out 8	

1) Con el pulsador 23 conmutable entre USB Out 1-2 y USB Out 7-8 (Modo High Speed). El formato AES/EBU o S/PDIF se selecciona en el Panel de Control de la interfaz en su ordenador  
 2) Con el pulsador 23 conmutable entre USB Out 1-2 y USB Out 3-4 (Modo Full Speed). El formato AES/EBU o S/PDIF se selecciona en el Panel de Control de la interfaz en su ordenador

Tab. 4.3: Asignación de salida en modo ADAT

En el modo **USB Full Speed** sólo se pueden transmitir 4 señales con una frecuencia de muestreo de hasta 48 kHz. La salida coaxial lleva siempre una señal estéreo que puede seleccionarse mediante el pulsador [23]: en la posición "CH. 1-2" se transmiten los canales USB 1 y 2 (señal principal de salida), en la posición "CH. 7-8" se transmiten los canales 3 y 4 (!). Estas señales son simultáneamente dirigidas a las salidas analógicas 3 y 4. En la salida ADAT® se ocupan los 8 canales con los canales USB 1-4 (vea la tabla 4.3).

## 4.2.2 Asignación de salida en el modo 2-CHANNEL

En este modo (OPTICAL OUT pulsado) se dispone de las seis salidas analógicas en los canales USB 1-6. Al mismo tiempo, se utilizan las salidas digitales para otras dos señales que están paralelamente en las salidas óptica y coaxial. Queda a su elección determinar qué canales serán transmitidos, ya sean 1 y 2 (Main Out) o 7 y 8 (pulsador [23]). La transferencia puede ser en los siguientes formatos: S/PDIF, AES/EBU, DOLBY® DIGITAL o DTS®, siempre y cuando el software de audio utilizado soporte el formato.

Salida USB	Salida Analógica	Salida Coax./Opt. (44,1/48 kHz)	Salida Coax./Opt. (96 kHz)
Modo High Speed (480 Mbit/s)			
1	Main Out 1/L	Digital Out L <sup>1</sup>	Digital Out L <sup>1</sup>
2	Main Out 2/R	Digital Out R <sup>1</sup>	Digital Out R <sup>1</sup>
3	Analog Out 3	-	-
4	Analog Out 4	-	-
5	Analog Out 5	-	-
6	Analog Out 6	-	-
7	-	Digital Out L <sup>1</sup>	Digital Out L <sup>1</sup>
8	-	Digital Out R <sup>1</sup>	Digital Out R <sup>1</sup>
Modo Full Speed (12 Mbit/s)			
1	Main Out 1/L	Digital Out L <sup>2</sup>	-
	Analog Out 5		
2	Main Out 2/R	Digital Out R <sup>2</sup>	-
	Analog Out 6		
3	Analog Out 3	Digital Out L <sup>2</sup>	-
4	Analog Out 4	Digital Out R <sup>2</sup>	-

1) Con el pulsador 23 conmutable entre USB Out 1-2 y USB Out 7-8 (Modo High Speed). El formato AES/EBU o S/PDIF se selecciona en el Panel de Control de la interfaz en su ordenador.

2) Con el pulsador 23 conmutable entre USB Out 1-2 y USB Out 3-4 (Modo Full Speed). El formato AES/EBU o S/PDIF se selecciona en el Panel de Control de la interfaz en su ordenador.

Tab. 4.4: Asignación de audio en el modo 2-CHANNEL

En el modo de velocidad estándar **USB Full Speed** las salidas USB no sólo son transmitidas a través de las salidas principales, sino también paralelamente a través de las salidas analógicas 5 y 6. Las salidas USB 3 y 4 son asignadas simultáneamente a las salidas analógicas 3 y 4, y a ambas salidas digitales, siempre y cuando el pulsador [23] esté en la posición "CH.7-8" (!). En la posición "CH.1-2" las señales 1 y 2 son dirigidas a las salidas digitales. La selección de este pulsador se aplica a las dos salidas digitales.

## 4.3 Primer uso de la B-CONTROL

### Conexiones (vea también los ejemplos en el capítulo 5):

Realice todas las conexiones de audio correspondientes con la interfaz apagada. Conecte su micrófono a la entrada XLR. Los instrumentos preamplificados u otros aparatos con nivel de línea (teclados, reproductores de CD, preamplificadores de micrófono externos, etc.) deben conectarse a la entrada de línea. Si desea grabar una guitarra eléctrica u otro instrumento con señal de alta impedancia debe utilizar la entrada HI-Z ubicada en la parte frontal de su B-CONTROL.

Si desea modificar la señal con compresores, ecualizadores u otros procesadores externos antes de grabarla, utilice las conexiones INSERT y los cables correspondientes (vea también el capítulo 6.2).

Utilice las salidas analógicas principales (MAIN OUT) para conectar una grabadora para masterización. Si desea permanecer en el dominio digital para masterizar, utilice las salidas digitales óptica o coaxial. Conecte sus altavoces, o amplificador, a las salidas Control Room Out.

### Grabación:

Digamos que quiere grabar una voz: conecte su micrófono a cualquiera de las entradas XLR. Si utiliza un micrófono de condensador que requiera alimentación fantasma, presione el pulsador +48 V [3]. Ajuste el nivel de entrada con el control TRIM [1] mientras el vocalista canta. Tenga en cuenta los indicadores de nivel ([2]). Siempre que haya una señal en el canal se encenderá el LED SIGNAL, mientras que el LED CLIP se encenderá únicamente si el nivel de la señal de entrada es muy alto y puede causar distorsión. Como precaución, el LED no se enciende cuando ya la distorsión es audible, sino unos decibelios antes. En este caso, gire el control TRIM a la izquierda hasta que el LED CLIP sólo se encienda ocasionalmente durante pasajes muy intensos. Este es el ajuste ideal. Con el fader de canal [5] ajuste el nivel de grabación, teniendo precaución de que el convertidor A/D no se sobrecargue. El medidor de nivel [26] le será muy útil en este caso. Presione el pulsador METER para que el medidor muestre la suma de entrada. Debido a que la suma de entrada no tiene un control de nivel propio, cuando grabe varias señales simultáneamente deberá regular el nivel general con ambos faders de canal [5]. De ser posible, no debe encenderse el LED CLIP. Tenga en cuenta también el nivel de entrada en su software de audio.

Active el canal de audio deseado en su secuenciador y empiece su grabación.

### Puerta de ruido (Noise Gate):

Utilice la puerta de ruido para atenuar ruidos indeseados que se presenten durante pausas del cantante. Ajuste el umbral (threshold) de la puerta de ruido mediante el control ([30]) con el micrófono abierto, de manera que el ruido ambiental se minimice. Siempre que el nivel de la señal sobrepase este umbral, se abrirá la puerta de ruido dejando pasar dicha señal y se encenderá el LED THRESHOLD. Si el control está completamente girado a la izquierda, la puerta de ruido está abierta (apagada) y el LED THRESHOLD no se enciende. Tenga cuidado al establecer el umbral, de manera que no trunque la voz durante pasajes suaves. En cuyo caso se deberá reajustar el umbral durante la interpretación (¡nunca durante una grabación!).

### Limitador:

El limitador tiene la función de restringir la dinámica de la señal de entrada. Es recomendable utilizar el limitador cuando el rango dinámico de una señal es muy amplio, es decir, que tiene pasajes muy intensos y también muy suaves. Ajuste el limitador para que se active poco antes de llegar a sobrecarga con el control LIMITER [32]. Lentamente empiece a girar de derecha (posición de inicio) a izquierda hasta que el LED LIMIT se encienda con señales cuyo nivel es muy alto.

### Reproducción:

Si desea añadir nuevos canales a material previamente grabado, obviamente necesita escuchar dicho material a la hora de grabar los nuevos canales. La sección de monitorización de la B-CONTROL le ofrece varias posibilidades con este fin. Por lo general querrá escuchar la suma estéreo de su mezcladora virtual. Esta señal está disponible en la salida principal y puede ser controlada con el fader principal. Dicha señal también la puede escuchar en las salidas de auriculares [14] y en la salida CTRL ROOM OUT [40].

### Monitorización directa:

Durante una grabación posiblemente no quiera escuchar sólo la reproducción, sino también lo que en ese momento está cantando o tocando. Si está activa la monitorización automática (pulsador [15] no presionado) su secuenciador conmuta automáticamente entre las señales de grabación y reproducción, es decir, que siempre que esté grabando escuchará la señal que se está grabando, y al reproducir escuchará las señales ya grabadas.

# B-CONTROL ► AUDIO BCA2000

En el modo AUTO se presenta latencia entre la señal a grabar y la señal reproducida por su ordenador. Para evitar esto durante una grabación, se puede activar previamente la función DIRECT I/O, que le permite realizar la asignación de señal sin retrasos. De este modo, la suma de las señales de entrada se asigna directamente a las salidas de auriculares y CTRL ROOM OUT antes de pasar por el convertidor A/D, lo que implica que la señal permanece en el dominio analógico de la B-CONTROL y puede ser mezclada para su monitorización con la señal reproducida por el ordenador mediante el control MONITOR-BALANCE (19).

## Monitorización directa ASIO:

En el modo AUTO usted puede dejar que su secuenciador conmute las señales de monitorización automáticamente durante grabación y reproducción, siempre y cuando su secuenciador soporte la monitorización directa ASIO (ASIO Direct Monitoring). En este caso puede realizar los siguientes ajustes en el Panel de Control de su interfaz:

Al elegir **Digital**, el secuenciador conmuta las salidas de monitorización de la B-CONTROL entre la suma de las señales de entrada (Record) y la salida principal (Play), dependiendo de si el secuenciador está grabando (Record) o reproduciendo (Play).

Si elige **Analog**, el control MONITOR BALANCE se activa durante las grabaciones para que usted pueda determinar la proporción de la señal de reproducción del secuenciador y la señal a grabar. Durante la reproducción del secuenciador (Play) sólo se escuchará la señal grabada en el secuenciador.

## 5. APLICACIONES

### 5.1 Estudio portátil

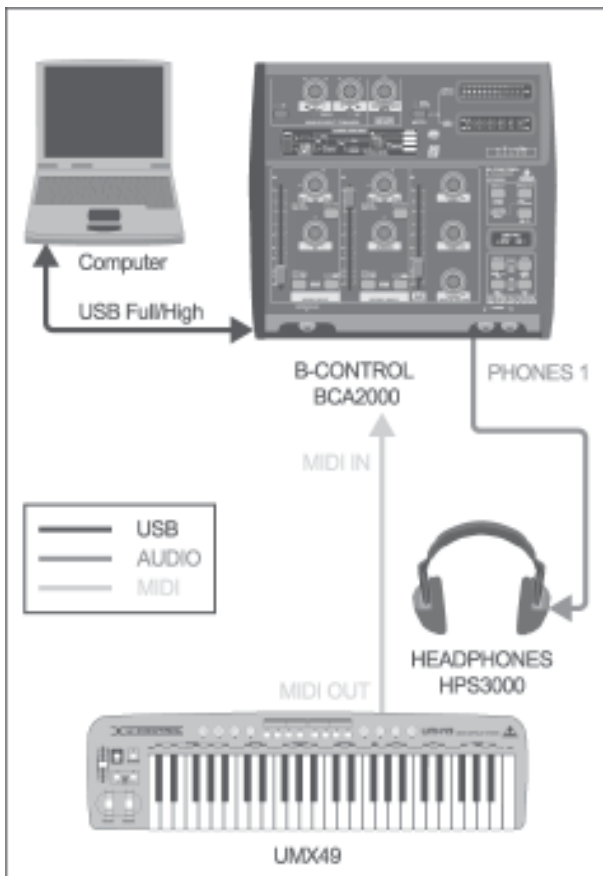


Fig. 5.1: Estudio portátil

Si usted trabaja exclusivamente con aplicaciones software

necesita interfaces MIDI y de audio para, por ejemplo, controlar sus sintetizadores virtuales mediante un teclado y escuchar su música por medio de auriculares. El primer ejemplo muestra la configuración de un pequeño estudio portátil en el que la BCA2000 funciona como interfaz MIDI y de audio.

Conecte la BCA2000 a un conector USB libre en su ordenador. Si no necesita trabajar con señales a 24 bits/96 kHz no requiere una interfaz USB de alta velocidad (High Speed). A través del teclado MIDI conectado a la entrada MIDI IN de la B-CONTROL puede usted tocar sus instrumentos virtuales en directo. La mezcla estéreo puede controlarla con ayuda de los auriculares conectados a una de las salidas de auriculares al frente de la BCA2000, y cuyo volumen puede regular con el control PHONES. Obviamente puede conectar otro par de auriculares a la otra salida y controlar su volumen independientemente.

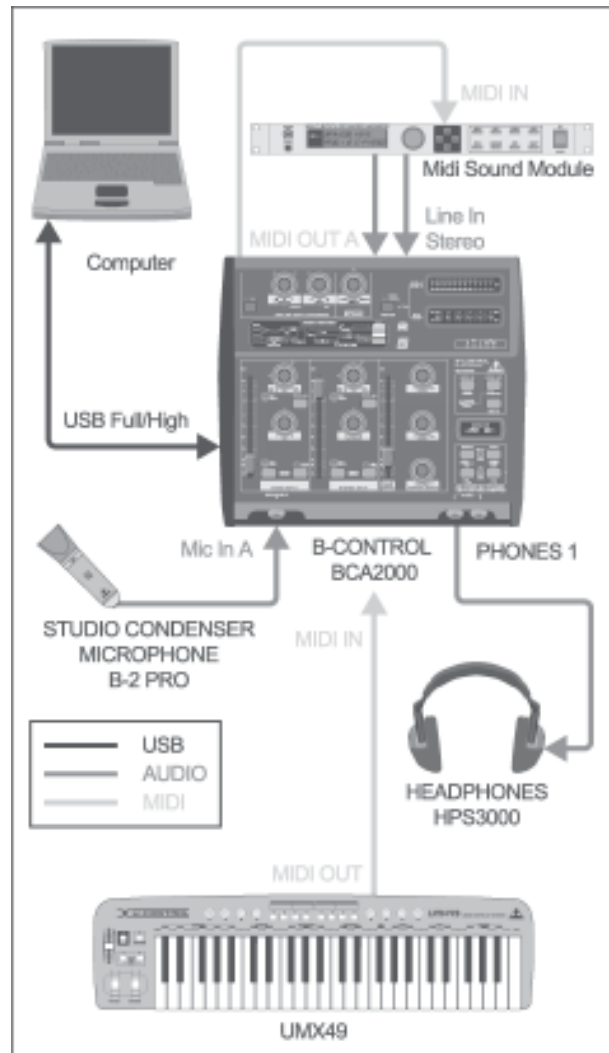


Fig. 5.2: Estudio portátil ampliado

En este ejemplo, se amplió la primera configuración presentada con un micrófono y un módulo MIDI. Si desea grabar instrumentos acústicos o voces con su secuenciador, puede conectar un micrófono directamente a alguna de las entradas XLR. Cuando utilice un micrófono de condensador deberá activar la alimentación fantasma de +48 V. Si desea grabar una guitarra eléctrica, conéctela a la entrada de alta impedancia al frente de su B-CONTROL. Utilice la puerta de ruido y el limitador interno para trabajar las señales antes de pasar por el convertidor A/D, o utilice sus procesadores externos usuales mediante las conexiones INSERT 44.

El módulo MIDI será controlado a través de la salida MIDI A de la BCA2000, y puede ser un módulo de sonido con formato GS, GM, XG, un sintetizador para rack o un sampler. Las salidas de audio del módulo se conectan a las entradas de línea analógicas estéreo de su interfaz para ser grabadas con su secuenciador, o alternativamente, a las entradas digitales, si su módulo dispone de salidas digitales.

Para escuchar la señal durante la grabación (monitorización), puede hacerlo a través de su ordenador, o directamente sin latencia a través de su BCA2000 con la función MONITOR DIRECT I/O. Esto puede ser realmente útil para evitar molestias al músico debidas al retraso en la señal de monitorización si la latencia es muy alta.

## 5.2 Estudio de proyectos

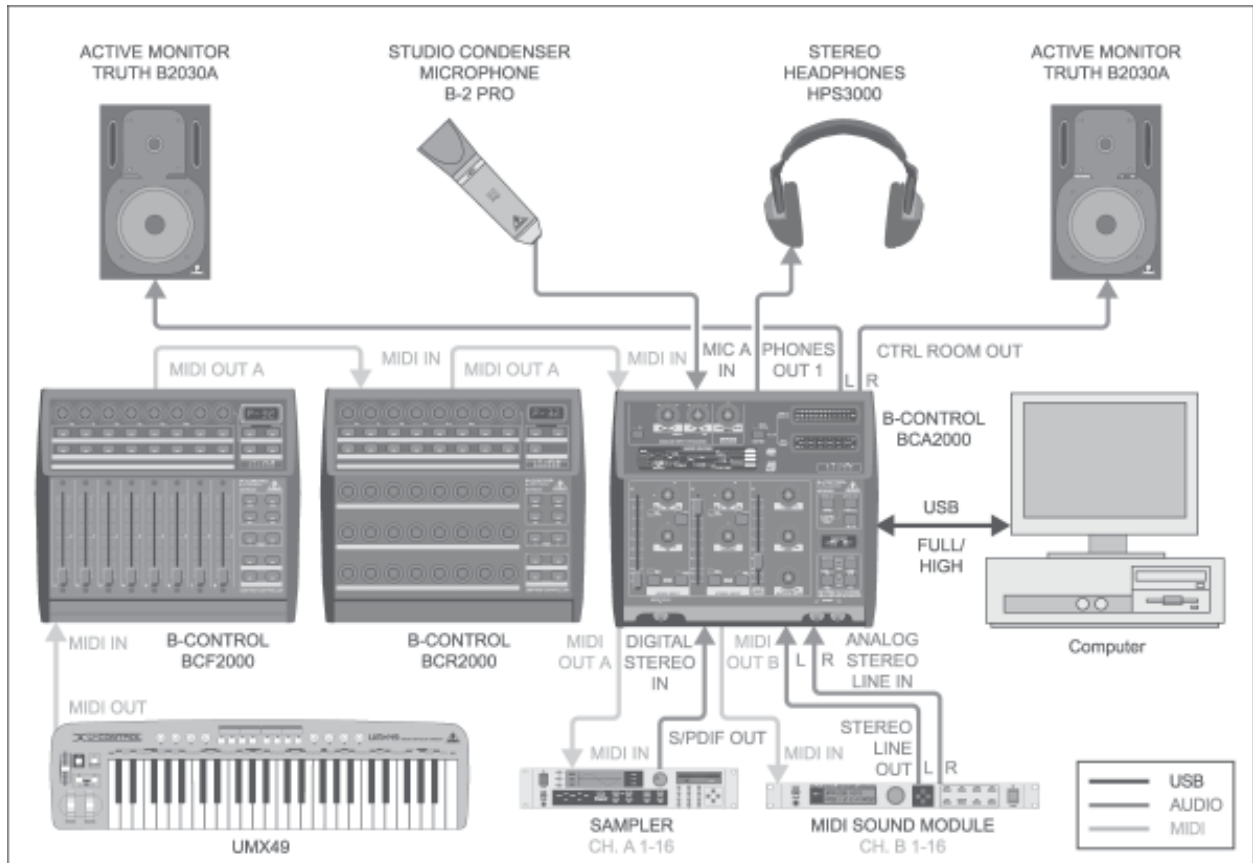


Fig. 5.3: Estudio de proyectos

Este ejemplo muestra la clásica configuración de un pequeño estudio de proyectos en el que se utilizan dispositivos de software y

hardware para producir sonidos. La expansión se realizó básicamente en la parte MIDI. La BCA2000 funciona como la unión entre sus aparatos de estudio y su ordenador.

Las conexiones MIDI se utilizan en toda su extensión. A través de la entrada MIDI se transmiten los datos de control del teclado y los controladores MIDI a su ordenador. Para ello, se conectan el teclado MIDI y las interfaces de control MIDI BCF2000 y BCR2000 en serie. Con el teclado se grabarán los canales MIDI en el secuenciador. Los Plug-ins y la mezcladora virtual son controlados por medio de las dos interfaces de control MIDI.

Las dos expansiones MIDI (módulo de sonido y sampler) responden cada una independientemente al ordenador mediante 16 canales MIDI.

Las **conexiones de audio** son una ampliación de lo presentado en la figura 5.2: las señales del micrófono y del módulo de sonido

serán mezcladas en estéreo en la BCA2000 antes de pasar por el convertidor A/D. Además, puede conectar a través de alguna de las entradas digitales un generador de sonidos, reproductor adicional, procesador de efectos o, como en este ejemplo, un sampler. Estos cuatro canales (la suma estéreo de las señales analógicas pasadas por el convertidor A/D y la señal digital estéreo) son transmitidos simultáneamente al ordenador vía USB. No es necesaria una conexión USB de alta velocidad, siempre y cuando la frecuencia de muestreo no sea mayor a 48 kHz.

La monitorización se hace mediante un par de monitores de estudio activos conectados a las salidas CTRL ROOM OUT. Igual que en los ejemplos anteriores, puede conectar dos auriculares controlados independientemente. La señal de monitorización se puede tratar de varias maneras mediante las funciones MUTE, DIM y MONO, y con el control de BALANCE.

## 5.3 Sesión de grabación

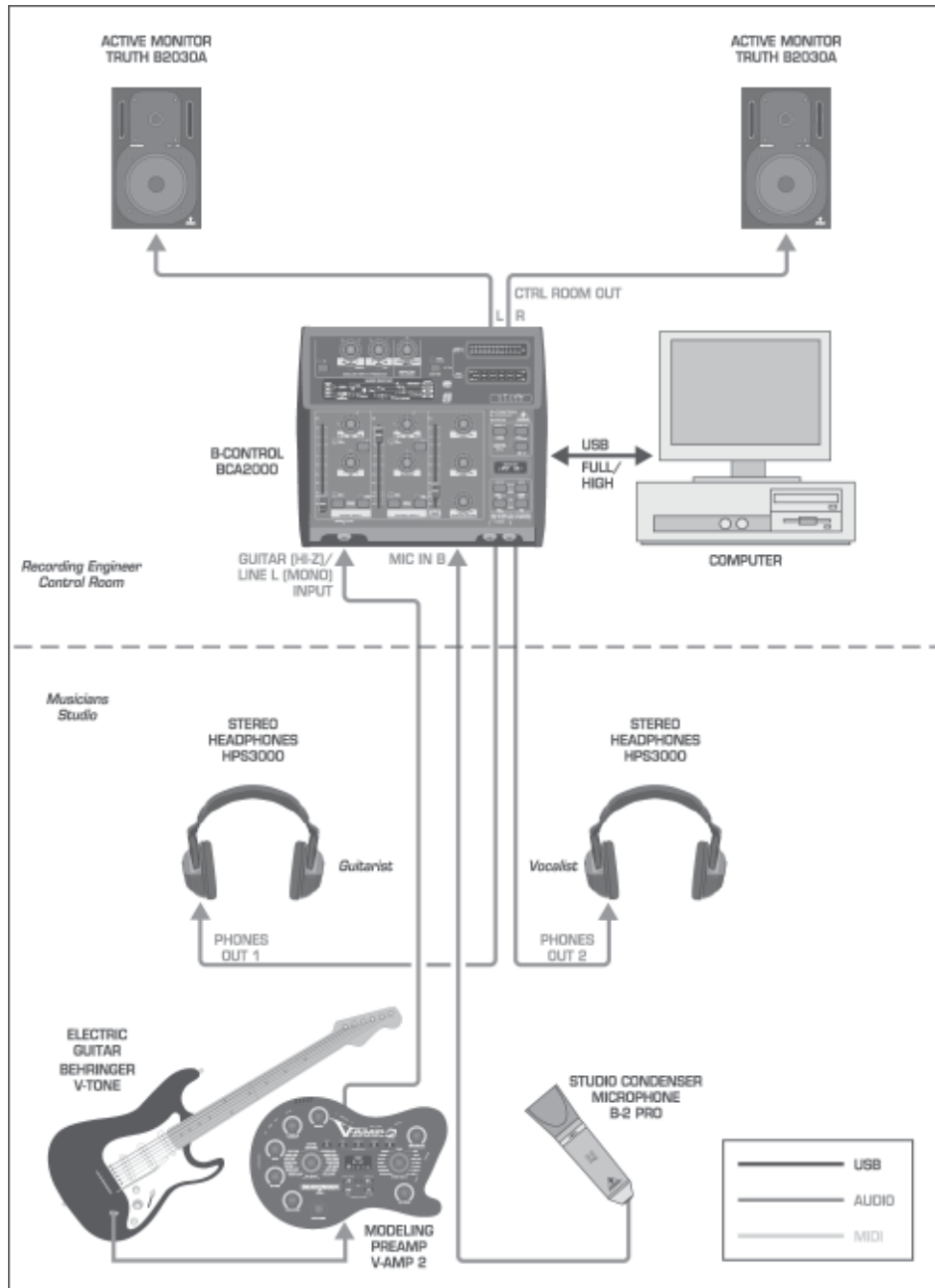


Fig 5.4: Conexiones para una pequeña grabación

Esta configuración puede llevarse a cualquier lugar, por ejemplo, a casa de un amigo o músico para una sesión de grabación. Lo único que necesita es un ordenador portátil, la BCA2000 y dos o tres auriculares, o un par de altavoces activos para monitorización.

Para la grabación de guitarras existen más posibilidades: la guitarra puede conectarse a la entrada de guitarra en la parte frontal de la interfaz para ser procesada con Plug-ins internos de su ordenador o, como muestra la figura 5.4, puede conectarse primero a un preamplificador (p. ej. el V-AMP 2 de BEHRINGER) y de ahí conectarse directamente a una entrada de línea de la B-CONTROL.

El micrófono para voz puede conectarlo a la entrada MIC B. También puede grabar una guitarra acústica u otro instrumento acústico junto con la voz. Utilice en este caso dos micrófonos, uno para la voz y otro para el instrumento.

Cuando el técnico de grabación requiera de altavoces para controlar la calidad de la grabación, estos deben colocarse junto con el ordenador y la BCA2000 en otra habitación, para así poder juzgar la grabación sin la referencia directa del sonido original, y para evitar acoples con el micrófono. Si el técnico utilizara auriculares no habría necesidad de cambiar de habitación. En este caso, los músicos utilizarían cada uno un par de auriculares conectados, mediante un adaptador en Y, a la salida PHONES 2 y el técnico utilizaría otro par de auriculares independientes conectados a la salida PHONES 1.

Encontrará más ejemplos de conexión en la versión en inglés del manual.

## 6. CONEXIONES Y FORMATOS

### 6.1 Glosario

Si tiene preguntas o dudas respecto a algunos términos utilizados en este manual, puede consultar el glosario del manual en inglés o alemán (capítulo 6.1). También puede consultar el glosario en internet en nuestra página [www.behringer.com](http://www.behringer.com). Más información respecto a temas surround la encontrará en el manual de surround de nuestra mesa de mezclas digital DDX3216, que puede descargar gratis en nuestra página de internet [www.behringer.com](http://www.behringer.com).

### 6.2 Conexiones de audio

Para las distintas aplicaciones requiere una gran cantidad de cables diferentes. Las siguientes ilustraciones le muestran cómo deben ser estos cables. Asegúrese de utilizar siempre cables de alta calidad.

Las entradas de audio de la BCA2000 son balanceadas electrónicamente para evitar problemas de interferencias.

También puede conectar aparatos no balanceados a las entradas balanceadas. En este caso, utilice jacks mono o si utiliza jacks estéreo, conecte el anillo con el vástago (polo 1 con polo 3 en enchufes XLR).

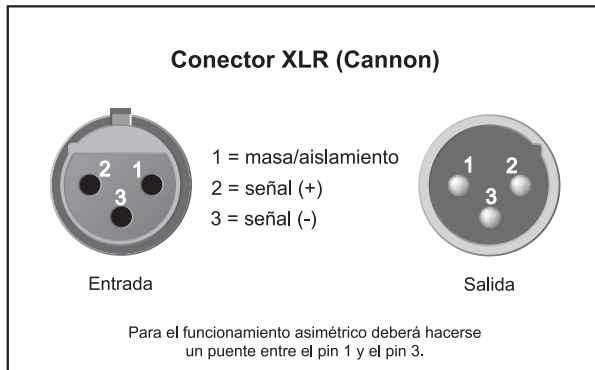


Fig. 6.1: Conexiones XLR

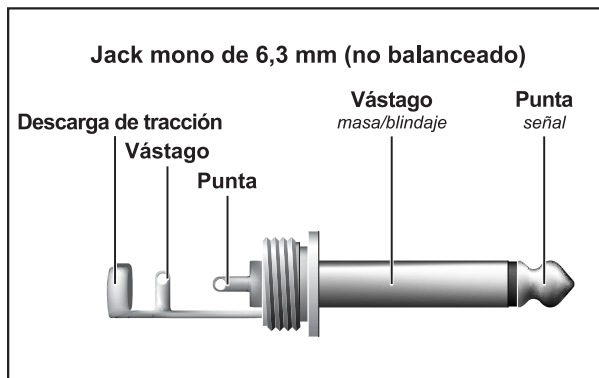


Fig. 6.2: Conector de jack mono de 6,3 mm

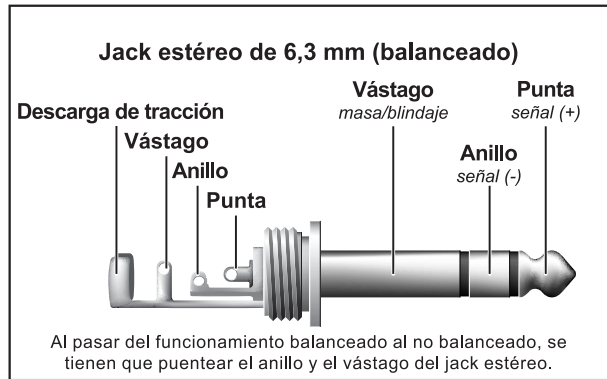


Fig. 6.3: Conector de jack estéreo de 6,3 mm

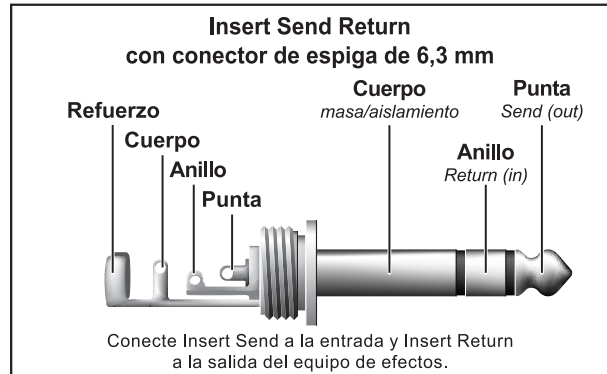


Fig. 6.4: Jack estéreo para envío y retorno de inserción

### 6.3 Entradas y salidas digitales

La B-CONTROL dispone de conexiones ópticas y coaxiales que permiten la transmisión de señales estéreo con una resolución de hasta 24 bits. La frecuencia de muestreo no es fija y se puede escoger libremente desde el ordenador, siendo 44,1, 48 y 96 kHz las más comunes. Ambas conexiones soportan AES/EBU y S/PDIF. La conexión óptica (TOSLINK) también le permite transmitir hasta 4 canales en formato ADAT® S/MUX (con una frecuencia de muestreo de 96 kHz) y 8 canales en formato ADAT® estándar (44,1 o 48 kHz). Además, las salidas óptica y coaxial soportan los formatos DOLBY® DIGITAL y DTS®, considerando que su software (p. ej. su reproductor de DVD) soporte dicho formato.

### 6.4 Conexiones MIDI

Las conexiones MIDI en la parte posterior de la interfaz de control cuentan con conectores DIN de 5 polos estándar. Para conectar su B-CONTROL con otros dispositivos MIDI requiere cable MIDI. No se recomienda usar cables MIDI de más de 5 metros.

**MIDI IN:** Esta conexión sirve para recibir los datos MIDI.

**MIDI OUT A/B:** A través de estas salidas puede enviarse información MIDI a otros dispositivos MIDI.

**MIDI THRU:** La conexión MIDI OUT B puede configurarse como MIDI THRU en el Panel de Control de su interfaz, de manera que los datos que lleguen a la entrada MIDI puedan ser transmitidos sin modificación alguna a otros dispositivos.

## 7. DATOS TÉCNICOS

### ENTRADAS DE AUDIO

<b>Entradas de micrófono (IMP "Invisible" Mic Preamp)</b>	
Tipo	XLR balanceada
Rango dinámico	+10 a +60 dB
Respuesta en frecuencia	10 Hz a 200 kHz (-3 dB)
Impedancia	aprox. 2,2 kΩ (balanceada)
Nivel máx. de entrada	+10 dBu (@ +10 dB Gain)
Relación Señal-Ruido	108 dB, 112 dB(A)
	0 dBu @ +22 dB ganancia
Distorsión (THD+N)	0,005 % (0,004 % ponderado "A")

### Entradas de línea (2)

Tipo	jack estéreo de 6,3 mm
Rango dinámico	-10 a +40 dBu
Impedancia	aprox. 20 kΩ (balanceada)
Nivel máx. de entrada	+26 dBu (@ 0 dB Gain)

### Entrada de guitarra (1)

Tipo	jack mono de 6,3 mm
Rango dinámico	-10 dBu a +40 dBu
Impedancia	aprox. 1 MΩ
Nivel máx. de entrada	+20 dBu (@ 0 dB Gain)

### SALIDAS DE AUDIO

#### Control Room L/R

Tipo	jack estéreo de 6,3 mm
Impedancia	aprox. 120 Ω
Relación Señal-Ruido	115 dB
Diafonía (crosstalk)	-80 dB @ 1 kHz
Nivel máx. de salida	+20 dBu

#### Main Out

Tipo	(Main 1/2, RCA 3-6)
Impedancia	aprox. 120 Ω
Relación Señal-Ruido	100 dB
Diafonía (crosstalk)	< - 80 dB @ 1 kHz
Nivel máx. de salida	+20 dBu

#### Auriculares

	2 jacks estéreo de 6,3 mm con controles de nivel independientes
Nivel máx de salida	+20 dBu

#### INSERCIONES (inserts)

	jack estéreo de 6,3 mm no balanceada (2)
--	--

### SECCIÓN DE DINÁMICA

Umbral de la Puerta de Ruido	-∞ a 0 dB
Umbral del Limitador	-15 a 0 dB

### ENTRADAS DIGITALES

Tipo	Coaxial (RCA)
Estándar	AES/EBU, S/PDIF
Impedancia de entrada	75 Ω
Nivel de entrada nominal	0,2 V - 5 V de pico a pico

Tipo	TOSLINK óptica
Estándar	AES/EBU, S/PDIF, ADAT, S/MUX

### SALIDAS DIGITALES

Tipo	Coaxial (RCA)
Estándar	AES/EBU, S/PDIF, AC-3/DTS
Impedancia	75 Ω
Nivel de salida	0,2 V - 5 V de pico a pico

Tipo	TOSLINK óptica
Estándar	AES/EBU, S/PDIF, AC-3/DTS, ADAT, S/MUX

### PROCESAMIENTO DIGITAL

Convertidor	24 Bit/96 kHz
Frecuencia de muestreo	44,1, 48, 96 kHz
Relación Señal-Ruido	A/D: 100 dB tip. D/A: 102 dB

### INTERFAZ USB

Tipo	High Speed 480 MBit/s Full Speed 12 MBit/s
------	---

### INTERFAZ MIDI

Tipo	DIN de 5 polos IN, OUT A, OUT B/THRU
------	--------------------------------------

### SUMINISTRO DE CORRIENTE

Tensión de red	100 a 240 V~, 50/60 Hz
Potencia de consumo	máx. 15 W
Fusibles	T 1 A H 250 V
Conexión a red	Conector de dos espigas estándar

### DIMENSIONES / PESO

Dimensiones (alto x ancho x prof.)	330 mm x 100 mm x 300 mm
Peso	2,25 kg

La empresa BEHRINGER se esfuerza siempre para asegurar el mayor nivel de calidad. Las modificaciones necesarias serán efectuadas sin previo aviso. Por este motivo, los datos técnicos y el aspecto del equipo pueden variar con respecto a las especificaciones o figuras mencionadas.