

# Procesador de sistema P4800

---



# Guía del Software

Versión 4.2

---

**SHURE®**

27A8760 BC

© 2002 SHURE INCORPORATED

**Soundplex™**  
*Digital Signal Processing*

## CONTENIDO

---

<b>DESCRIPCIÓN GENERAL .....</b>	<b>6</b>
<i>Estructura de este documento .....</i>	6
<i>Características del procesador de sistema.....</i>	6
Interface de software con funciones de arrastrar y colocar .....	6
Procesadores modulares de señales.....	7
Control por dispositivo externo .....	7
Seguridad.....	7
<i>Requisitos mínimos del software del P4800.....</i>	7
<i>Modos de interface.....</i>	8
Modo de diseño.....	8
Modo en vivo .....	8
Modo de presentación preliminar.....	8
<i>La ventana principal .....</i>	9
<i>La caja de herramientas de procesadores .....</i>	12
Mostrar y ocultar.....	12
Botones de menús desplegables.....	12
Bloques procesadores .....	12
<b>GUÍA PARA EL USO INICIAL .....</b>	<b>13</b>
<i>Instalación del software.....</i>	13
<i>Establecimiento de comunicaciones .....</i>	13
<i>Configure los controles externos.....</i>	14
<i>Confeccione una plantilla de flujo de señales.....</i>	15
<i>Establezca los controles de seguridad .....</i>	16
<b>CÓMO CREAR UNA CONFIGURACIÓN.....</b>	<b>17</b>
<i>Configuración del flujo de señales.....</i>	17
Estructura de ganancia.....	17
Silenciamiento de canales .....	18
Rotulación de entradas y salidas .....	18
Encaminamiento de señales.....	18
Designación de una configuración prefijada o archivo de escena .....	20
<i>Configuración de procesadores .....</i>	20
Tipos de procesador .....	20
Adición de procesadores .....	21
Administración de recursos de DSP .....	23
Copiar y pegar .....	25
Eliminación de bloques.....	25
Enlace .....	26
Derivación .....	27
<b>CÓMO GUARDAR UNA CONFIGURACIÓN.....</b>	<b>28</b>
<i>Archivos de escena.....</i>	28
Cómo guardar una escena nueva.....	28
Uso del campo de descripción .....	28
Modificación de archivos de escena .....	28
<i>Administración de configuraciones prefijadas .....</i>	29

Cómo guardar una configuración prefijada en el dispositivo .....	29
Redesignación de una configuración prefijada .....	29
Redesignación de una configuración prefijada .....	30
Eliminación de una configuración prefijada.....	30
<i>Copias de respaldo del dispositivo.....</i>	<b>31</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DEL PROCESADOR.....</b>	<b>32</b>
<i>Controles de nivel .....</i>	<b>32</b>
Selección.....	32
Ajuste del nivel .....	32
Cuadro de valores .....	32
Botones de flecha.....	33
<i>Cómo guardar y recuperar valores de ajuste .....</i>	<b>33</b>
<i>Designación de ventanas de procesador .....</i>	<b>33</b>
<i>Imágenes instantáneas .....</i>	<b>34</b>
<b>PROCESADORES FIJOS.....</b>	<b>35</b>
<i>Ganancia de entrada.....</i>	<b>35</b>
<i>Matriz mezcladora.....</i>	<b>37</b>
<i>Ganancia de salida .....</i>	<b>39</b>
<b>PROCESADORES MODULARES .....</b>	<b>41</b>
<i>Control automático de ganancia/nivel (AGC) .....</i>	<b>41</b>
<i>Compresor/Limitador.....</i>	<b>45</b>
Procesadores de articulación suave .....	49
Procesadores estereofónicos .....	49
<i>Red de cruce/bifurcador.....</i>	<b>50</b>
<i>Filtros atenuadores y limitadores.....</i>	<b>54</b>
<i>Retardo .....</i>	<b>58</b>
<i>Reductor digital de realimentación (DFR).....</i>	<b>60</b>
Configuración básica del DFR .....	62
Modo de retención.....	63
Designación de filtros .....	63
Filtros de factor Q alto vs. factor Q bajo.....	64
Adición, modificación y eliminación de filtros .....	64
Copiar y pegar .....	65
<i>Compuerta/expansor de atenuación .....</i>	<b>66</b>
<i>Ecualizador gráfico.....</i>	<b>69</b>
<i>Ecualizador paramétrico .....</i>	<b>71</b>
Trabajando con filtros .....	73
<i>Atenuador automático (Ducker) .....</i>	<b>76</b>
<i>Importación de archivos ASCII del software SIA-Smaart o Gold Line TEF™79</i>	
Guardado de archivos Smaart en formato ASCII .....	79
Guardado de archivos TEF en formato.....	79
Características de la ventana de parámetros.....	80
<b>PINES DE CONTROL .....</b>	<b>81</b>

<i>Descripción general de controles externos</i>	81
<i>La ventana de pines de control</i>	82
Vistas de configuración	82
Ajuste de parámetros de codificación de configuración prefijada	83
Botón de más información	83
Sección de configuración de pines	83
Sección de designación de procesadores	84
<i>Configuración de pines</i>	85
Creación de una configuración de pines nueva	85
Guardado de una configuración en la computadora	86
Edición de una configuración existente de pines	86
Tipos de codificación de configuraciones prefijadas	86
Tipos de conexión	88
<i>Designación de procesador</i>	88
Creación de una plantilla de designación de procesadores	88
Designación de una configuración prefijada existente o archivo de escena	89
<b>SEGURIDAD</b>	<b>90</b>
<i>Establecimiento de seguridad del dispositivo</i>	90
Establezca una contraseña	90
Fije el nivel de acceso del usuario	91
<i>Modificación de seguridad del dispositivo</i>	91
Cambio del nivel de acceso	91
Cambio de la contraseña	91
Eliminación de restricciones de seguridad	92
<i>Seguridad de procesadores individuales</i>	92
<b>IMPRESIÓN DE INFORMES</b>	<b>93</b>
<i>Informes del P4800</i>	93
Información del dispositivo	93
Información de configuraciones prefijadas e información de configuración prefijada actual	94
Información de procesadores	94
<i>Muestras de informes</i>	95
<b>APÉNDICE A: TABLAS DE CODIFICACIÓN BINARIA</b>	<b>99</b>
<i>Codificación binaria con un pin</i>	99
<i>Codificación binaria con dos pines</i>	99
<i>Codificación binaria con tres pines</i>	99
<i>Codificación binaria con cuatro pines</i>	100
<i>Codificación binaria con cinco pines</i>	101
<i>Codificación binaria con seis pines</i>	102
<i>Codificación binaria con siete pines</i>	104
<b>APÉNDICE B: UTILIZACIÓN DE RECURSOS DE DSP POR CADA PROCESADOR</b>	<b>107</b>
<b>APÉNDICE C: EXTENSIONES DE ARCHIVOS</b>	<b>108</b>
<b>APÉNDICE D: GUÍA PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS</b>	<b>109</b>
Falla de comunicaciones entre la computadora y el P4800:	109

El panel delantero del P4800 muestra un patrón estático con sus LED: .....	109
No es posible seleccionar configuraciones prefijadas desde la computadora: .....	110
El software cambia inesperadamente de modo en vivo a modo de diseño: .....	110

## **APÉNDICE E: ACTUALIZACIONES DEL FIRMWARE ..... 111**

## DESCRIPCIÓN GENERAL

---

Bienvenido a la guía de software del procesador de sistema P4800 de Shure. El objetivo de este documento es ayudarle a comprender el funcionamiento del P4800 mientras aprende a utilizar la interface del software. El equipo físico funciona por sí solo como un procesador de sistema de punto inicial y de punto final que puede controlarse por medios externos mediante una interface sencilla de usuario, y el software es la herramienta que configura la distribución interna de señales del dispositivo y el procesamiento de la señal de audio. Está diseñado para sistemas de sonido pequeños y medianos que requieren el poder y flexibilidad que ofrece un procesador digital de señales, pero que también requieren una unidad sencilla de usar que el instalador pueda configurar fácilmente.

### Estructura de este documento

Puede hallar que la interface del software es tan intuitiva y fácil de usar que se sentirá tentado a pasar por alto la lectura de la documentación y empezar a programar la unidad de inmediato. No obstante, antes de hacerlo, le recomendamos por lo menos leer la descripción general y leer a fondo la *Guía para el uso inicial* en la página 13. Las preguntas que tenga en cuanto al uso del software se responden en las secciones siguientes del documento.

- **Descripción general**..... Presenta las características principales del procesador del sistema, y describe los modos de funcionamiento de la interface y la ventana principal.
- **Guía para el uso inicial**..... Describe los pasos básicos que hay que llevar a cabo con el software para configurar el procesador de sistema para una instalación determinada.
- **Cómo crear una configuración** ..... Describe los elementos de la configuración del flujo de la señal en el procesador de sistema, tales como la estructura de ganancia del dispositivo, la conexión de la señal entre entradas y salidas, cómo añadir procesadores a la trayectoria de la señal y cómo trabajar con ellos desde la ventana principal.
- **Cómo guardar una configuración** ... Explica cómo guardar una configuración en la computadora, cómo definir configuraciones prefijadas en el P4800, y cómo hacer copias de respaldo del contenido del dispositivo en la computadora.
- **Características del procesador**..... Describe las características comunes entre muchos de los módulos del procesador de señales, tales como los controles de nivel, la captura de imágenes instantáneas de los ajustes de los parámetros y cómo guardar y recuperar valores de ajuste de la computadora.
- **Procesadores fijos** ..... Explica las características de los procesadores de ganancia de entrada y de salida y la matriz mezcladora.
- **Procesadores modulares** ..... Explica las características que son específicas de cada uno de los procesadores modulares de señales.
- **Pines de control** ..... Describe la arquitectura interna del control por dispositivo externo del procesador de sistema y explica cómo configurar los pines de control del P4800 con el software, una vez que se ha conectado el equipo físico externo.
- **Seguridad**..... Describe las características de seguridad del procesador de sistema que restringen el acceso a los parámetros de ajuste de dispositivos.

### Características del procesador de sistema

El P4800 es un procesador digital de audio con 4 entradas y 8 salidas cuya interface de software reemplaza por completo a los controles de una consola. Proporciona conversión de 24 bits, muestreo a 48 kHz y un rango dinámico de 100 dB. El procesamiento digital de señales Soundplex asegura un alto rendimiento y la estabilidad del sistema. El dispositivo almacena desde 16 hasta 128 configuraciones prefijadas por el usuario, dependiendo del nivel de complejidad de las mismas.

### Interface de software con funciones de arrastrar y colocar

La interface de computadora del procesador de sistema imita los diagramas en bloques funcionales utilizados para el diseño de sistemas de sonido. Esto hace que el software sea sumamente fácil de aprender, puesto que la interface se hace inmediatamente familiar a los profesionales del sonido. Las configuraciones de los sistemas pueden construirse y modificarse completamente con sólo hacer clic en un elemento, arrastrarlo y colocarlo en el lugar deseado, con el Mouse. El procesamiento digital de la señal es sumamente configurable, puesto que utiliza procesadores modulares de señales que pueden disponerse en cualquier orden que lo desee el usuario.

## Procesadores modulares de señales

Cada módulo procesador de señales se representa gráficamente por un bloque que puede manipularse con el Mouse. Se pueden acceder a los ajustes del procesador haciendo doble clic en el bloque que lo representa para abrir su ventana de parámetros. Los valores de ajuste pueden guardarse y recuperarse de la computadora, y pueden copiarse a otros módulos similares. Los ajustes de los procesadores también pueden sincronizarse usando la función de enlace. El P4800 incluye la selección siguiente de módulos procesadores de señales.

- El poderoso reductor digital de realimentación Shure
- Control automático de ganancia y de nivel
- Ecualizadores gráficos de 10 y 30 bandas con y sin combinación
- Ecualizadores paramétricos de 3 a 10 bandas con filtros atenuadores y limitadores
- Redes de cruce y bifurcadores de señales de 2 a 5 vías
- Compuerta/expansor
- Compresor/limitador monofónico y estereofónico con opción de articulación suave
- Filtros atenuadores y limitadores independientes con atenuación de 24 dB por octava
- Atenuador automático
- Limitador de tope de picos

## Control por dispositivo externo

Después de haber instalado el procesador de sistema y de haberlo programado con el software, es posible controlarlo no sólo con una computadora y MIDI, sino también por medio de una interface de equipo físico para el usuario. Los pines de control del panel trasero de la unidad pueden conectarse a equipos externos que permiten al P4800 responder al cierre de contactos, a potenciómetros y a interruptores. Los pines de salida pueden configurarse para indicar el estado de una configuración prefijada y silenciamiento por medio de LED, relés de control y otros equipos.

## Seguridad

La función de seguridad le da al instalador la tranquilidad de saber que el dispositivo no puede ser alterado sin autorización, después de haberlo instalado. El acceso puede restringirse completamente, al grado de que el usuario no pueda cambiar ajustes, o ni siquiera cambiar entre configuraciones prefijadas. Sólo se podría desplegar el ajuste de los parámetros de la configuración prefijada seleccionada a través del software. El nivel de control del usuario también puede personalizarse para otorgarle acceso a ciertos ajustes, pero no a otros.

## Requisitos mínimos del software del P4800

Para la instalación y funcionamiento correctos, el software Versión 3 del P4800 requiere una computadora con las especificaciones siguientes:

- Disco duro con 20 MB de espacio disponible
- Unidad lectora de CD-ROM
- Pantalla VGA con nivel de definición 640 x 480/256 colores, o superior
- Mouse u otro dispositivo de selección

La velocidad del procesador y la memoria requerida varían según la versión de Windows en uso y el número de programas que se ejecuten simultáneamente. Si se usa el software del P4800 simultáneamente con otros programas tales como Smaart™ o TEF™, puede ser necesario usar un procesador más veloz y tener más RAM instalada para un rendimiento óptimo. La tabla siguiente indica los requisitos mínimos para ejecutar el software del P4800 sin tener otros programas en ejecución, incluso los de protección contra virus, barreras de software, programas de mensajería y de correo electrónico.

Versión de Windows	Velocidad del procesador	RAM
95, 95B y 98	Pentium 166 MHz	32 MB
98 Second Edition	Pentium 166 MHz	48 MB
NT	Pentium 233 MHz	64 MB
ME	Pentium 300 MHz	64 MB
2000 Professional	Pentium 300 MHz	96 MB
XP Professional, Home	Pentium 300MHz	128 MB

## Modos de interface

La interface tiene dos modos principales de funcionamiento: Modo de diseño y modo en vivo. Esto le brinda la alternativa de crear configuraciones para el procesador de sistema, sin importar si la computadora está conectada al dispositivo o no lo está. Hay ciertas funciones que son específicas de cada modo, las cuales se explican en este manual.

### Modo de diseño

Cuando se arranca el programa, siempre inicia en modo de diseño. Este es el modo que se utiliza para crear configuraciones prefijadas que luego se almacenan en el procesador de sistema. En este modo no es necesario que la computadora esté conectada al dispositivo. Es posible guardar las configuraciones de flujo de señales creadas en archivos de escena en la computadora, los cuales posteriormente pueden recuperarse y enviarse al dispositivo a través de la conexión tipo RS-232. Esto le da la capacidad de diseñar configuraciones prefijadas en un lugar diferente de aquél en donde se ha instalado el equipo. Los archivos de escenas son análogos a las configuraciones prefijadas en todo sentido, salvo que se guardan en la computadora en lugar de guardarse en el dispositivo.

### Modo en vivo

Este modo le permite hacer ajustes en tiempo real a las configuraciones prefijadas del equipo físico, mientras la computadora está conectada al procesador de sistema. Esto le permite escuchar instantáneamente los cambios hechos al procesamiento de la señal luego de haber modificado los ajustes, lo cual facilita el ajuste final de las configuraciones prefijadas en el sitio. Todo lo que se hace en el modo en vivo se escribe directamente en la configuración prefijada seleccionada en la actualidad.

### Modo de presentación preliminar

Cuando se trabaja en el modo en vivo con un dispositivo que contiene varias configuraciones prefijadas, éstas pueden recuperarse de modo individual para modificarlas en tiempo real. Cuando se selecciona una configuración prefijada para cargarla en un diagrama de flujo de señal, la ventana pasa a modo de presentación preliminar para darle la oportunidad de verificar su selección antes de designarla como la siguiente configuración prefijada para uso en vivo. La interface retorna a modo en vivo cuando se carga la configuración prefijada, o si se anula la operación.

## La ventana principal

Esta sección le familiarizará con los elementos de la ventana principal, y presentará parte de la terminología utilizada en el software. Esta ventana brinda el espacio principal de trabajo de la interface de software. Se puede modificar su tamaño, o ampliarla al máximo para que ocupe toda la pantalla. Si se cierra esta ventana, se sale del programa.

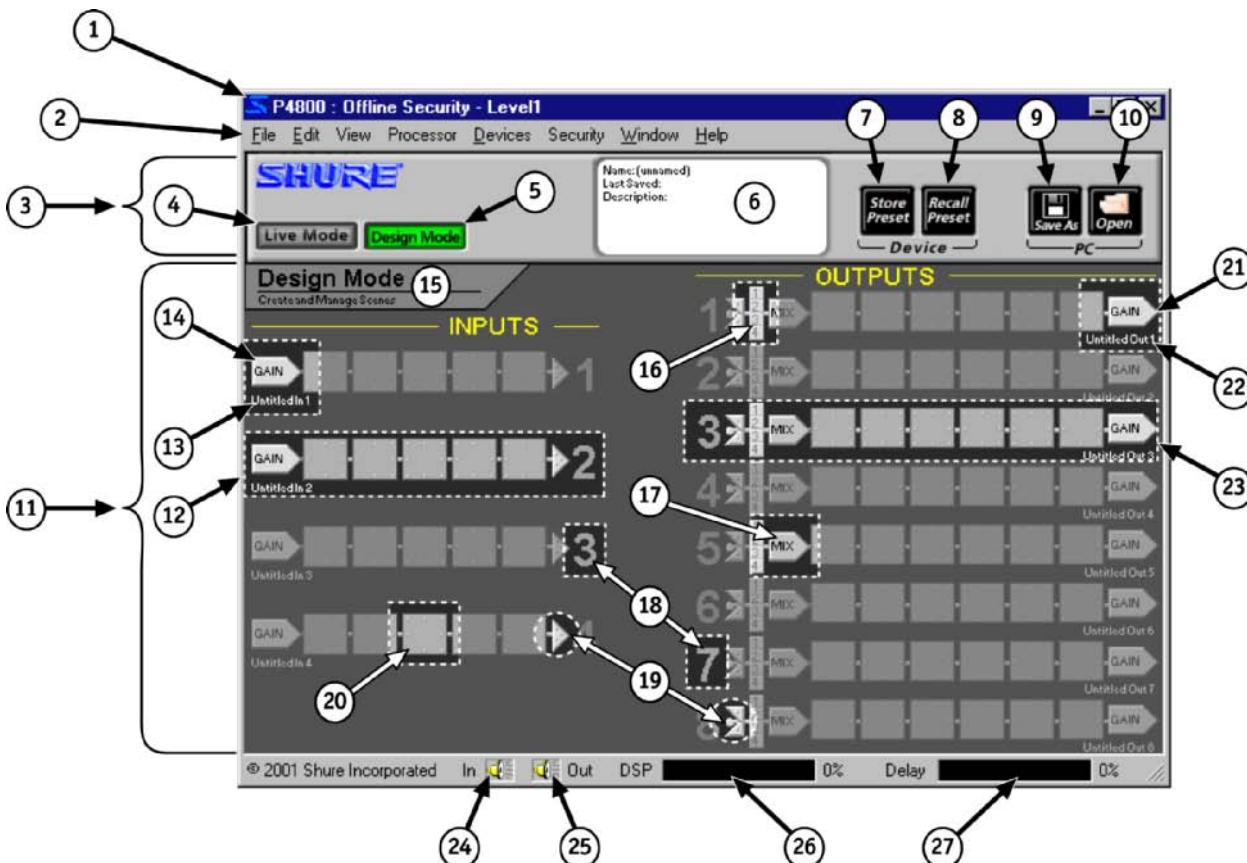


Figura 1 – Ventana principal

### 1. Barra de títulos

La información que aparece en la barra de títulos de esta ventana cambia según el modo de funcionamiento. En el modo de diseño, la barra de títulos indica: "P4800: Offline", e indica el nivel de seguridad por omisión. En el modo en vivo, despliega información correspondiente a la unidad específica a la cual está conectado el sistema.

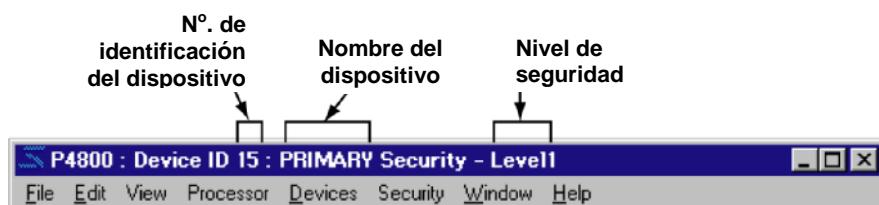


Figura 2 –Barra de títulos en modo vivo

El número de identificación del dispositivo se fija por medio de los interruptores DIP que están en la parte posterior de cada dispositivo; tanto el nombre de cada dispositivo como su nivel de seguridad se fijan a través del menú [Device] cuando el sistema está en modo en vivo.

### 2. Menú principal

Algunas funciones del menú corresponden a un modo específico, y en algunos casos quedan inaccesibles, según el modo en el cual se esté trabajando. También se pueden desplegar menús por contexto si se pulsa el botón derecho del Mouse cuando el cursor está colocado en el diagrama de flujo de la señal (número once más abajo).

### 3. Barra de control

Esta sección de la ventana cambia de apariencia y de función, según el modo de funcionamiento. Cuando se está en modo en vivo, la barra de control simula el funcionamiento de los medidores LED que están en el panel delantero del equipo físico.

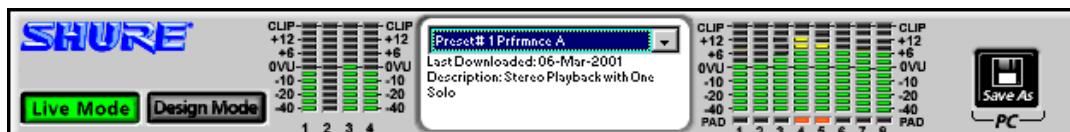


Figura 3 –Barra de control en modo vivo

Los medidores pueden desplegarse y ocultarse haciendo clic sobre ellos con el botón izquierdo del Mouse, o seleccionando [View > Enable I/O Meters] del menú principal.

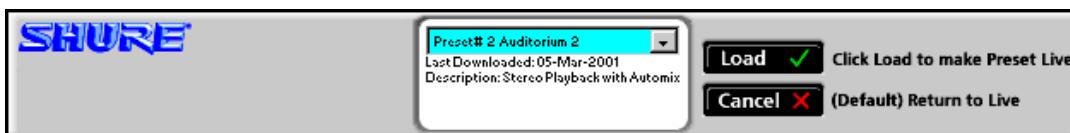


Figura 4 – Barra de control en modo de presentación preliminar

En el modo de presentación preliminar, la barra de control le brinda la opción de cargar la configuración prefijada que se ha seleccionado, o de anular la operación y retornar a la configuración prefijada anterior.

### 4. Botón de modo en vivo

Haga clic en este botón para cambiar al modo en vivo, el cual le permite ver una presentación preliminar y editar cualquiera de las configuraciones prefijadas guardadas en el dispositivo en la actualidad. La computadora deberá estar conectada al P4800 para poder entrar a este modo.

### 5. Botón de modo de diseño

Haga clic en este botón para cambiar al modo de diseño. La configuración prefijada con la cual se estaba trabajando en el modo en vivo permanece cargada en el diagrama de flujo de la señal, lo cual le permite usar la configuración prefijada actual como una plantilla básica, pudiéndose crear varias configuraciones prefijadas guardándolas por separado en el dispositivo.

### 6. Cuadro de información

Visualiza detalles acerca de la configuración prefijada o del archivo de escena que está cargado en la actualidad en la pantalla, incluyendo el nombre, la última fecha en la cual se guardó y su descripción. En el modo en vivo, aparece un menú en el campo del nombre, el cual ofrece una lista de todas las configuraciones prefijadas almacenadas en el dispositivo (vea la Figura 3, arriba).

### 7. Guardar configuración prefijada

Este botón aparece únicamente en el modo de diseño. Púlselo para guardar el ajuste del diagrama de flujo de señal actual como una configuración prefijada del equipo físico en el procesador de sistema.

### 8. Recuperar configuración prefijada

Este botón aparece únicamente en el modo de diseño. Púlselo para cargar una configuración prefijada guardada en el procesador del sistema en el diagrama de flujo de señales.

### 9. Guardar como

Pulse este botón para guardar la configuración y valores de ajuste del flujo de señales actuales en un archivo de escena.

### 10. Abrir

Este botón aparece únicamente en el modo de diseño. Púlselo para cargar el contenido de un archivo de escena en el diagrama de flujo de señales.

## 11. Diagrama de flujo de señales

El diagrama de flujo de señales representa cómo las señales de audio pasan a través de los diversos procesadores del equipo. Muestra el flujo de la señal de audio, avanzando de izquierda a derecha, a lo largo de los canales de entrada y de salida. Cada canal contiene componentes fijos que permiten ajustar la ganancia y la mezcla de canales. También contienen una serie de espacios vacíos que permiten añadir diferentes tipos de procesamiento.

## 12. Fila de canal de entrada

Las filas de canal de entrada corresponden a los cuatro canales de entrada del procesador de sistema. Cada fila acepta hasta cinco procesadores de señales diferentes.

## 13. Rótulo de canal de entrada

Aquí se despliega el rótulo dado al canal en la ventana de ganancia de entrada.

## 14. Ganancia de entrada

Esta es la etapa inicial de la estructura de ganancia del procesador del sistema. Si se hace doble clic en este bloque, se abre la ventana de ganancia de entrada, en la cual se brindan las alternativas de escalas de  $-10 \text{ dBV}/+4 \text{ dBu}$ , silenciamiento de canal, control de polaridad, y un control de nivel de  $\pm 30 \text{ dB}$  para cada canal de entrada. Aquí también se designa el nombre de cada canal de entrada.

## 15. Indicador de modo

Despliega el modo actual de funcionamiento del diagrama de flujo de señales, como se ilustra a continuación.

Modo de diseño	Modo en vivo	Modo de presentación preliminar
<b>Design Mode</b> Create and Manage Scenes	<b>Live Mode</b> Control P4800 Device	<b>Preview</b> Confirm Preset Selection

## 16. Selector de entrada

Haga clic en estos selectores numerados de entrada, en el punto de mezcla de cada fila de salida, para conectarla automáticamente con el punto de mezcla del canal de entrada correspondiente.

## 17. Matriz mezcladora

Esta es la etapa intermedia de la estructura de ganancia del procesador del sistema. Cuando se hace doble clic en este bloque, se abre la ventana de la matriz mezcladora, la cual permite encaminar la señal de una fila de canal de entrada a cualquier fila de canal de salida, y ajustar los niveles relativos con los controles de nivel. Esta ventana tiene una ficha por cada fila de canal de salida que contiene controles de ganancia, polaridad y silenciamiento para cada canal de entrada conectado a su punto de mezcla.

## 18. Números de canal

Estos números corresponden a cada uno de los cuatro canales de entrada y ocho de salida del P4800.

## 19. Puntos de mezcla

Haga clic en estos puntos para encaminar la señal entre las filas de entrada y de salida. Se despliegan líneas entre los puntos conectados entre sí, las cuales representan el flujo de la señal. Cada fila de entrada puede estar conectada a un número arbitrario de filas de salida, o a todas.

## 20. Espacios para procesador

Estos espacios sirven como recipientes para los módulos procesadores. Pueden ocuparse ya sea usando el método de arrastre y colocación desde la caja de herramientas de procesadores, con la función [Add Processor] del menú principal, o con el menú contextual que se despliega si se hace clic con el botón derecho del Mouse.

## 21. Ganancia de salida

Esta es la etapa final de la estructura de ganancia del procesador del sistema. Si se hace doble clic en este bloque, se abre la ventana de ganancia de salida, en la cual se brindan las alternativas de escalas de  $-10$  dBV/+4 dBu, silenciamiento de canal, control de polaridad, un atenuador de  $-20$  dB y un control de nivel de  $\pm 30$  dB para cada canal de salida. En este lugar también se puede designar un nombre a cada canal de salida que corresponda con la configuración particular del mismo.

## 22. Rótulo de canal de salida

Visualiza el rótulo del canal que se designó en la ventana de ganancia de salida.

## 23. Fila de salida

Las filas de canal de salida corresponden a los ocho canales de salida del procesador de sistema. Cada fila acepta hasta seis procesadores de señales diferentes.

## 24. Silenciar todas las entradas

Haga clic en este control para silenciar automáticamente todos los canales de entrada.

## 25. Silenciar todas las salidas

Haga clic en este control para silenciar automáticamente todos los canales de salida.

## 26. Medidor de utilización de DSP

Indica el porcentaje de los recursos digitales de procesamiento de señal del P4800 que se encuentran en uso por la configuración actual de bloques procesadores colocados en el diagrama de flujo de señales. El medidor despliega una barra verde que se agranda según aumenta la utilización.

## 27. Medidor de memoria de retardo

Indica el porcentaje de memoria de retardo utilizado por los procesadores de retardo colocados en el diagrama de flujo de señales. El medidor despliega una barra azul que se agranda según aumenta la utilización.

# La caja de herramientas de procesadores

La caja de herramientas de procesadores aparece junto a la ventana principal cuando el programa arranca. Esta ventana despliega la biblioteca de módulos procesadores que pueden arrastrarse y colocarse en los espacios vacíos del diagrama de flujo de señales. Su tamaño vertical puede ajustarse arrastrando el borde inferior hacia arriba o hacia abajo. Una barra de desplazamiento aparece en el lado derecho, la cual le permite acceder a todos los bloques procesadores, sin importar la altura de la ventana.

## Mostrar y ocultar

La caja de herramientas de procesadores aparece delante de las demás ventanas abiertas del programa, a menos que se la cierre haciendo clic en la caja de control, en la esquina derecha de su barra de título. Para que aparezca nuevamente, seleccione [View > Show Processor Toolbox] del menú principal. Aparece una marca de verificación junto a esta función del menú cuando la ventana está visible; si se la selecciona cuando la caja de herramientas de procesadores está abierta, la ventana se cierra.

## Botones de menús desplegables

Un botón de menú desplegable aparece sobre cada categoría de procesadores en la caja de herramientas de procesadores. Haga clic en un botón para ocultar o desplegar todos los bloques procesadores de la categoría correspondiente.

## Bloques procesadores

Los bloques procesadores son representaciones gráficas de los módulos procesadores. Después de haberlos colocados en el diagrama de flujo de señales, se puede acceder a los ajustes haciendo doble clic en cada bloque para abrir su ventana de parámetros.

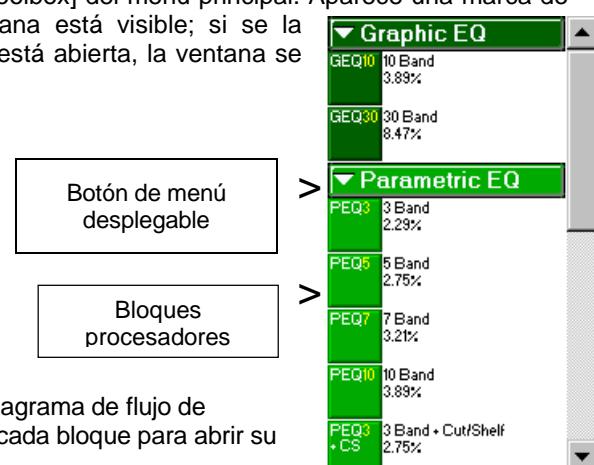


Figura 5 – Caja de herramientas de procesador

## GUÍA PARA EL USO INICIAL

La guía para el uso inicial describe los pasos básicos requeridos para la configuración completa del procesador del sistema. Antes de intentar seguir estas instrucciones, familiarícese con la sección Descripción general, la cual presenta algunas funciones básicas de la interface de software.

Muchos de estos pasos pueden llevarse a cabo sin tener la computadora conectada al dispositivo, guardando sus configuraciones en la computadora y transfiriéndolas posteriormente al equipo físico. Para familiarizarse completamente con las funciones del procesador de sistema, estas instrucciones se han redactado suponiendo que se satisfacen las condiciones siguientes:

- Se está trabajando con la computadora conectada al dispositivo.
- La instalación incluye el control por dispositivos externos.
- Se requiere seguridad para los dispositivos.

Estas instrucciones incluyen pasos que pueden no corresponder a su instalación particular. No obstante, sugerimos que lea toda la Guía para el uso inicial con el fin de familiarizarse con el proceso recomendado de configuración del dispositivo, para referencia futura.

### **Instalación del software**

Si no se ha instalado el software previamente, siga estas instrucciones para instalar el programa contenido en el disco de CD-ROM.

#### **Para instalar el software del disco de CD-ROM:**

1. Inserte el CD-ROM en la unidad lectora correspondiente de la computadora.
2. El programa de instalación arranca automáticamente. Siga las indicaciones dadas en la pantalla.  
— Si el programa de instalación no se inicia automáticamente —

1. Haga clic en el botón [Inicio] de la barra de tareas de Windows, y seleccione [Ejecutar...] del menú que aparece.
2. Escriba "D:\setup" (en donde D es la letra que identifica a la unidad lectora de CD-ROM).
3. Haga clic en [Aceptar] y siga las instrucciones dadas por el programa de instalación.

Si ha descargado una copia del software, ubique el archivo con extensión ".exe" usando el Explorador de Windows, y ábralo. Siga las instrucciones dadas por el programa de instalación.

### **Establecimiento de comunicaciones**

Este es el procedimiento que debe usarse cuando se conecta la computadora inicialmente al dispositivo. Es su primera oportunidad para verificar que la computadora se comunica correctamente con el P4800. Para más información en cuanto a la conexión de su computadora con el dispositivo y la designación del número de identificación del dispositivo, vea la sección *Conexiones de la computadora*, en la guía de instalación del equipo.

#### **1. Conecte la computadora al procesador de sistema**

Conecte el puerto COM de su computadora al puerto serial RS-232 que se encuentra en el panel delantero o trasero del P4800.

#### **2. Inicie el programa de software**

#### **3. Seleccione el puerto COM**

- a) Seleccione [Devices>Select COM Port] del menú principal
- b) Se despliega el cuadro de diálogo de selección de puerto COM.
- c) Seleccione el puerto COM al cual se ha conectado el cable RS-232 y haga clic en [OK].

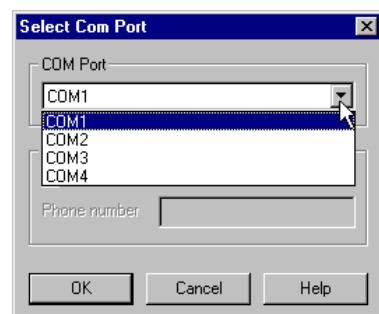


Figura 6 – Cuadro de Diálogo de Selección de Puerto COM

#### 4. Inicie el modo en vivo del procesador de sistema

- Haga clic en el botón [Live Mode] de la barra de control de la ventana principal.
- El cuadro de diálogo de selección de dispositivos aparece, e indica todos los dispositivos disponibles. El número de identificación indicado en el lado izquierdo de la lista se fija por medio de los interruptores DIP en la parte trasera del dispositivo.
- Seleccione el procesador de sistema con el cual se estará trabajando, y haga clic en [Connect].
- El software pasa a modo en vivo, lo cual se indica por el color azul en el diagrama de flujo de señales y en los medidores de señales desplegados en la barra de control.



Figura 7 – Cuadro de Diálogo de Selección de Dispositivo

#### 5. Designe el nombre del dispositivo

- Seleccione [Devices>Name Device] del menú principal.
- Se visualiza el cuadro de diálogo de designación de dispositivos.
- Escriba un nombre para el dispositivo, de hasta quince caracteres de largo, y haga clic en [Name].
- El nombre del dispositivo aparece en la barra de títulos de la ventana principal cuando se está en modo en vivo, y se indica en el menú [Devices].

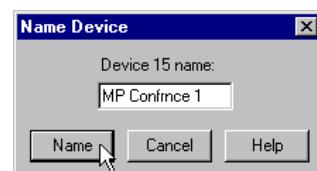


Figura 8 – Cuadro de Diálogo de Designación de Dispositivo

### Configure los controles externos

Si hay dispositivos externos de control conectados a los pines de control, es necesario configurar el dispositivo para que los reconozca. Esta configuración se almacena a nivel del dispositivo y debe definirse antes de crear configuraciones prefijadas. Si no está conectado al dispositivo, se puede crear una configuración y guardarla en la computadora para transferirla posteriormente al P4800 por medio de la conexión RS-232. Consulte la sección [Pines de control](#) en la página 81 para instrucciones completas.

#### 1. Entre al modo de diseño

Es necesario estar en el modo de diseño para configurar los controles externos. Si está en modo en vivo, haga clic en el botón [Design Mode] de la barra de control de la ventana principal.

#### 2. Configure los pines de control

Seleccione [Devices>Control Pin Configuration] del menú principal, lo cual abre la ventana de pines de control. Empiece seleccionando el número de configuraciones prefijadas entre las cuales se cambiará y el tipo de cifrado que el dispositivo utilizará para los números predefinidos; después especifique las demás conexiones de los controles.

#### 3. Guarde la configuración en el dispositivo o en la computadora

Seleccione la función [Configuration>Store to Device] o [Configuration>Save to PC] del menú.

**Nota:** Si es necesario cambiar la configuración prefijada seleccionada en la computadora después de haber configurado las conexiones de entradas de control, será necesario desactivar las conexiones de la ventana de pines de control antes de proseguir.

## Confeccione una plantilla de flujo de señales

Esto puede hacerse en modo en vivo o en modo de diseño. Cuando se guardan varias configuraciones prefijadas en el procesador de sistema, se ahorra mucho tiempo si se confecciona una plantilla de flujo de señales que contiene las características comunes de las mismas. Esta plantilla entonces puede recuperarse del dispositivo, o abrirse desde un archivo de escena en la computadora, modificarse según sea necesario, y guardarse en el dispositivo como una configuración prefijada nueva.

### 1. Designe los canales de entrada y salida

Haga doble clic en los bloques de entrada y de salida para abrir las ventanas de parámetros del procesador, y edite los rótulos de canales que aparecen debajo de los controles de ganancia. Para más información, consulte la sección [Rotulación de entradas y salidas](#) en la página 18.

### 2. Llene el diagrama de flujo de señales

Arrastre y coloque bloques procesadores de señales de la caja de herramientas de procesadores en el diagrama de flujo de señales. Si está usando redes de cruce, éstos deberán ser el primer tipo de procesador que se coloque en la configuración, seguidos de limitadores, para evitar dañar los altavoces. Para más información, consulte la sección [Adición de procesadores](#) en la página 21.

### 3. Forme los grupos de enlace

Pulse la tecla CTRL y haga clic para seleccionar varios procesadores del mismo tipo con el fin de controlarlos como un solo grupo, por ejemplo, para pares de canales estereofónicos, grupos de altavoces, zonas, etc. También se pueden enlazar bloques de ganancia para controlar el nivel total del sistema. Para más información, consulte la sección [Enlace](#) en la página 25.

### 4. Ajuste los niveles de salida

Haga doble clic en los bloques de ganancia de salida para abrir la ventana de ganancia de salida. Reduzca la ganancia de salida de cada canal por –30 dB para evitar que una señal intensa pase por el sistema. Si los canales de salida están enlazados entre sí, sólo es necesario ajustar un control de nivel para regular todos los canales enlazados a un mismo nivel.

### 5. Encamine las señales de los canales de entrada a los de salida

Haga clic en los puntos de conexión de las filas de entrada y arrástrelos hasta los puntos de conexión de las filas de salida para encaminar la señal a través de la matriz mezcladora. Para más información, consulte la sección [Encaminamiento de señales](#) en la página 18.

### 6. Ajuste los parámetros del procesador

Haga doble clic en cada uno de los bloques procesadores para abrir su ventana de parámetros. Si se trabaja desconectado de la unidad, en modo de diseño, se pueden fijar niveles preliminares para luego ajustarlos cuando se tiene el dispositivo conectado. Para más información en cuanto a cómo trabajar con los procesadores, consulte [Características del procesador](#) en la página 32, al igual que la sección de referencia de cada procesador.

### 7. Asigne procesadores a las conexiones de los controles

Cada configuración prefijada deberá contener una leyenda de las conexiones de pines de control para que el equipo físico pueda reconocer los dispositivos externos cuando la configuración prefijada ha sido activada. Abra la ventana de pines de control y seleccione las casillas junto a los canales de entrada y de salida que cada conexión de control regulará. Para más información, consulte la sección [Pines de control](#) en la página 81.

### 8. Enclave los procesadores para acceso de sólo lectura

Este paso se usa sólo cuando se está personalizando el nivel de seguridad para el usuario. Este tipo de seguridad se guarda con cada procesador, al nivel predefinido. Seleccione los procesadores que el usuario no deberá poder modificar, y seleccione [Security>Level 2>Lock Selected] del menú principal. Para una explicación completa y más instrucciones, consulte la sección [Seguridad de procesadores individuales](#) en la página 92.

## 9. Designe el nombre de la configuración prefijada

Haga clic una vez con el botón izquierdo del Mouse en cualquier punto del cuadro de información, en la parte central de la barra de control, para abrir el cuadro de diálogo de información de la configuración prefijada. Escriba el nombre de la configuración prefijada, de hasta 15 caracteres de largo, y una descripción, y luego haga clic en [OK]. Para más información, consulte la sección [Designación de una configuración prefijada o archivo de escena](#) en la página 20.



Figura 9 – Cuadro de diálogo de información de configuraciones prefijadas

## 10. Guarde la configuración prefijada en el dispositivo

Si se está trabajando en el modo en vivo, la configuración prefijada ya ha sido guardada en el dispositivo. Si está trabajando en modo de diseño, haga clic en el botón [Store Preset] de la barra de control de la ventana principal. Para más información, consulte la sección [Administración de configuraciones prefijadas](#) en la página 29. Para crear un duplicado de esta configuración prefijada, es necesario estar en modo de diseño. Sencillamente continúe haciendo clic en el botón [Store Preset] para crear y guardar tantos duplicados de la configuración prefijada como se requieran en el dispositivo.

## 11. Active el control externo

Una vez que se ha terminado de crear y editar las configuraciones prefijadas, si previamente se habían desactivado las conexiones de control para controlar el procesador de sistema desde la computadora, abra la ventana de pines de control y actívelas.

## Establezca los controles de seguridad

Este es el paso final de la configuración del dispositivo. Antes de continuar, lea detenidamente la sección [Seguridad](#) en la página 90. Estas instrucciones tienen el propósito de dar una descripción general del proceso.

### 1. Inicie el modo en vivo del procesador de sistema.

Es necesario activar el modo en vivo para fijar los controles de seguridad del dispositivo. Si está en modo de diseño, haga clic en el botón [Live Mode] de la barra de control de la ventana principal.

### 2. Fije una contraseña

Seleccione [Security>Set Password] del menú principal, lo cual abre el cuadro de diálogo de creación de contraseña. Escriba una contraseña, pulse TAB, y vuelva a escribir la contraseña para confirmarla. Haga clic en [OK].

### 3. Fije el nivel de acceso del usuario

Seleccione [Security>Set Level] del menú principal, lo cual abre el cuadro de diálogo de fijación de nivel de seguridad. Seleccione el nivel de acceso que se desea otorgar al usuario. Haga clic en [OK].

## CÓMO CREAR UNA CONFIGURACIÓN

Una configuración es una combinación individual de conexiones de señales, junto con la selección y colocación de procesadores modulares y la fijación de sus parámetros de ajuste. La configuración se crea usando el diagrama de flujo de señales de la ventana principal, y se guarda ya sea como una configuración prefijada en el dispositivo, como un archivo de escena en la computadora, o ambos. El procesador de sistema inicialmente viene cargado sencillamente con una configuración prefijada en blanco, lo cual significa que no se han hecho conexiones de encaminamiento de las señales, ni se hace procesamiento alguno de las señales.

### Configuración del flujo de señales

Para que las señales de audio puedan pasar por el dispositivo, es necesario encaminar la señal desde las entradas hasta las salidas, por medio de la conexión de los puntos de mezcla. En esta sección se explican los fundamentos del diseño del flujo de señales usando la interfaz del usuario del procesador de sistema.

#### Estructura de ganancia

El procesador de sistema ofrece controles de ganancia en tres etapas del flujo de la señal: ganancia de entrada, matriz mezcladora y ganancia de salida. Es imprescindible comprender esta estructura de ganancia antes de hacer pasar señales de audio por la unidad, para evitar dañar el equipo conectado posteriormente al procesador de sistema, debido a niveles excesivos de ganancia. La ilustración siguiente brinda una vista general de la estructura de ganancia del P4800.

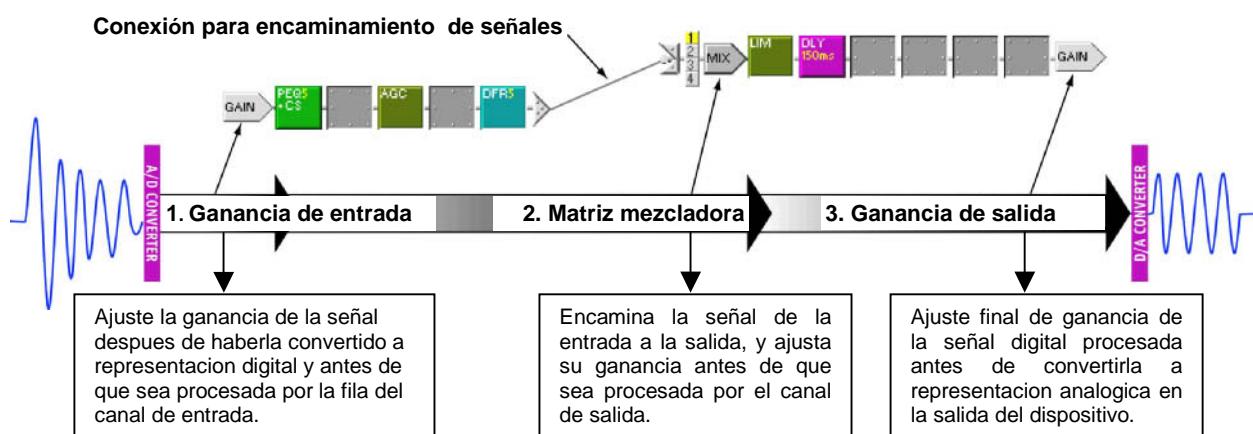


Figura 10 – Estructura de ganancia

#### Ganancia de entrada

Si se hace doble clic en uno de los bloques de ganancia de entrada, se abre la ventana de ganancia de entrada, la cual despliega los controles para los cuatro canales. Actúa como un amplificador de preprocesamiento y ofrece controles de cambio de escala, ganancia y polaridad para canal, y le permite designar las filas de canales de entrada con nombres personalizados.

**Nota:** Si los niveles de la señal de entrada exceden el umbral de limitación del procesador de sistema, será necesario ajustarlos con medios externos para evitar la distorsión por limitación en los convertidores A/D.

Este es el punto de entrada de una señal al diagrama de flujo de señales. Despues del procesador de ganancia de entrada, la señal pasa en orden por los espacios para procesador de la fila de canal de entrada. Al final de la fila de canal, la señal llega a un punto de mezcla, desde donde puede encaminarse a un número arbitrario de salidas, o a todas las salidas, por medio de la matriz mezcladora.

#### Matriz mezcladora

Una vez que la señal ha sido encaminada al punto de mezcla de un canal de salida, entra a la etapa de matriz mezcladora de la estructura de ganancia. Si se hace doble clic en cualquiera de los bloques de mezcla se abre la ventana del procesador de la matriz mezcladora, la cual muestra una sección por cada canal de salida. Cuando se colocan redes de cruce sobre varios canales de salida, las secciones de esos

canales se combinan entre sí para reflejar dicha configuración. Usar esta ventana para ajustar la polaridad y niveles relativos de todas las señales de entrada encaminadas hacia el canal de salida deseado.

Después de la matriz mezcladora, la señal pasa en orden por los espacios para procesador de la fila del canal de salida elegido. Al final de la fila del canal, la señal llega al bloque de ganancia de salida.

### Ganancia de salida

Esta es la etapa final de controles de ganancia del procesador de sistema. Haga doble clic en cualquiera de los bloques de ganancia de salida para abrir la ventana de ganancia de salida. Actúa como un amplificador de posprocesamiento que ofrece controles de cambio de escala, ganancia, polaridad y un atenuador opcional de 20 dB para cada canal. Esta ventana también le permite designar a cada fila de canal de salida con un nombre personalizado. Después del procesador de ganancia de salida, la señal pasa por el convertidor de D/A y es enviada a la salida de audio.

## Silenciamiento de canales

Hay varias formas de silenciar los canales de entrada y de salida del procesador de sistema. Los canales silenciados se identifican en el diagrama de flujo de señales, de la forma indicada en la tabla siguiente.

Bloque de ganancia	Entradas 3 y 4 a matriz mezcladora	Salida de la matriz mezcladora	Canales de salida de redes de cruce

### Silenciamiento de todos los canales de entrada o salida

- Haga clic en los controles de silenciar todas las entradas o de silenciar todas las salidas, ubicados en la parte inferior de la ventana principal.
- Seleccione las funciones [Processor>Mute All Inputs] o [Processor>Mute All Outputs] del menú.
- Apague el dispositivo para silenciar automáticamente todas las salidas.

### Silenciamiento de canales individuales

- Abra la ventana de ganancia de entrada, matriz mezcladora, o ganancia de salida haciendo doble clic en el bloque correspondiente de ganancia o de mezcla.
- Haga clic en el botón de silenciamiento del canal deseado.
- El bloque se identifica por medio de una "M" roja para indicar que está silenciado.

## Rotulación de entradas y salidas

Los canales de entrada y salida no tienen rótulo cuando se crea un archivo de escena nuevo, pero los rótulos pueden cambiarse fácilmente usando las ventanas de ganancia de entrada y/o ganancia de salida. Los rótulos de canales se guardan junto con la configuración prefijada o el archivo de escena, de modo que se pueden crear rótulos especializados para las entradas y salidas de todas las configuraciones del sistema.

### Para cambiar el rótulo de un canal:

- Haga doble clic en el bloque de ganancia del canal.
- En la ventana del procesador, ubique el cuadro de rótulo del canal.
- Haga clic y arrastre el Mouse sobre el texto para seleccionarlo.
- Escriba un rótulo nuevo de no más de quince caracteres.
- Aplique las modificaciones hechas haciendo clic sobre otro control o cerrando la ventana.

## Encaminamiento de señales

El procesador de sistema le permite encaminar una señal de cualquiera de los cuatro canales de entrada a varios, o a los ocho canales de salida. Para que la señal pase de las filas de los canales de entrada a las filas de los canales de salida, es necesario encaminarla a través de la matriz mezcladora. Los canales de entrada pueden conectarse a los de salida usando cualquiera de los métodos descritos a continuación.

### **Establecimiento de conexiones en el diagrama de flujo de señales**

Para un sistema con configuraciones sencillas, la forma más fácil de conectar los canales de entrada a los de salida es utilizar el Mouse en el diagrama de flujo de señales.

Haga clic en los puntos de mezcla

1. Haga clic en un punto de mezcla de entrada.
2. El cursor cambia de forma para indicar que se encuentra en espera de que designe una conexión de salida.
3. Haga clic en un punto de mezcla de salida.

**Sugerencia** Se puede usar la tecla Esc para interrumpir la función de conexión si cambia de parecer después de haber hecho clic en un punto de entrada de mezcla, pero antes de hacer clic en el punto de salida de mezcla.

Haga clic y arrastre el Mouse entre puntos de mezcla

1. Haga clic en un punto de mezcla de entrada y arrastre el Mouse hasta un punto de salida de mezcla.
2. Se dibuja una línea de conexión a lo largo de la trayectoria de la señal. Se torna verde cuando la conexión es válida.
3. Suelte el botón del Mouse para establecer la conexión.

Haga clic en los selectores de entrada

1. Haga clic en el selector de entrada de un canal de salida cuyo número corresponda al canal de entrada deseado.
2. Se dibuja una línea de conexión en el diagrama de flujo de señales, entre los puntos de mezcla, y el selector numerado de entrada se muestra resaltado.

### **Establecimiento de conexiones en la ventana de la matriz mezcladora**

Para configuraciones más complejas con muchas líneas de conexión que se entrecruzan entre sí, la ventana de la matriz mezcladora proporciona un método más preciso para conectar los canales de entrada a los de salida.

1. Haga doble clic en el bloque mezclador del canal de salida que se desea conectar.
2. En el lado izquierdo de la ventana de la matriz mezcladora, haga clic en el botón de entrada de cada conexión de canal de entrada.
3. Se dibuja una línea de conexión en el diagrama de flujo de señales, entre los puntos de mezcla, y el selector numerado de entrada de cada conexión activa se muestra resaltado.

### **Eliminación de conexiones**

- Haga clic en una línea de conexión y pulse la tecla SUPR.
- Haga clic en el selector de entrada que corresponde a la conexión deseada. Esto desactiva la conexión.
- Haga clic en una línea de conexión con el botón derecho del Mouse para desplegar el menú contextual.
- Se pueden seleccionar varias conexiones si se mantiene pulsada la tecla CTRL mientras se hace clic en las mismas.

## Designación de una configuración prefijada o archivo de escena

Puesto que es posible guardar hasta 128 configuraciones diferentes en el procesador de sistema, es útil distinguirlas por medio de un nombre y una descripción breve. El cuadro de información que aparece en el centro de la barra de control de la ventana principal despliega estos detalles.

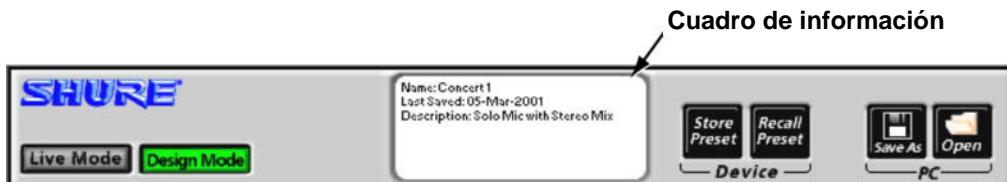


Figura 11 – Cuadro de información

El nombre que se introduce aquí se convierte en el nombre de la configuración prefijada al guardarla en el dispositivo, y en el nombre del archivo de escena al guardarla en la computadora. La descripción también se despliega en todos los cuadros de diálogo que presentan listas de configuraciones prefijadas o archivos de escena. Esta información puede modificarse en cualquier momento, ya sea en modo en vivo o en modo de diseño.

### Para designar una configuración prefijada o archivo de escena:

1. Haga clic una vez con el botón izquierdo del Mouse en cualquier punto del cuadro de información.
2. El cuadro de diálogo de información aparece.
3. Escriba un nombre con un máximo de 15 caracteres, y una descripción con un máximo de 80 caracteres.
4. Haga clic en [OK].
5. El cuadro de información se actualiza para reflejar los cambios hechos.



Figura 12 – Cuadro de diálogo de información de escenas

## Configuración de procesadores

Hay dos niveles de trabajo con los procesadores: al nivel de configuración, en el diagrama de flujo de señales, y a través de la ventana de parámetros de cada procesador individual, al cual se accede haciendo doble clic en el bloque procesador. En esta sección se describe el manejo de los procesadores en el diagrama de flujo de señales y se explican las diferencias entre las dos categorías principales de procesador.

### Tipos de procesador

Se utilizan dos tipos principales de procesador en el diagrama de flujo de señales: fijos y modulares. La diferencia principal entre ellos es que los procesadores fijos forman parte de la estructura de ganancia del P4800, y por lo tanto forman parte de todas las configuraciones de flujo de señales. Los procesadores modulares son bloques procesadores que se seleccionan y se colocan en la forma que se deseé, según los requisitos del sistema particular.

#### Procesadores fijos

Los bloques de ganancia y de mezcla se denominan procesadores fijos porque sus posiciones en las filas de canal son permanentes. No es posible eliminarlos, moverlos, copiarlos ni pegarlos. Sin embargo, es posible enlazarlos, y sus parámetros de ajuste pueden guardarse y recuperarse.

#### Procesadores modulares

Los bloques procesadores se denominan modulares porque pueden colocarse en cualquier espacio vacío (salvo las redes de cruce y bifurcadores), y pueden desplazarse, copiarse, pegarse y eliminarse sin restricciones. Cada bloque procesador del diagrama de flujo de señales funciona de modo completamente autónomo. Cuando se abre la ventana de parámetros de un procesador modular, se cambian los parámetros de ajuste de ese procesador solamente, salvo en las condiciones siguientes:

- Forma parte de un par estereofónico.
- Ha sido asignado a un grupo enlazado.

## Adición de procesadores

Cada canal tiene una fila de espacios vacíos que pueden contener cualesquiera de los bloques procesadores modulares. Salvo en el caso de las redes de cruce y bifurcadores, no existen restricciones en cuanto a la posición en la cual se pueden colocar procesadores en el diagrama de flujo de señales, ni sobre las veces que un procesador particular puede ser utilizado en la fila de un mismo canal. Los espacios vacíos entre bloques procesadores no afectan el flujo de la señal, de modo que no es necesario que los procesadores estén adyacentes uno al otro en la fila del canal.

Cuando los bloques procesadores se añaden por primera vez al diagrama de flujo de señales, sus parámetros están ajustados a los valores predeterminados en fábrica. Los parámetros de cada procesador individual pueden modificarse abriendo su ventana de parámetros. Los bloques retienen los valores de sus parámetros aun si se los copia o desplaza a un espacio diferente.

### Llenado de espacios vacíos

Se pueden añadir bloques procesadores al diagrama de flujo de señales ya sea usando la caja de herramientas de procesadores, o con las funciones de menú. Cada uno de estos métodos se describe a continuación.

#### Con la caja de herramientas de procesadores

Se puede usar el Mouse para seleccionar un bloque procesador de la caja de herramientas. El cursor del Mouse cambia de forma para indicarle que su siguiente acción colocará el bloque seleccionado en el diagrama de flujo de señales. La apariencia del cursor depende de su posición, según se ilustra en la tabla siguiente.

	Posición en la cual se puede colocar el procesador
	Posición no apropiada para el procesador seleccionado.

#### Para añadir un bloque procesador de la caja de herramientas de procesadores:

- Haga clic con el botón izquierdo del Mouse sobre un bloque procesador de la caja de herramientas y manténgalo pulsado mientras se lo arrastra hacia el diagrama de flujo de señales. Suelte el botón del Mouse para colocar el bloque en la posición actual del cursor.  
- O -
- Haga clic una vez en el bloque procesador en la caja de herramientas, y luego haga clic en un espacio vacío apropiado del diagrama de flujo de señales.

**Sugerencia** Si cambia de parecer después de haber hecho clic en el bloque procesador de la caja de herramientas, utilice la tecla Esc para anular esta operación antes de colocar el procesador en el diagrama de flujo de señales.

#### Con un comando de menú

Se pueden añadir procesadores al diagrama de flujo de señales sin necesidad de abrir la caja de herramientas, usando ya sea el menú principal o el menú contextual de acceso por clic con el botón derecho del Mouse, de la forma descrita a continuación.

#### Para añadir un bloque procesador usando el menú:

1. Haga clic en un espacio vacío para seleccionarlo.
2. Haga clic con el botón derecho del Mouse para seleccionar un procesador.  
- O -
3. Utilice la función [Processor>Add] del menú principal.

Otra ventaja que ofrece el uso del comando de menú para colocar bloques procesadores es que permite colocar un mismo tipo de procesador en varios espacios, con ejecutar el comando del menú una sola vez.

**Para añadir varios bloques procesadores:**

1. Mantenga pulsada la tecla CTRL y haga clic en varios espacios vacíos para seleccionarlos.
2. Utilice el menú contextual de acceso por clic con el botón derecho para colocar el mismo tipo de procesador en todos los espacios seleccionados.  
- O -
3. Utilice la función [Processor>Add] del menú principal.

**Procesadores estereofónicos**

Los procesadores estereofónicos se colocan en el diagrama de flujo de señales del mismo modo que se hace con los otros bloques procesadores modulares. Sin embargo, cada uno de los canales estereofónicos se despliega como un bloque separado. Si se hace doble clic en uno de los bloques, se abre la ventana de parámetros de ambos canales.

Cada uno de los procesadores dinámicos siguientes funciona como un par estereofónico:

<u>Nombre del bloque</u>	<u>Descripción</u>
▪ ST COMP	Compresor estereofónico
▪ SFT ST COMP	Compresor estereofónico – Con opción de articulación suave
▪ ST LIM	Limitador estereofónico
▪ SFT ST LIM	Limitador estereofónico – Con opción de articulación suave

**Para añadir un bloque procesador estereofónico de la caja de herramientas de procesadores:**

1. Haga clic en un bloque procesador

Cuando se selecciona un procesador estereofónico de la caja de herramientas, el cursor adquiere una apariencia ligeramente diferente que en el caso de otros procesadores, según se indica en la tabla siguiente.

	Posición en la cual el primer canal del procesador estereofónico puede colocarse.
	Posición en la cual el segundo canal del procesador estereofónico puede colocarse.

2. Añada el primer canal del par estereofónico.

- Haga clic con el botón izquierdo del Mouse sobre un bloque procesador de la caja de herramientas y manténgalo pulsado mientras se lo arrastra hacia el diagrama de flujo de señales. Suelte el botón del Mouse para colocar el primer canal del procesador en la posición actual del cursor.  
- O -
- Haga clic una vez en el bloque procesador en la caja de herramientas, y luego haga clic en un espacio vacío apropiado del diagrama de flujo de señales.

3. El cursor cambia de forma para indicar que es necesario colocar el segundo canal del procesador.

- Haga clic en el espacio apropiado para añadir el segundo canal estereofónico.

**Para añadir un procesador estereofónico usando el menú:**

1. Mantenga pulsada la tecla CTRL y haga clic para seleccionar espacios vacíos en dos canales diferentes.
2. Utilice el menú contextual de acceso por clic con botón derecho para colocar los dos canales del par estereofónico.  
- O -
3. Utilice la función [Processor>Add] del menú principal.

### **Redes de cruce y bifurcadores**

Puesto que son procesadores de salida exclusivamente, las redes de cruce sólo pueden colocarse en canales de salida. Pueden añadirse a las filas de salida como cualquier otro bloque procesador, pero es necesario tomar en cuenta los factores siguientes:

- Una red de cruce se extiende hacia abajo para abarcar el número especificado de salidas, por lo tanto hay que seleccionar una fila de salida que tenga un número suficiente de filas de salida debajo suyo.
- Un bloque de red de cruce sólo puede abarcar canales de salida consecutivos.
- Redes de cruce diferentes no pueden quedar traslapadas sobre una misma fila de salida.
- Los puntos de mezcla desaparecen de todos los canales de salida abarcados por una red de cruce, salvo por la fila del canal que está en posición superior.
- Los espacios para procesador que se encuentran a la izquierda de la red de cruce desaparecen de los canales de salida que están debajo del canal de posición superior.
- Los bifurcadores tienen las mismas limitaciones y condiciones de flujo de señales que las redes de cruce.

Debido a estos factores, si la configuración utiliza redes de cruce, éstas deben añadirse al diagrama de flujo de señales antes de conectar los puntos de mezcla o de añadir otros procesadores a las filas de los canales de salida.

### **Atenuador automático (Ducker)**

El atenuador automático debe colocarse únicamente en el canal de entrada que lleva la señal de buscapersonas. El sistema no permite colocar un atenuador automático en un canal de salida.

### **Sustitución de procesadores**

Sólo un bloque procesador puede ocupar un espacio particular a la vez. Para sustituir un bloque procesador existente por otro, elimínelo primero del espacio y después añada el procesador nuevo utilizando cualquiera de los métodos arriba descritos.

## **Administración de recursos de DSP**

Aunque el P4800 tiene suficiente poder de procesamiento para muchas situaciones, es posible llenar el diagrama de flujo de señales con más bloques procesadores que los que los recursos de DSP (procesamiento digital de señales) del dispositivo pueden manejar. En esta sección se describe en términos generales cómo el procesador de sistema maneja los requisitos de procesamiento de señales de una configuración dada, y le presenta algunas sugerencias para obtener el provecho máximo de los recursos de DSP.

### **Asignación de recursos**

Con sólo colocar un bloque procesador en la fila de un canal, se están asignando los recursos de DSP necesarios para que funcione a su capacidad máxima. Por esta razón es que se han provisto tantas variedades de un mismo tipo de bloque procesador, para que pueda seleccionar solamente la cantidad de procesamiento que realmente se necesitará para un módulo particular. Cuando se está diseñando una configuración sencilla, no es tan importante prestar atención a la cantidad de recursos de DSP en uso. Sin embargo, en configuraciones más complejas, es más importante seleccionar bloques procesadores que utilicen la cantidad mínima de recursos de procesamiento necesarios para cumplir la tarea deseada.

Por ejemplo: cuando se coloca un ecualizador paramétrico de diez bandas en la fila de un canal, instantáneamente se asigna el poder de procesamiento requerido por los diez filtros, aun cuando sólo se vayan a utilizar cuatro de ellos. En este caso, la mejor alternativa sería usar el PEQ5.

### **Memoria de retardo**

El procesador de sistema tiene un búfer que retiene hasta 20 segundos de retardo, los cuales pueden dividirse entre cualquier combinación de procesadores de retardo. Al igual que la asignación de recursos de DSP, la memoria de retardo se asigna al bloque procesador según el tiempo máximo de retardo indicado en el nombre que lo identifica.

Por ejemplo: si sólo se necesita un retardo de cuarenta y cinco milisegundos, no utilice el retardo de 2 segundos, ya que el de 150 ms le dará los mismos resultados. Aunque ambos procesadores pueden ajustarse para introducir un retardo igual, el bloque DLY 2s agota dos segundos completos de memoria de retardo.

**Nota:** La memoria de retardo no debe confundirse con los recursos del sistema de DSP. Cada retardo utiliza la misma cantidad de recursos de DSP, sin importar la duración de su retardo máximo.

### Medidores de utilización

Estos medidores se encuentran en la parte inferior de la ventana principal, e indican la cantidad de recursos de DSP y de memoria de retardo que se utilizan en la configuración actual, permitiéndole ajustar los procesadores seleccionados de modo correspondiente, en caso de ser necesario. Cuando se añade o se quita un bloque procesador del diagrama de flujo de señales, el medidor de DSP instantáneamente calcula los resultados, e indica los recursos del sistema que están siendo utilizados en la configuración actual de procesadores.

**Nota:** El medidor indica el porcentaje del total de los recursos que la configuración ocupa, en lugar de la cantidad de recursos que cada procesador individual consume.

Debido a que el P4800 efectúa el DSP utilizando varios circuitos integrados procesadores, el medidor de DSP no siempre representa con precisión la cantidad de recursos disponibles. Si el medidor indica que resta un 20% de recursos disponibles, pero no es posible añadir un procesador, esto puede deberse a que los recursos disponibles se encuentran divididos entre los circuitos integrados procesadores, en lugar de estar disponibles en un solo lugar. Consulte la sección siguiente en cuanto a la optimización del DSP para algunas soluciones sugeridas.

**Nota:** Las unidades P4800 con números de serie que inician con la letra N o una posterior le permiten almacenar cualquier escena creada en el modo de diseño. En las unidades antiguas (identificadas por los números de serie que inician con L o M), las escenas que utilizan menos del 87% de los recursos, según lo indica el medidor de DSP, deberán poder utilizarse. Sin embargo, debido a que los recursos se distribuyen entre varios circuitos procesadores, el medidor posiblemente no representa la capacidad disponible de DSP. Es posible que una unidad más antigua no sea capaz de utilizar una escena, aun si el medidor de DSP indica menos de 87%. Esto puede suceder si se utilizan varios bloques DFR5, DFR10 y/o GEQ30. Para asegurar que una escena particular pueda utilizarse en un P4800 con número de serie que inicia con L o M, conéctese a la unidad y colóquela en modo en vivo. En el modo en vivo, el medidor de DSP y los porcentajes de utilización de procesador indicados en la caja de herramientas de procesadores se gradúan para reflejar con precisión la capacidad de la unidad.

### Sugerencias para la optimización del DSP

Si se despliega el cuadro ilustrado en la Figura 13 cuando se intenta añadir un procesador al diagrama de flujo de señales, se puede optimizar la configuración para liberar alguna parte de los recursos, y después añadir el procesador. Utilice las sugerencias siguientes para optimizar el consumo de DSP de su configuración.

- Mueva los bloques procesadores de un lado de la matriz mezcladora al otro, empezando con los procesadores que utilizan el porcentaje más alto de recursos de sistema (vea [Apéndice B](#) en la página 107 para más detalles en cuanto a la utilización de DSP).

Por ejemplo: si se tiene un DFR10 en el lado de salida del diagrama de flujo de señales, muévalo al lado de entrada, o viceversa.

- Reduzca varios ecualizadores que se encuentren en una misma trayectoria de señal a un solo módulo cuando sea posible.

Por ejemplo: dos PEQ3 consumen más DSP que un PEQ7. Obsérvese también que todos los ecualizadores paramétricos (PEQ) se ofrecen con filtros atenuadores y limitadores, precisamente para ahorrar recursos de DSP. La única función específica del módulo de filtro ATENUADOR/LIMITADOR es la pendiente de 24 dB/octava. Si no se requiere esta función, no existe razón alguna para tener filtros atenuadores y limitadores en un módulo aparte de un ecualizador paramétrico que esté en la misma trayectoria de la señal.



Figura 13 – Mensaje sobre recursos de DSP

- Reduzca varios módulos de retardo que se encuentren en una misma trayectoria de señal a un solo módulo cuando sea posible.

Aunque se conserva memoria de retardo utilizando dos módulos de retardo DLY5ms cuando se necesita un retardo de siete milisegundos, se está usando el doble de los recursos de DSP que si se utiliza un solo módulo de retardo DLY150ms.

- Añada los procesadores en el lado de entrada de la matriz mezcladora, en lugar del lado de salida, cuando sea posible.
- Quite los procesadores de todos los canales no utilizados.
- Utilice bifurcadores para aplicar procesos idénticos a varios canales de salida.
- Utilice un ecualizador paramétrico PEQ10 en lugar de un ecualizador GEQ30. En la mayoría de los casos no se utilizan los treinta filtros, y el PEQ10 utiliza menos de la mitad de los recursos de DSP que el otro dispositivo.
- Sustituya los DFR por ecualizadores paramétricos después de haber eliminado la realimentación en el sistema.

Por ejemplo: en una configuración que requiere varios DFR en varios canales de entrada para obtener un mejor rendimiento de ganancia antes de la realimentación, se puede usar un DFR inicialmente en cada entrada para eliminar la realimentación. Después de haber colocado los filtros, copie los filtros DFR y péguelos en un PEQ, luego elimine el DFR. Esto puede repetirse en cada canal de entrada, y finalmente dejar sólo un DFR en la salida de altavoz que más problemas causa para la detección automática de realimentación posteriormente.

**Nota:** Después de haber optimizado la configuración, el medidor de DSP puede no reflejar cambios, porque el total de recursos disponibles posiblemente sigue siendo el mismo. Los recursos sencillamente han sido reasignados, de modo que se los puede aprovechar mejor.

## Copiar y pegar

Los comandos tradicionales de copiar, cortar y pegar funcionan únicamente con los bloques procesadores modulares. Esta es una forma conveniente de duplicar bloques procesadores, junto con sus valores de ajuste, en varios canales.

### Para copiar y pegar un bloque procesador:

1. Seleccione un bloque procesador haciendo clic una vez sobre el mismo con el botón izquierdo del Mouse.
2. Seleccione el comando de copiar usando uno de los métodos siguientes.
  - Utilice el menú contextual haciendo clic con el botón derecho del Mouse
  - Seleccione [Edit>Copy] del menú principal
  - Pulse CTRL+C en el teclado
3. Seleccione un espacio vacío.
4. Seleccione el comando de pegar usando cualquiera de los menús o pulsando CTRL+V.

**Nota:** Estos comandos no funcionan con selecciones múltiples.

## Eliminación de bloques

Los bloques procesadores modulares pueden quitarse fácilmente de una configuración sin afectar los demás aspectos del flujo de la señal.

### Para eliminar un bloque procesador:

1. Seleccione el bloque procesador haciendo clic una vez sobre el mismo con el botón izquierdo del Mouse.
2. Seleccione el comando de eliminar usando uno de los métodos siguientes.
  - Utilice el menú contextual haciendo clic con el botón derecho del Mouse.
  - Seleccione [Edit>Delete] del menú principal.
  - Pulse la tecla SUPR.

## Enlace

Se pueden enlazar varios bloques procesadores del mismo tipo para controlarlos como si fueran uno solo. Las modificaciones hechas en la ventana de parámetros de cualquier bloque de un grupo de enlace modifican simultáneamente los parámetros de todos los bloques que pertenecen al grupo. No obstante, hay algunas actividades que todavía funcionan de modo independiente en bloques enlazados:

- Eliminar, copiar, cortar y pegar,
- Desplazar el bloque a un espacio diferente en la fila de canal,
- Designar el nombre en la ventana de parámetros del procesador.

Los procesadores fijos de una misma etapa de la estructura de ganancia también pueden agruparse, lo cual sincroniza los controles de nivel de todos los canales agrupados. Por ejemplo, se pueden agrupar los bloques de ganancia de dos canales de entrada para controlarlos como un par estereofónico. También se pueden enlazar todos los bloques de ganancia de salida para poder ajustar los niveles de todos los canales de salida con un solo control.

**Nota:** Solamente es posible enlazar procesadores de precisamente el mismo tipo.

### Creación de un grupo de enlace

Al crear un grupo de enlace, todos los procesadores de ese grupo se sincronizarán a los mismos ajustes. Si ya se han especificado valores de ajuste de uno de los procesadores antes de crear el grupo de enlace, es posible designarlo como fuente cuando se crea el grupo, lo cual hace que los demás bloques procesadores adopten esos valores de ajuste. Como alternativa, si se desea eliminar los valores de ajuste existentes en el procesador, se puede seleccionar los valores predefinidos en fábrica como fuente. Después de haber creado el grupo de enlace, las modificaciones hechas a los valores de ajuste de uno de los bloques enlazados afectan a todos los bloques de ese grupo.

#### Para crear un grupo de enlace:

1. Mantenga pulsada la tecla CTRL y haga clic en varios bloques procesadores para seleccionarlos.
2. Seleccione [Processor >Link>New Link Group] del menú principal, o [Link>New Link Group] del menú contextual de acceso por clic con el botón derecho.
3. El cuadro de diálogo de creación de grupo de enlace aparece.
4. Introduzca un nombre de dos caracteres para identificar al grupo.
5. Elija una fuente que defina los valores de ajuste iniciales del grupo de enlace.
6. Haga clic en [OK] para aceptar los valores.

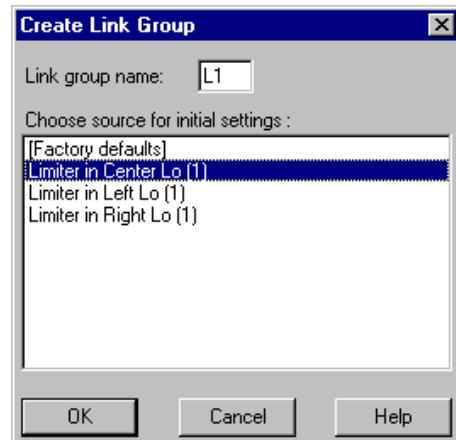


Figura 14 – Cuadro de diálogo de grupos de enlace

El nombre de dos caracteres del grupo aparece tanto en el bloque procesador, en el diagrama de flujo de señales, como en el indicador de enlace en la esquina inferior derecha de la ventana de parámetros del procesador, de la forma ilustrada en la tabla siguiente.

Ventana de parámetros del procesador	Diagrama de flujo de señales

**Nota:** Un procesador sólo puede pertenecer a un grupo de enlace a la vez.

### Adición de elementos a un grupo de enlace

Se pueden añadir bloques procesadores a un grupo de enlace existente, siempre y cuando sean procesadores exactamente del mismo tipo y no formen parte de ningún grupo de enlace. Los procesadores añadidos a un grupo de enlace adoptan los valores de ajuste vigentes del grupo.

#### Para añadir bloques a un grupo de enlace existente:

1. Haga clic sobre un bloque procesador para seleccionarlo, o mantenga pulsada la tecla CTRL y haga clic sobre varios bloques para seleccionarlos.
2. Seleccione [Processor>Link>Add To] del menú principal, o [Link>Add To] del menú contextual de acceso por clic con el botón derecho.
3. El cuadro de diálogo de añadir a grupo de enlace aparece. Indica sólo los grupos de enlace que contienen procesadores del mismo tipo que el bloque seleccionado.
4. Seleccione un grupo de enlace.
5. Haga clic en [OK].



Figura 15 – Cuadro de diálogo para añadir elementos a grupos de enlace

### **Desenlace de bloques procesadores**

Un bloque procesador puede retirarse de un grupo de enlace sin afectar los demás bloques enlazados. También se puede eliminar un grupo de enlace desenlazando todos los bloques incluidos en el grupo.

#### **Para quitar bloques de un grupo de enlace existente:**

1. Haga clic sobre un bloque procesador para seleccionarlo, o mantenga pulsada la tecla CTRL y haga clic sobre varios bloques para seleccionarlos.
2. Seleccione [Processor>Link>Unlink] del menú principal, o del menú contextual de acceso por clic con el botón derecho.

**Nota:** Un grupo de enlace deberá contener por lo menos dos bloques procesadores. Si se retiran todos los bloques menos uno de un grupo de enlace, se elimina el grupo por completo.

## **Derivación**

Es posible derivar un bloque procesador modular de la ventana principal. Esto le permite evaluar la trayectoria de la señal, mientras se excluye ese procesador particular de la misma. Los bloques derivados se denotan en el diagrama de flujo de señales por medio de una marca amarilla.

#### **Bloque procesador derivado**

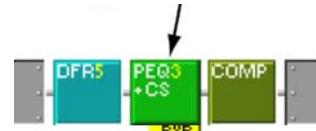


Figura 16 – Bloque procesador derivado

#### **Para activar o desactivar la derivación:**

1. Haga clic sobre un bloque procesador para seleccionarlo, o mantenga pulsada la tecla CTRL y haga clic sobre varios bloques para seleccionarlos.
2. Active la derivación usando cualquiera de los métodos siguientes:
  - Pulse CTRL+B en el teclado.
  - Seleccione [Processor>Bypass Selected] del menú principal.
  - Utilice el menú contextual haciendo clic con el botón derecho del Mouse.

**Nota:** No es posible derivar las redes de cruce ni los bifurcadores.

## CÓMO GUARDAR UNA CONFIGURACIÓN

Después de haber creado una configuración, es posible guardarla en la computadora como un archivo de escena, o en el dispositivo como una configuración prefijada, dependiendo de si se está conectado al P4800 ó no. En el modo en vivo, la configuración que se está creando se escribe directamente a la configuración prefijada vigente. Es posible guardarla en la computadora en cualquier momento haciendo clic en el botón [Save As] de la barra de control de la ventana principal.

### Archivos de escena

Es posible diseñar una biblioteca completa de configuraciones de flujo de señales con el software del procesador de sistema, sin necesidad de tener la computadora conectada al dispositivo. Las configuraciones que se guardan en la computadora son archivos de escena que posteriormente pueden recuperarse, modificarse y luego enviarse al dispositivo como configuraciones prefijadas. Los archivos de escena se guardan con la extensión de archivo ".scn".

#### Cómo guardar una escena nueva

Si la computadora no está conectada al dispositivo, cada configuración nueva de flujo de señales se guarda en la computadora como un archivo de escena.

**Para guardar un archivo de escena nuevo:**

1. En la ventana principal, seleccione [File>Save As Scene File] del menú principal, o haga clic en el botón [Save As] de la barra de control.
2. Se visualiza el cuadro de diálogo de guardar escena como.
3. Seleccione la unidad de disco y el directorio en donde se desea guardar el archivo nuevo.
4. Escriba el nombre y, si se desea, una descripción.
5. Haga clic en [Save].

**Nota:** Los archivos de escena de otros dispositivos procesadores de señales digitales de Shure, tales como el DFR11EQ o DP11, crean archivos con la misma extensión ".SCN". Es buena idea guardar los archivos de escena de dispositivos diferentes en directorios diferentes para ayudar a distinguirlos.

#### Uso del campo de descripción

El campo opcional de descripción ayuda a identificar los archivos de escena al abrirlos. La descripción del archivo de escena se copia a la descripción de la configuración prefijada cuando el archivo se guarda en el dispositivo.

#### Modificación de archivos de escena

Cuando se modifica un archivo de escena existente, se puede guardarla en un archivo con nombre diferente, o sobreescribir la versión anterior del archivo.

**Para modificar un archivo de escena nuevo:**

1. En la ventana principal, seleccione [File>Open Scene File] del menú principal, o haga clic en el botón [Open] de la barra de control.
2. Se visualiza el cuadro de diálogo de abrir escena.
3. Seleccione la unidad de disco y el directorio que contiene el archivo de escena que se desea abrir.
4. Haga clic en el archivo para seleccionarlo, y luego haga clic en el botón [Open].
5. Haga las modificaciones que sean necesarias.
6. Seleccione [File>Save As Scene] del menú principal, o haga clic en el botón [Save As] de la barra de control.
7. Se visualiza el cuadro de diálogo de guardar escena como.
8. Haga clic en el nombre del archivo original para seleccionarlo, y después haga clic en [Save].
9. Aparece un cuadro de diálogo que solicita verificación de que se desea sobreescribir el archivo de escena anterior.
10. Haga clic en [Yes] para sobreescribir el archivo.

## Administración de configuraciones prefijadas

El procesador de sistema puede almacenar al menos 16 y hasta 128 configuraciones prefijadas en su memoria, dependiendo de su grado de complejidad. Una vez que se han guardado las configuraciones prefijadas en el dispositivo, éstas pueden redesignarse, borrarse o guardarse en una copia de respaldo.

### Cómo guardar una configuración prefijada en el dispositivo

Cuando se está conectado al dispositivo, el modo de diseño le permite almacenar configuraciones nuevas del flujo de señales en el dispositivo como configuraciones prefijadas, o abrir archivos de escena nuevos y guardarlos en el dispositivo.

#### Para guardar una configuración prefijada en el dispositivo:

1. En la ventana principal, seleccione [File>Store As Preset] del menú principal, o si está en modo de diseño, también se puede hacer clic en el botón [Store Preset] de la barra de control.
2. Se visualiza el cuadro de diálogo de selección de dispositivos.
3. Seleccione el dispositivo de la lista y haga clic en [Connect].



Figura 17 – Cuadro de diálogo de selección de dispositivos



Figura 18 – Cuadro de diálogo de guardar configuración prefijada

4. Se visualiza el cuadro de diálogo de guardar configuración prefijada.
5. Escriba un nombre nuevo para la configuración prefijada de no más de quince caracteres.
6. Escriba el número de la configuración prefijada, o acepte el dado por omisión.
7. Escriba una descripción (opcional) que le ayude a identificar el contenido de la configuración prefijada para operaciones futuras.
8. Haga clic en [Store].

## Redesignación de una configuración prefijada

Después de haber guardado una configuración prefijada en el dispositivo, se puede cambiar su nombre y su descripción en el modo en vivo.

### Para redesignar una configuración prefijada:

1. Haga clic en el botón [Live Mode] de la barra de control.
2. Seleccione la configuración prefijada cuyo nombre se desea redesignar del menú que aparece en el cuadro de información de la barra de control.
3. La ventana principal entra en modo de presentación preliminar para la configuración prefijada que se ha seleccionado.
4. Haga clic en el botón [Load] de la barra de control para cargar la configuración prefijada al modo en vivo.
5. Haga clic una vez en cualquier punto del cuadro de información.
6. Se visualiza el cuadro de diálogo de redesignación de configuración prefijada.
7. Escriba el nombre y/o descripción nuevos.
8. Haga clic en [OK].



Figura 19 – Cuadro de diálogo para redesignar una configuración prefijada

## Eliminación de una configuración prefijada

En el modo de diseño se pueden eliminar del dispositivo configuraciones prefijadas que ya no estén en uso.

### Para eliminar una configuración prefijada:

1. Haga clic en el botón [Design Mode] de la barra de control.
2. Seleccione [File>Delete Preset].
3. Se visualiza el cuadro de diálogo de selección de dispositivos.
4. Seleccione el dispositivo de la lista y haga clic en [Connect].
5. Se visualiza el cuadro de diálogo de eliminación de configuración prefijada.
6. Seleccione la configuración prefijada que se desea eliminar, o mantenga pulsada la tecla MAYÚS y haga clic para seleccionar más de una configuración prefijada.
7. Haga clic en [Delete].

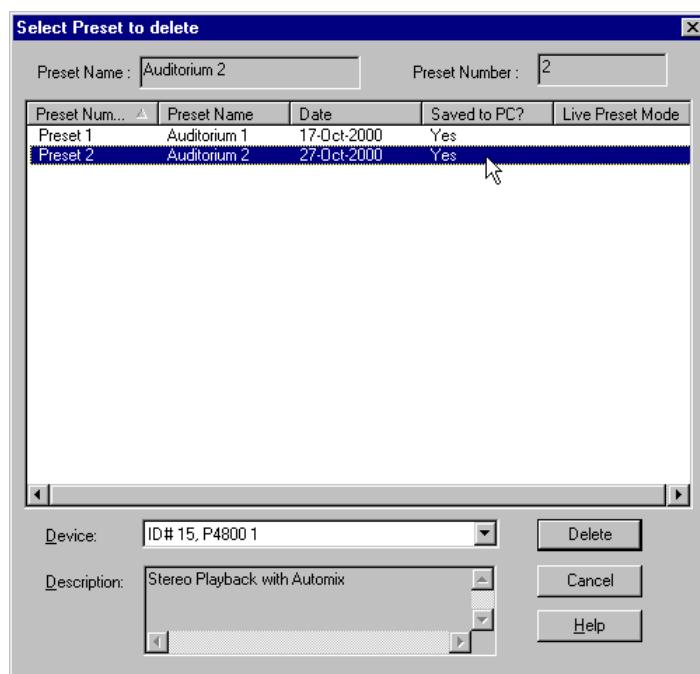


Figura 20 – Cuadro de diálogo para eliminar una configuración prefijada

**Nota:** La configuración prefijada que está activa en el modo en vivo no se presenta para eliminarla. Si es necesario eliminar esta configuración prefijada, primero hay que seleccionar una configuración diferente en vivo.

## Copias de respaldo del dispositivo

Se pueden hacer copias de respaldo de todas las configuraciones prefijadas guardadas en el dispositivo en un solo archivo, y se puede restaurar esta copia de respaldo en el dispositivo en una fecha posterior. Es necesario estar en modo de diseño para confeccionar una copia de respaldo o para restaurarla.

### Para hacer una copia de respaldo de todas las configuraciones prefijadas del dispositivo:

1. Haga clic en el botón [Design Mode] de la barra de control.
2. Seleccione [File>Backup Device] del menú principal.
3. Se visualiza el cuadro de diálogo de selección de dispositivos.
4. Seleccione el dispositivo de la lista y haga clic en [Connect].
5. Se visualiza el cuadro de diálogo de copia de respaldo del dispositivo.
6. Haga clic en [Backup Device].
7. Se visualiza el cuadro de diálogo de guardar copia de respaldo como, el cual se ilustra en la Figura 22.
8. Seleccione el directorio deseado y escriba el nombre deseado del archivo.
9. Haga clic en [Save].

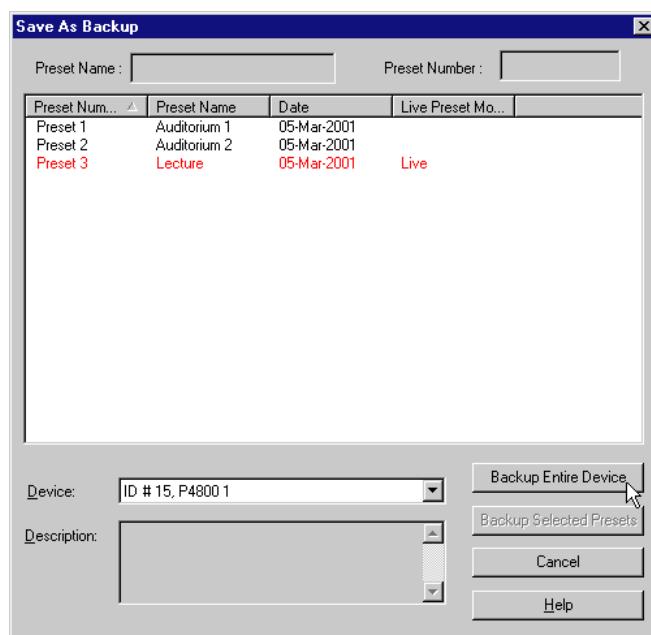


Figura 21 – Cuadro de diálogo para hacer una copia de respaldo del dispositivo

### Para restaurar una copia de respaldo en el dispositivo:

1. Seleccione [File>Restore Device] del menú principal.
2. Se visualiza el cuadro de diálogo de abrir copia de respaldo, el cual es similar al de guardar copia de respaldo ilustrado en la Figura 22.
3. Seleccione el directorio correcto y la copia de respaldo apropiada de la lista.
4. Haga clic en [Open].
5. Se visualiza el cuadro de diálogo de selección de dispositivos.
6. Seleccione el dispositivo de la lista y haga clic en [Connect]. Esto envía la copia de respaldo al dispositivo.

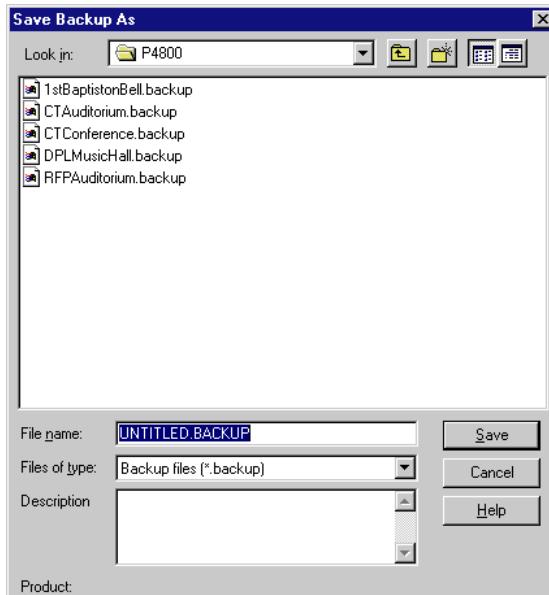


Figura 22 – Cuadro de diálogo para guardar la copia de respaldo con nombre nuevo

## CARACTERÍSTICAS DEL PROCESADOR

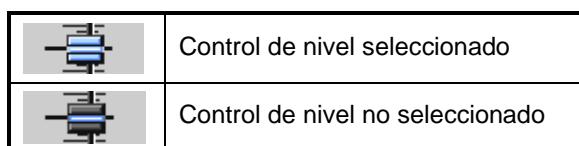
En esta sección se describen funciones del software que son comunes entre muchas de las ventanas de parámetros de procesadores. Para las características que son específicas de procesadores individuales, consulte la sección [Procesadores fijos](#) en la página 35, y la sección [Procesadores modulares](#) en la página 41.

### Controles de nivel

Los controles de nivel aparecen en muchas de las ventanas de procesadores, como en el ejemplo ilustrado en la Figura 23. Le permiten ajustar el nivel de ganancia moviendo el Mouse hacia arriba o hacia abajo, tal como se desliza un control de ganancia en una consola mezcladora. También se puede especificar el nivel escribiendo un número en el cuadro de valores. Primero seleccione el control de nivel, después ajuste el nivel usando cualquiera de los métodos descritos a continuación.

#### Selección

Seleccione un control de nivel colocando el cursor del Mouse sobre la perilla del control y haciendo clic con el botón izquierdo del Mouse, o haciendo clic en el cuadro de valores ubicado debajo del control de nivel. La perilla de control de nivel se resalta para indicar que ha sido seleccionada. Si la ventana contiene varios controles de nivel, es posible avanzar entre ellos de izquierda a derecha usando la tecla TAB, y de derecha a izquierda usando la combinación de teclas MAYÚS+TAB.



#### Ajuste del nivel

##### Para ajustar el nivel con el Mouse:

- Haga clic sobre la perilla del control de nivel y mantenga oprimido el botón del Mouse para arrastrarla hacia arriba o hacia abajo.
- Haga clic en las graduaciones del control al nivel que se desea fijar.
- Haga clic con el botón derecho del Mouse sobre la perilla del control de nivel para fijarla en 0 dB.

##### Para ajustar el nivel con el teclado:

1. Seleccione el control de nivel que se desea ajustar.
2. Utilice cualquiera de las teclas siguientes para ajustar el valor.

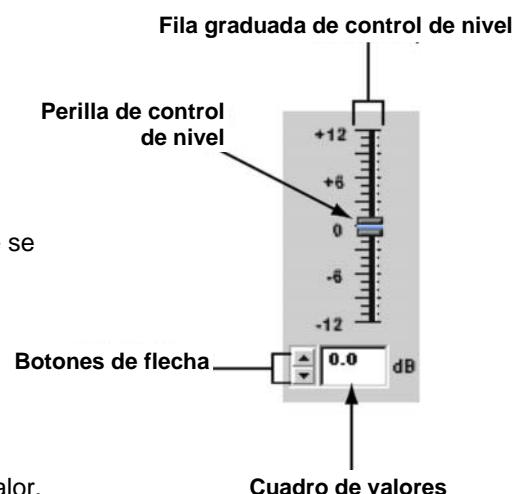


Figura 23 –Controles estándar

Tecla	Resultado
Flecha arriba	Aumentar 0,5 dB
Flecha abajo	Disminuir 0,5 dB
Re Pág	Aumentar 3 dB
Av Pág	Disminuir 3 dB
Barra espaciadora	Fija el valor en 0 dB

#### Cuadro de valores

El cuadro de valores le permite especificar el nivel con una precisión de una décima de decibelio. Todos los controles de nivel tienen un cuadro de valores correspondiente. En la mayoría de las ventanas de procesador, cada control de nivel tiene un cuadro de valores directamente debajo del mismo. Las dos excepciones son las ventanas de GEQ10 y GEQ30, las cuales tienen un solo cuadro de ganancia para todo el juego de controles de nivel. En este caso, seleccione primero la perilla del control de nivel que se desea ajustar y luego escriba un valor en el cuadro.

## Botones de flecha

Hay botones de flecha a la izquierda de todos los cuadros de valores. Proporcionan un medio cómodo de aumentar el valor sin tener que escribir un valor específico.

### Para modificar el valor con los botones de flecha:

- Haga clic en el botón con flecha arriba o flecha abajo para variar el nivel en  $\pm 0,5$  dB.
- Mantenga un botón de flecha pulsado para aumentar o reducir el nivel de modo continuo. Si se mantiene pulsado por más tiempo, la velocidad de cambio aumenta.

## Cómo guardar y recuperar valores de ajuste

Los valores de ajuste de cualquier ventana de parámetros de procesador pueden guardarse en un archivo de computadora y recuperarse la siguiente vez que se necesite una configuración similar para un procesador del mismo tipo. Esto le permite crear valores de ajuste personalizados o para una instalación específica para procesadores comúnmente utilizados. Si se van a guardar muchos valores de ajuste en la computadora, es buena idea crear un directorio específicamente para los valores de ajuste de procesadores o para una instalación particular.

### Para guardar los valores de ajuste de un procesador:

1. Haga doble clic en el bloque procesador para abrir su ventana de parámetros.
2. Seleccione [File>Save Settings] del menú o pulse la combinación CTRL+S en el teclado.
3. Escriba un nombre para el archivo.
4. Haga clic en [Save].
5. El programa agrega una extensión al archivo que identifica el tipo de procesador que lo creó.

### Para recuperar valores de ajuste de un procesador:

1. Haga doble clic en el bloque procesador para abrir su ventana de parámetros.
2. Seleccione [File>Recall Settings] del menú o pulse la combinación CTRL+R en el teclado.
3. Seleccione el archivo de valores de ajuste apropiado.
4. Haga clic en [Open].

**Nota:** Sólo es posible recuperar los valores de ajuste correspondientes a un procesador idéntico al que creó el archivo de valores.

## Designación de ventanas de procesador

La ventana de parámetros de cada bloque procesador modular en el diagrama de flujo de señales puede recibir un nombre individual, lo cual es útil cuando se abren varias ventanas simultáneamente. Los títulos de ventanas de procesador predeterminados incluyen el nombre de la categoría general de procesador, y el rótulo de la fila del canal en el cual ha sido colocado.

Para distinguir entre procesadores similares, es posible personalizar el nombre de la ventana para reflejar la función particular o los valores de ajuste del procesador. El nombre nuevo de la ventana aparece tanto en la barra de títulos de la ventana de parámetros del procesador, como en la barra de tareas de Windows, cuando se minimiza la ventana de parámetros.

### Para redesignar una ventana de parámetros de procesador:

1. Haga doble clic en el bloque para abrir su ventana de parámetros.
2. Seleccione [Options>Name] del menú.
3. Escriba un nombre nuevo, de hasta quince caracteres.
4. Haga clic en [OK].

**Nota:** Esto solamente cambia el nombre de la ventana de parámetros del procesador. El título del bloque procesador en el diagrama de flujo de señales no cambia.

## Imágenes instantáneas

La función de imágenes instantáneas se ofrece para todas las ventanas de parámetros de procesador que muestran la gráfica de una curva de respuesta o de transferencia. Le permite capturar una imagen de la curva actual para luego desplegarla con fines de referencia cuando se modifican los valores de ajuste del procesador. El procesador guarda esta imagen instantánea en memoria hasta que se capture una imagen nueva de la misma ventana de procesador, o hasta que se salga del programa.

Las curvas de respuesta siguientes son ejemplos tomados de la ventana de parámetros de un ecualizador paramétrico de cinco bandas con filtros atenuadores y limitadores (PEQ5+CS).

### Para usar la función de imágenes instantáneas:

1. Haga clic en el botón [TAKE]. Esto captura la curva actual de respuesta o de transferencia.
2. Haga clic en el botón [SHOW]. Esto despliega la imagen instantánea detrás de la curva actual.



El botón se ilumina en verde cuando se despliega la imagen instantánea.

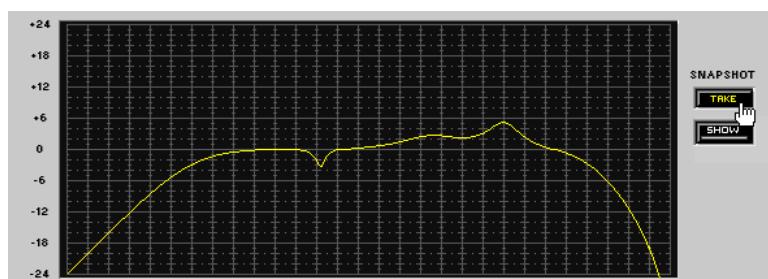


Figura 24 – Captura de una imagen instantánea

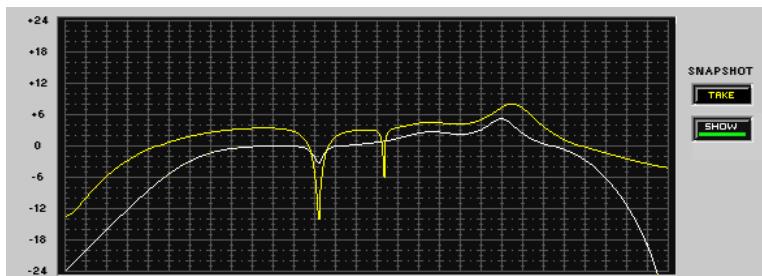


Figura 25 – Modificación de la curva de respuesta

4. Haga click en el botón [SHOW] nuevamente para ocultar o mostrar la imagen instantánea.

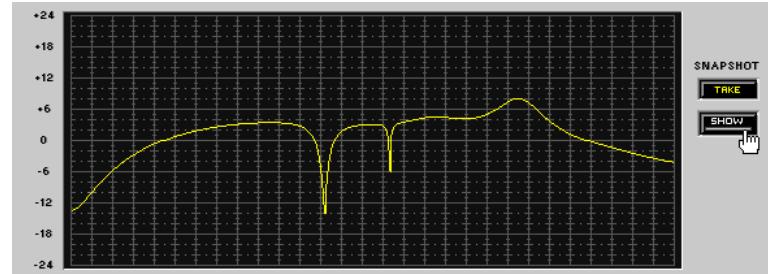


Figura 26 – Ocultando de la imagen instantánea

**NOTA:** Cuando se muestra la imagen instantánea antes de haber modificado los ajustes del procesador, ésta se hallará oculta detrás de la curva actual. La imagen instantánea queda visible tan pronto se modifica la forma de la curva, al cambiar los valores de ajuste.

## PROCESADORES FIJOS

Estos procesadores componen las tres etapas diferentes de *Estructura de ganancia* de procesadores del sistema (vea la página 17 para más información sobre este tema). Se les denomina procesadores fijos por los bloques de ganancia y de mezcla del diagrama de flujo de señales no pueden moverse ni eliminarse.

### Ganancia de entrada

El procesador de ganancia de entrada contiene controles individuales para los cuatro canales de entrada. Haga doble clic en el bloque de ganancia que se encuentra en el extremo izquierdo de la fila de cualquier canal de entrada para abrir esta ventana.

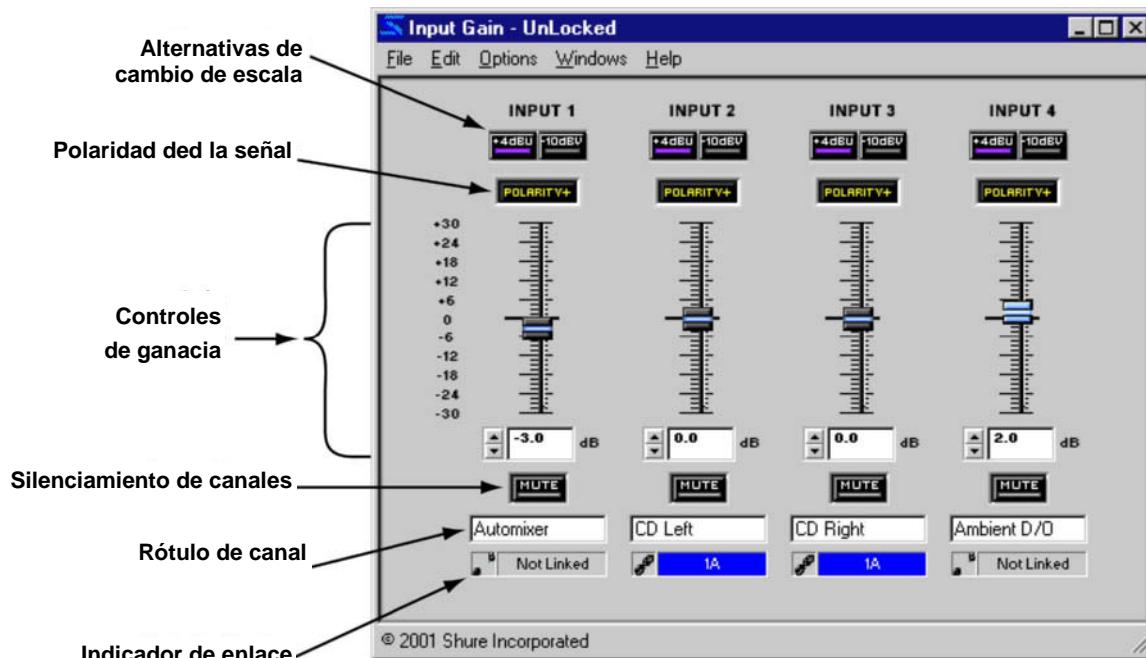


Figura 27 – Ventana de ganancia de entrada

#### Alternativas de cambio de escala

Utilice estos botones para fijar la escala de un canal de entrada de modo correspondiente al nivel de salida del equipo conectado antes del procesador de sistema. Haga clic para seleccionar entre los niveles de -10 dBV ó +4 dBu. El valor por omisión es +4 dBu.

	+4 dBu seleccionado
	-10 dBV seleccionado

#### Polaridad de la señal

Haga clic en este botón para invertir la polaridad de la señal que entra por el canal de entrada. El valor por omisión es el de polaridad normal.

	Polaridad normal
	Polaridad inversa

#### Controles de ganancia

Utilice estos controles para ajustar el nivel de la señal de cada canal de entrada. Primero seleccione la perilla del control y luego ajuste el nivel con el Mouse, con las teclas de flecha, o escriba el nivel deseado en el cuadro de valores. Para instrucciones completas en cuanto a su funcionamiento, vea la sección *Controles de nivel* en la página 32. La gama de ajuste oscila de +30 dB a -30 dB, y el valor por omisión es de 0 dB, o ganancia unitaria.

**Nota:** Los controles de ganancia de entrada regulan el nivel de la señal después que la misma ha sido convertida a formato digital por el procesador de sistema. Las señales cuyo nivel excede el umbral de entrada del procesador de sistema deben ajustarse por medios externos.

### Silenciamiento de canales

Haga clic en este botón para silenciar el canal. El valor por omisión es el de desactivado.

	Silenciamiento activado
	Silenciamiento desactivado

### Rótulo de canal

Utilice este cuadro de texto para personalizar el rótulo del canal de entrada en el diagrama de flujo de señales. El valor por omisión es el rótulo “Untitled In” (Entrada sin título) para cada canal de entrada.

### Indicador de enlace

Visualiza el estado de enlace del canal de entrada. Todo valor de ajuste que se modifique en un canal enlazado afecta a todos los demás canales que pertenezcan al mismo grupo de enlace. Para una explicación completa del enlace y los grupos de enlace, consulte la sección [Enlace](#) en la página 25.

	Canal enlazado
	Canal no enlazado

## Matriz mezcladora

El procesador de la matriz mezcladora contiene controles para las conexiones de los puntos de mezcla del diagrama de flujo de señales, los cuales se organizan por medio de fichas diferentes para cada punto de mezcla de salida. Haga doble clic en cualquiera de los bloques procesadores para abrir esta ventana.

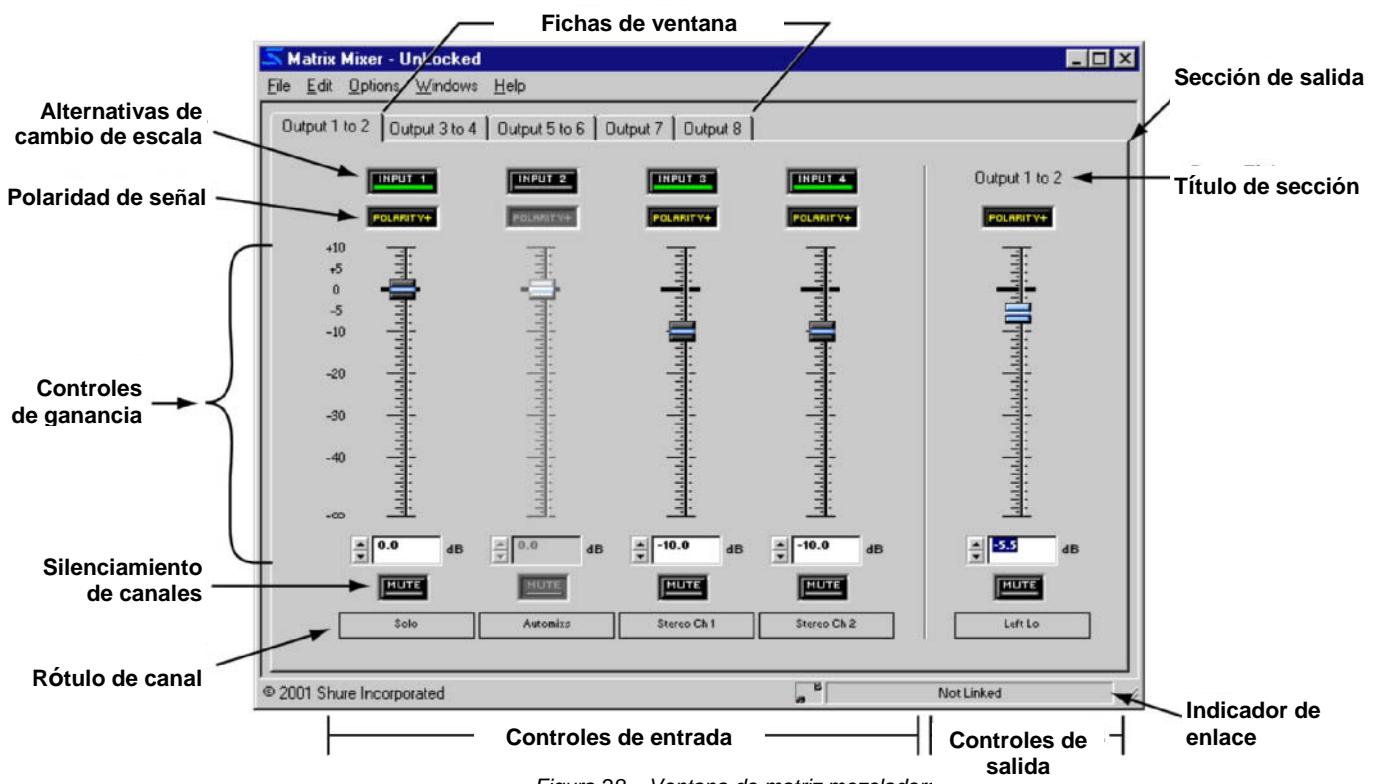


Figura 28 – Ventana de matriz mezcladora

### Fichas de ventana

La ventana se abre con el enfoque colocado en la sección de salida correspondiente al bloque en donde se hizo doble clic. Haga clic en cualquier ficha para acceder a los controles de un punto de mezcla diferente.

Las fichas de ventana corresponden a los puntos de mezcla de salida del diagrama de flujo de señales. Si se están usando redes de cruce en la configuración, los títulos de las fichas reflejan la gama de canales de salida que abarca cada red de cruce.

### Controles de entrada

Haga clic en este botón para activar una conexión del punto de mezcla del canal de entrada correspondiente. Los controles de las entradas desactivadas aparecen en gris. El valor por omisión es el de desactivado.

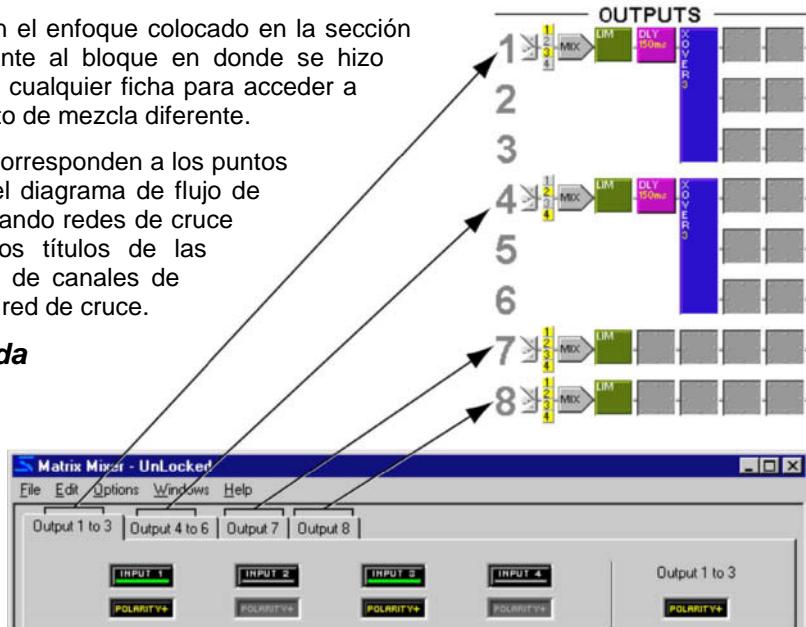


Figura 29 – Fichas de mezcladora con redes de cruce

### **Selector de entrada**

Haga clic en este botón para activar una conexión del punto de mezcla del canal de entrada correspondiente. Los controles de las entradas desactivadas aparecen en gris. El valor por omisión es el de desactivado.

	Conexión activada
	Conexión desactivada

### **Polaridad de la señal**

Haga clic en este botón para invertir la polaridad de la señal. El valor por omisión es el de polaridad normal.

	Polaridad normal
	Polaridad inversa

### **Controles de ganancia**

Utilice estos controles para ajustar el nivel de la señal de cada canal. Primero seleccione la perilla del control y luego ajuste el nivel con el Mouse, con las teclas de flecha, o escriba el nivel deseado en el cuadro de valores. Para instrucciones completas en cuanto a su funcionamiento, vea la sección [Controles de nivel](#) en la página 32. La gama de ajuste oscila de +10 dB a -infinidad, y el valor por omisión es de 0 dB, o ganancia unitaria.

### **Silenciamiento de canales**

Haga clic en este botón para silenciar el canal. El valor por omisión es el de desactivado.

	Silenciamiento activado
	Silenciamiento desactivado

### **Rótulo de canal**

Aquí se despliega el rótulo dado al canal en las ventanas de ganancia de entrada o ganancia de salida.

### **Indicador de enlace**

Despliega el estado de enlace del control de salida de la ficha de la ventana actual. Todo valor de ajuste que se modifique en un control de salida enlazado afecta a todas las demás salidas de la mezcladora que pertenezcan al mismo grupo de enlace. Cuando se cambia a otra ficha de ventana, este indicador cambia para indicar el estado de enlace de la ficha actual. Para una explicación completa del enlace y los grupos de enlace, consulte la sección [Enlace](#) en la página 25.

**Nota:** Cuando se enlazan bloques de mezcla, sólo se están enlazando los controles de salida de la matriz mezcladora. Los controles de entrada siguen siendo independientes.

## Ganancia de salida

El procesador de ganancia de salida contiene controles individuales para los ocho canales de salida. Haga doble clic en el bloque de ganancia que se encuentra en el extremo derecho de la fila de cualquier canal de salida para abrir esta ventana.

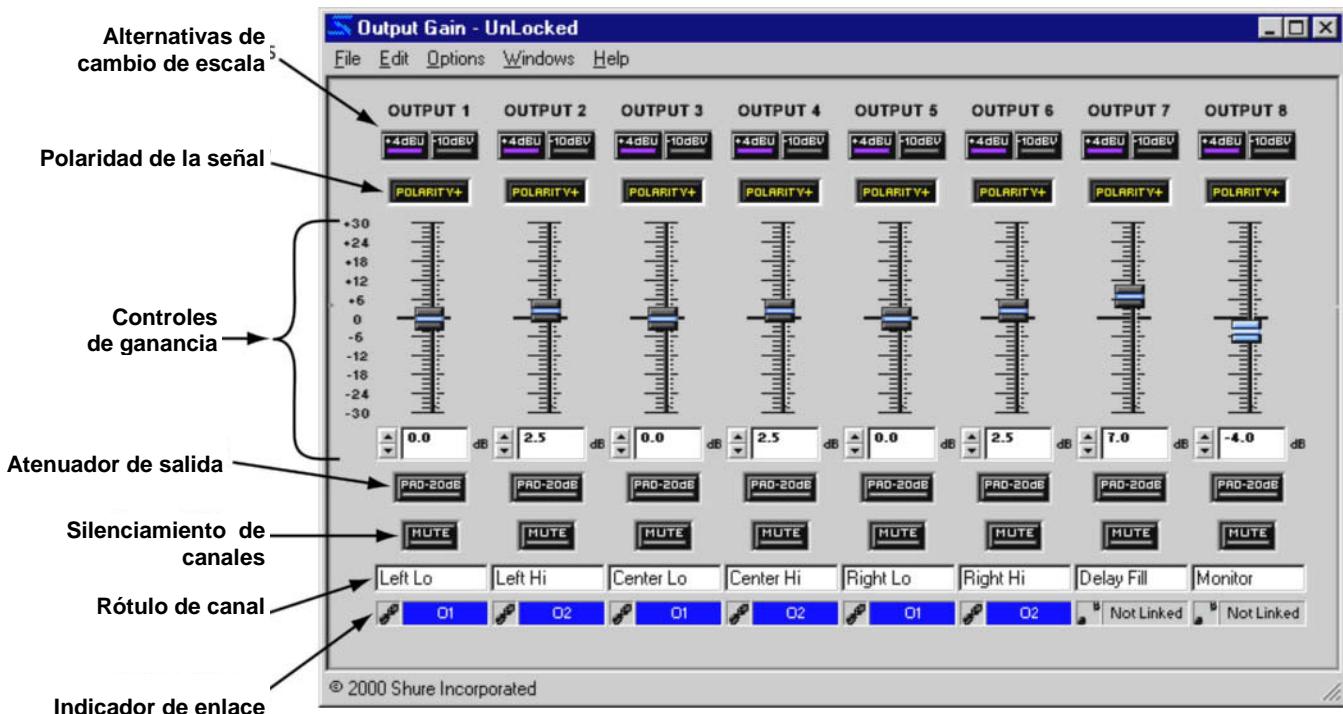


Figura 30 –Ventana de ganancia de salida

### Alternativas de cambio de escala

Utilice estos botones para fijar la escala de un canal de entrada de modo correspondiente al nivel de salida del equipo conectado antes del procesador de sistema. Haga clic para seleccionar entre los niveles de -10 dBV ó +4 dBu. El valor por omisión es +4 dBu.

	+4 dBu seleccionado
	-10 dBV seleccionado

### Polaridad de la señal

Haga clic en este botón para invertir la polaridad de la señal de salida. El valor por omisión es el de polaridad normal.

	Polaridad normal
	Polaridad inversa

### Controles de ganancia

Utilice estos controles para ajustar el nivel de la señal de cada canal de salida. Primero seleccione la perilla del control y luego ajuste el nivel con el Mouse, con las teclas de flecha, o escriba el nivel deseado en el cuadro de valores. Para instrucciones completas en cuanto a su funcionamiento, vea la sección [Controles de nivel](#) en la página 32. La gama de ajuste oscila de +30 dB a -30 dB, y el valor por omisión es de 0 dB, o ganancia unitaria.

### Atenuador de salida

Haga clic en este botón para atenuar la señal de salida en -20 dB El valor por omisión es el de desactivado.

	Atenuador activado
	Atenuador desactivado

### Silenciamiento de canales

Haga clic en este botón para silenciar el canal. El valor por omisión es el de desactivado.

	Silenciamiento activado
	Silenciamiento desactivado

### Rótulo de canal

Utilice este cuadro de texto para personalizar el rótulo del canal de salida en el diagrama de flujo de señales. El valor por omisión es el rótulo "Untitled Out" (Salida sin título) para cada canal de salida.

### Indicador de enlace

Visualiza el estado de enlace del canal de salida. Todo valor de ajuste que se modifique en un canal enlazado afecta a todos los demás canales que pertenezcan al mismo grupo de enlace. Para una explicación completa del enlace y los grupos de enlace, consulte la sección [Enlace](#) en la página 25.

	O2	Canal enlazado
	Not Linked	Canal no enlazado

## PROCESADORES MODULARES

En esta sección se describen las características y controles específicos de las ventanas de parámetros de cada uno de los bloques procesadores. En algunos casos, varios bloques procesadores comparten controles casi idénticos, tales como el expulsor de atenuación y la compuerta. En estos casos, los procesadores se describen como un grupo, utilizando una sola ventana de parámetros como el ejemplo que se ilustra. Los ajustes que sólo corresponden a un procesador del grupo se identifican como tales en las descripciones de los controles.

### Control automático de ganancia/nivel (AGC)

El AGC/nivel crea un nivel de volumen más consistente para los casos en los cuales el programa sonoro tiende a variar de intensidad. Actúa como un expulsor ascendente y compresor combinados, aumentando la ganancia de la señal de entrada cuando su nivel es bajo y reduciéndola cuando su nivel es muy alto.

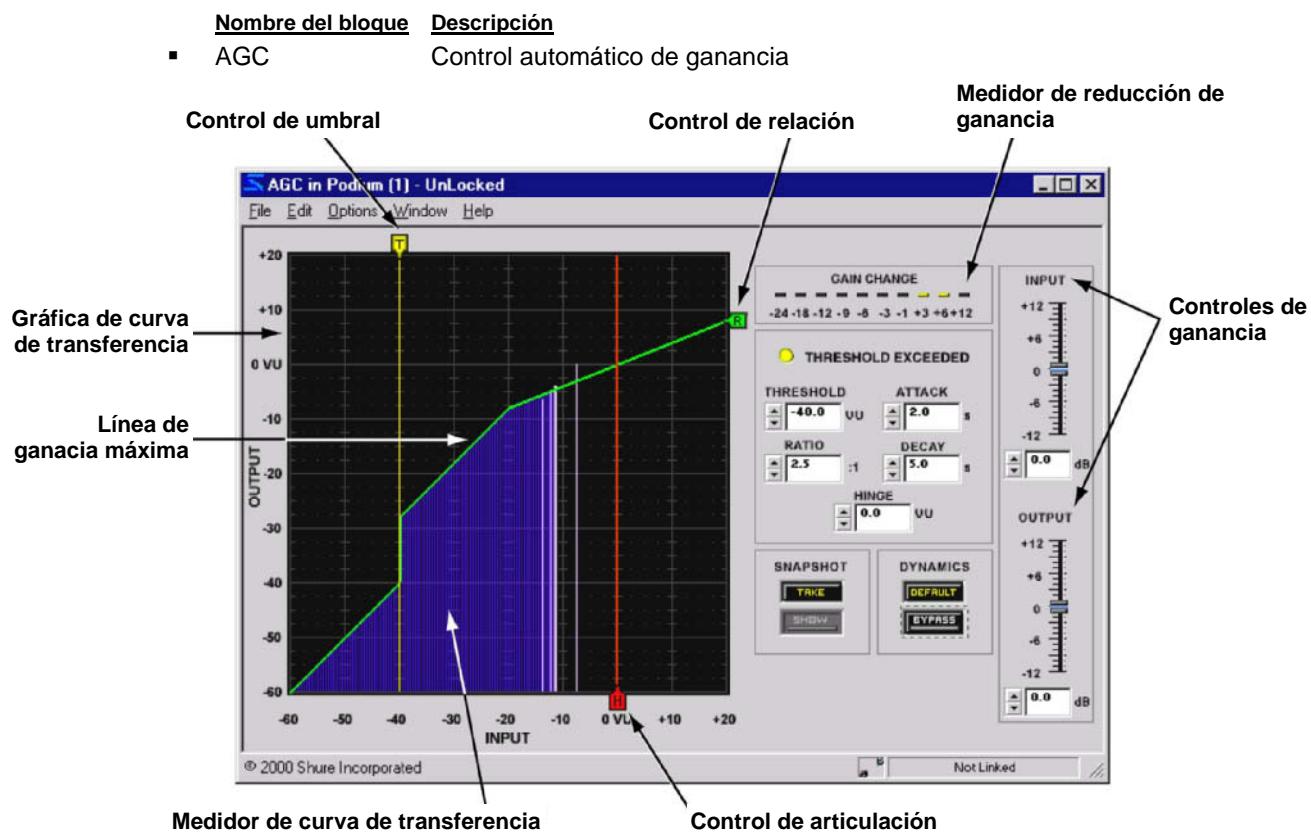


Figura 31 – Ventana de control automático

### Función

Utilice el control de nivel en situaciones en las cuales se desea mantener un nivel de volumen constante, tal como el caso de los micrófonos de podio y de atril, en los cuales la distancia del conferenciante al micrófono varía. El control de nivel compensa los puntos más silenciosos aumentando la ganancia gradualmente. Si el conferenciante entonces habla fuertemente por el micrófono, el AGC gradualmente reduce la ganancia.

## Características de la ventana de parámetros

### **Gráfica de curva de transferencia**

La gráfica de la curva de transferencia muestra el nivel de umbral y relación de compresión como elementos gráficos cuya posición puede ajustarse con el Mouse. La curva de transferencia resultante representa el cambio en el nivel de salida de la señal.

### **Línea de ganancia máxima**

La cantidad máxima de amplificación que el AGC dará a la señal es +12 dB, según lo indica la línea de ganancia máxima. Esto evita la modulación no deseada a causa del ruido y los problemas por realimentación acústica que pueden ocurrir si se amplifican excesivamente las señales de poca intensidad. La línea de ganancia máxima sólo aparece en la gráfica de la curva de transferencia cuando la combinación de los valores de umbral, articulación y relación hace que el AGC imponga el límite de amplificación de +12 dB.

### **Medidor de curva de transferencia**

Cuando se está en modo en vivo, este medidor despliega el nivel de entrada de la señal y el nivel relativo de salida, permitiéndole supervisar el efecto que el procesador tiene sobre el material sonoro actual. Esta característica puede desactivarse y activarse seleccionando la función [Options>Transfer Curve Meter] del menú. Su valor por omisión es de activado.

**Nota:** Se puede perjudicar el rendimiento del software si se tiene una cantidad grande de medidores activos en el procesador de sistema. Se puede desactivar el medidor de la curva de transferencia, o el medidor de reducción de ganancia, o ambos, con el menú [Options].

### **Control de umbral**

La posición del control de umbral corresponde con el valor de ajuste del control de umbral. Este control puede arrastrarse con el Mouse hacia la izquierda y la derecha, a lo largo del borde superior de la gráfica de curva de transferencia, para cambiar el valor umbral.

### **Control de relación**

La posición del control de relación corresponde con el valor de ajuste del control de relación. Este control puede arrastrarse con el Mouse hacia arriba y abajo, a lo largo del borde derecho de la gráfica de curva de transferencia, para cambiar el valor de relación.

### **Control de articulación**

La posición del control de articulación corresponde con el valor de ajuste del control de articulación. Este control puede arrastrarse con el Mouse hacia la izquierda y la derecha, a lo largo del borde inferior de la gráfica de curva de transferencia, para cambiar el valor de articulación.

### **Medidor de reducción de ganancia**

Este medidor indica el aumento o reducción total en la ganancia que se logra sobre la señal de entrada con los valores de ajuste actuales del procesador. Esta característica puede desactivarse y activarse seleccionando la función [Options>Gain Reduction Meter] del menú. Su valor por omisión es de activado.

### **Controles de ganancia**

Utilice los controles de ganancia para ajustar los niveles de ganancia de entrada y de salida. La gama de valores disponibles oscila entre -12 dB y +12 dB, en incrementos de 0,5 dB; el valor por omisión es de 0 dB. El valor puede cambiarse siguiendo las convenciones que se explican en la sección [Controles de nivel](#) de la página 32.

### Indicador de umbral excedido

Este indicador aparece iluminado en amarillo cuando la señal que entra al bloque procesador excede el umbral especificado.

	El nivel de la señal ha excedido el umbral
	El nivel de la señal no ha alcanzado el umbral

### Umbral

Indica el nivel de ganancia que la señal debe alcanzar antes que el procesador la amplifique. Las señales cuyo nivel es inferior al umbral pasan por el procesador con ganancia unitaria. El valor puede cambiarse por medio de los botones de flecha, escribiendo un valor específico, o usando el control de umbral que está en la parte superior de la gráfica de la curva de transferencia. La gama de valores disponibles oscila de -60 VU a +20 VU en incrementos de 0,5 VU, con un valor por omisión de 0 VU.

### Relación

Indica la cantidad de reducción de ganancia que se obtiene en la salida del procesador, en relación con el nivel de entrada que excede el valor de articulación. Un ajuste de 4:1, por ejemplo, significa que un aumento de 4 dB en el nivel del material sonoro produce un aumento de 1 dB en el nivel de salida del procesador. El valor puede cambiarse por medio de los botones de flecha, escribiendo un valor específico, o usando el control de relación que está en el lado derecho de la gráfica de la curva de transferencia. La gama de valores disponibles oscila de 1:1 a 10:1 en incrementos de una décima, con un valor por omisión de 2:1.

### Ataque

Indica el tiempo que el procesador espera antes de responder a un aumento o disminución en los niveles de entrada, una vez que la señal de entrada excede el nivel de umbral. Los valores disponibles oscilan de 0,2 a 3 s, y el valor por omisión es de 2 segundos.

### Extinción

Indica el tiempo que el procesador espera antes de retornar a ganancia unitaria, una vez que el nivel de entrada aumenta o disminuye acercándose al valor de articulación. Los valores disponibles oscilan de 0,5 a 5 s, y el valor por omisión es de 5 segundos.

### Articulación

El valor de articulación es el nivel de salida deseado para el AGC. Es un punto de transición que determina si la señal de entrada se amplifica o se reduce. Las señales cuyo nivel es menor que el de articulación (pero mayores que el valor de umbral) son amplificadas, mientras que las señales menores son atenuadas. El valor puede cambiarse por medio de los botones de flecha, escribiendo un valor específico, o usando el control de articulación que está en la parte inferior de la gráfica de la curva de transferencia. La gama de valores disponibles oscila de -60 VU a +20 VU en incrementos de 0,5 VU, con un valor por omisión de 0 VU.

### Ajuste en fábrica

Haga clic en este botón para reposicionar el procesador a sus valores de ajuste en fábrica.

### Derivación

Haga clic en este botón para que la señal pase sin ser afectada por el procesador. Cuando se activa la derivación, el botón se ilumina en rojo. El valor por omisión es el de desactivado.

	Derivación activada
	Derivación desactivada

### **Imagen instantánea**



Esta característica le permite capturar una imagen de la curva de respuesta actual haciendo clic en el botón [Take], y luego desplegarla en el fondo de la imagen para fines de comparación haciendo clic en el botón [Show]. El botón [Show] se ilumina en verde cuando se despliega la imagen instantánea. Para una descripción más detallada de la característica de imagen instantánea, vea la sección [Imágenes instantáneas](#) en la página 34.

## Compresor/Limitador

Los compresores y limitadores reducen el nivel de salida de la señal en relación con el nivel de entrada, una vez que el nivel de entrada excede cierto valor umbral. El procesador de sistema ofrece los tipos siguientes de compresores y limitadores.

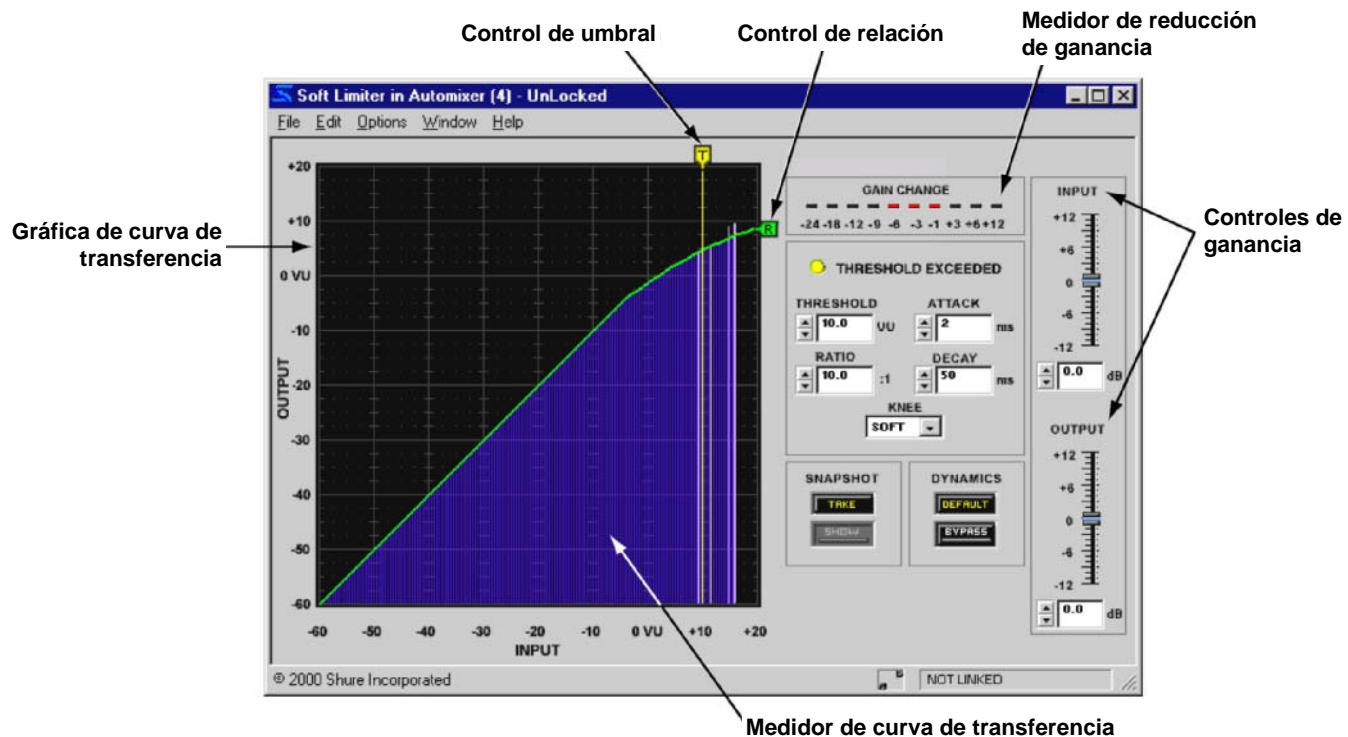


Figura 32 – Ventana de limitador de articulación suave (SFT LIM)

<u>Nombre del bloque</u>	<u>Descripción</u>
▪ COMP	Compresor
▪ SFT COMP	Compresor de articulación suave
▪ LIM	Limitador
▪ SFT LIM	Limitador de articulación suave
▪ ST COMP	
▪ ST SFT COMP	
▪ ST LIM	
▪ ST SFT LIM	
▪ PEAK LIM	Limitador de tope de picos (de respuesta anticipada)

Igual que el anterior, para uso en dos canales que forman un par estereofónico.

## Función

Utilice el compresor para ajustar la escala de salida de una señal de modo que la misma quede adecuada para equipos cuyo rango dinámico es más estrecho, tales como un amplificador, grabadora de cinta, o altavoz. Utilice el limitador para proteger el sistema contra descargas repentinas de sonidos intensos que pudieran dañar los altavoces. Al retardar la señal 1 ms, el limitador de tope de picos tiene un tiempo de acometida de 0 que le permite tener un control aun más preciso sobre los picos transitorios. El compresor y limitador funcionan de modo similar; sin embargo, el limitador típicamente se ajusta para un tiempo de ataque más rápido y una relación de compresión más alta. Los tipos siguientes de procesadores se encuentran disponibles como limitadores y compresores.

- Articulación suave – Estos procesadores proporcionan una transición gradual de la señal sin compresión a la señal con compresión. Estos procesadores consumen un porcentaje mayor de recursos de DSP que los que no tienen la opción de articulación suave.

- Estéreo – Estos procesadores le permiten preservar la imagen sonora estereofónica colocando dos bloques que funcionan como un solo procesador en dos canales diferentes. Los dos canales procesadores reaccionan con reducciones idénticas en su ganancia cuando la señal de entrada de uno de los canales excede el valor umbral. Estos procesadores consumen un porcentaje más alto de recursos de DSP que los procesadores monofónicos.

## Características de la ventana de parámetros

En esta sección se explican las características y controles de parámetros de los compresores y limitadores usando el SFT LIM a manera de ejemplo, como se ilustra en la Figura 32. Todos los procesadores descritos en esta sección funcionan de modo muy similar. Las diferencias entre sus características y sus funciones se indican, según corresponda.

### **Gráfica de curva de transferencia**

La gráfica de la curva de transferencia muestra el nivel de umbral y relación de compresión como elementos gráficos cuya posición puede ajustarse con el Mouse. La curva de transferencia resultante representa el cambio en el nivel de salida de la señal.

### **Medidor de curva de transferencia**

Cuando se está en modo en vivo, este medidor despliega el nivel de entrada de la señal y el nivel relativo de salida, permitiéndole supervisar el efecto que el procesador tiene sobre el material sonoro actual. Esta característica puede desactivarse y activarse seleccionando la función [Options>Transfer Curve Meter] del menú. Su valor por omisión es de activado.

**Nota:** Se puede perjudicar el rendimiento del software si se tiene una cantidad grande de medidores activos en el procesador de sistema. Se puede desactivar el medidor de la curva de transferencia, o el medidor de reducción de ganancia, o ambos, con el menú [Options].

### **Control de umbral**

La posición del control de umbral corresponde con el valor de ajuste del control de umbral. Este control puede arrastrarse con el Mouse hacia la izquierda y la derecha, a lo largo del borde superior de la gráfica de curva de transferencia, para cambiar el valor umbral.

### **Control de relación**

La posición del control de relación corresponde con el valor de ajuste del control de relación. Este control puede arrastrarse con el Mouse hacia arriba y abajo, a lo largo del borde derecho de la gráfica de curva de transferencia, para cambiar el valor de relación.

### **Medidor de reducción de ganancia**

Este medidor indica la reducción total en la ganancia que se logra sobre la señal de entrada con los valores de ajuste actuales del procesador. Esta característica puede desactivarse y activarse seleccionando la función [Options>Gain Reduction Meter] del menú. Su valor por omisión es de activado.

### **Controles de ganancia**

Utilice los controles de ganancia para ajustar los niveles de ganancia de entrada y de salida. La gama de valores disponibles oscila entre -12 dB y +12 dB, en incrementos de 0,5 dB; el valor por omisión es de 0 dB. El valor puede cambiarse siguiendo las convenciones que se explican en la sección [Controles de nivel](#) de la página 32.

### Indicador de umbral excedido

Este indicador aparece iluminado en amarillo cuando la señal que entra al bloque procesador excede el umbral especificado.

	El nivel de la señal ha excedido el umbral
	El nivel de la señal no ha alcanzado el umbral

### Umbral



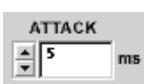
Indica el nivel de ganancia que la señal debe alcanzar antes que el procesador le aplique compresión. El valor puede cambiarse por medio de los botones de flecha, escribiendo un valor específico, o usando el control de umbral que está en la parte superior de la gráfica de la curva de transferencia. La gama de valores disponibles oscila de -60 VU a +20 VU en incrementos de 0,5 VU, con un valor por omisión de 0 VU.

### Relación



Indica la cantidad de reducción de ganancia que se obtiene en la salida del procesador, en relación con el nivel de entrada. Un ajuste de 4:1, por ejemplo, significa que un aumento de 4 dB en el nivel del material sonoro produce un aumento de 1 dB en el nivel de salida del procesador. El valor puede cambiarse por medio de los botones de flecha, escribiendo un valor específico, o usando el control de relación que está en el lado derecho de la gráfica de la curva de transferencia. La gama de valores disponibles oscila de 1:1 a infinitad:1 en incrementos de una décima, con un valor por omisión de 2:1 para los compresores y de 10:1 para los limitadores. El limitador de tope de picos tiene una relación fija de infinito:1.

### Ataque



Indica el tiempo que el procesador espera antes de empezar a reducir la ganancia, una vez que el nivel de la señal de entrada excede al nivel de umbral. La gama de valores disponibles oscila de 1 ms a 200 ms, con un valor por omisión de 5 ms para los compresores y 2 ms para los limitadores. El limitador de tope de picos tiene un tiempo de acometida fijo de 0 ms.

### Extinción



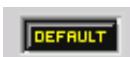
Indica el tiempo que el procesador espera antes de volver a ganancia unitaria, una vez que el nivel de la señal de entrada cae por debajo del nivel de umbral. La gama de valores disponibles oscila de 50 ms a 1000 ms, con un valor por omisión de 100 ms para los compresores y 50 ms para los limitadores.

### Articulación

En los procesadores "suaves", este control despliega una lista que permite seleccionar una compresión "suave" o "fuerte" en la articulación. El valor por omisión es el de suave. En los compresores y limitadores estándar, este control se encuentra desactivado.

Procesador de articulación suave		Seleccione "soft" (suave) o "hard" (fuerte) de la lista del menú.
Procesador estándar		El control está desactivado.

### Ajuste en fábrica



Haga clic en este botón para reposicionar el procesador a sus valores de ajuste en fábrica.

### Derivación

Haga clic en este botón para que la señal pase sin ser afectada por el procesador. Cuando se activa la derivación, el botón se ilumina en rojo. El valor por omisión es el de desactivado.

	Derivación activada
	Derivación desactivada

### Imagen instantánea



Esta característica le permite capturar una imagen de la curva de respuesta actual haciendo clic en el botón [Take], y luego desplegarla en el fondo de la imagen para fines de comparación haciendo clic en el botón [Show]. El botón [Show] se ilumina en verde cuando se despliega la imagen instantánea. Para una descripción más detallada de la característica de imagen instantánea, vea la sección [Imágenes instantáneas](#) en la página 34.

## Procesadores de articulación suave

Los ejemplos siguientes ilustran la diferencia entre el ajuste de articulación fuerte y articulación suave de compresión. Los demás parámetros en este ejemplo permanecen ajustados a valores idénticos.

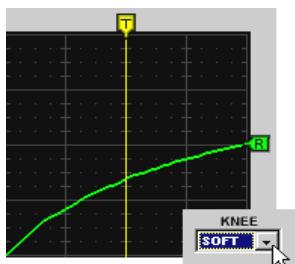


Figura 33– Compresión con articulación suave

La articulación suave es útil cuando se trabaja con relaciones de compresión elevadas. La articulación suave aumenta gradualmente la relación de compresión de 1:1, a aproximadamente 12 dB por debajo del umbral, hasta la relación especificada, a aproximadamente 20 dB por encima del umbral. Este aumento gradual en la relación hace que el efecto de la compresión sea menos notorio que el ajuste de articulación fuerte.

El ajuste de articulación fuerte inmediatamente activa la relación de compresión especificada, una vez que el nivel de la señal excede el valor umbral. Este ajuste es particularmente útil para un limitador, porque evita que los picos transitorios excedan el valor umbral sin afectar los niveles de señal por debajo del umbral.

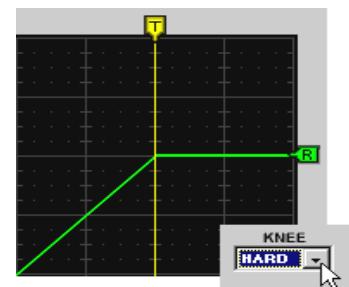


Figura 34 – Compresión con articulación fuerte

**NOTA:** Si la situación requiere el uso de la articulación fuerte, se pueden conservar recursos de DSP si se usa un procesador estándar en lugar de un procesador de articulación suave.

## Procesadores estereofónicos

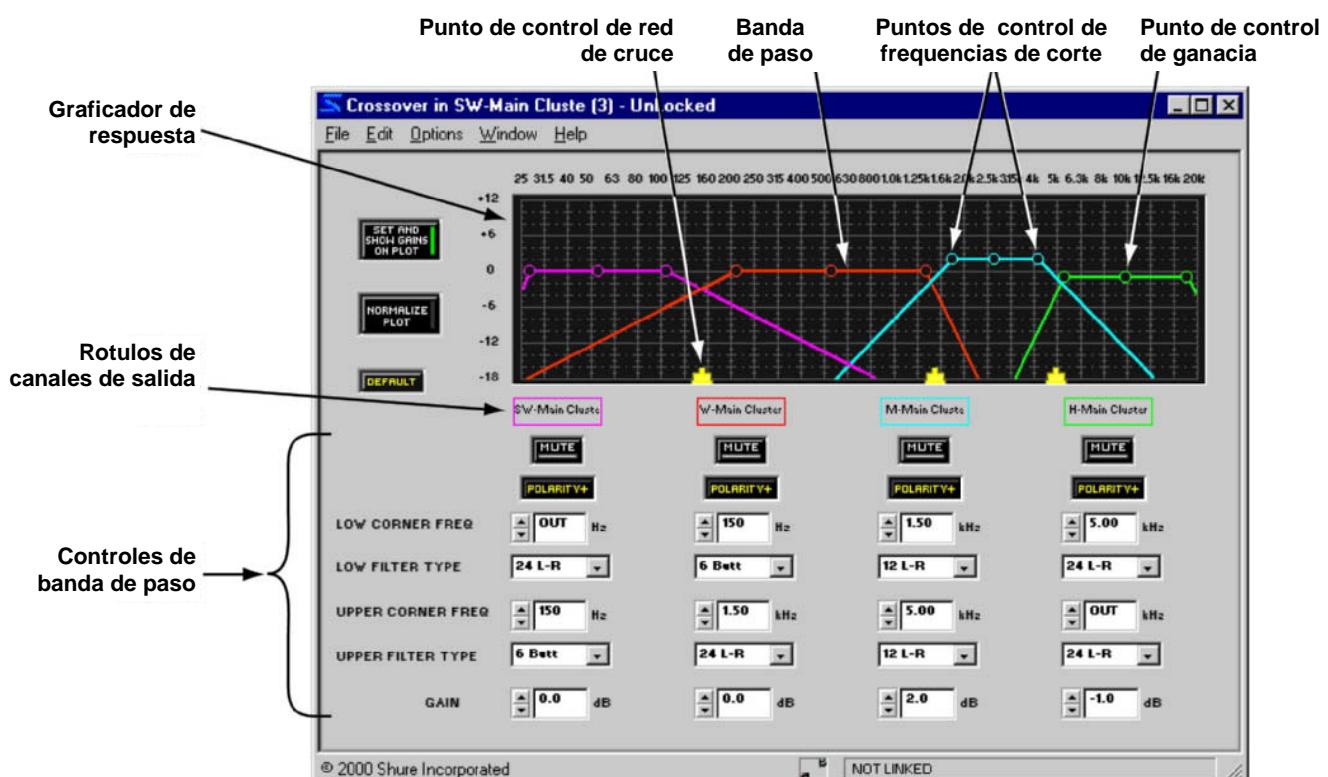
Los procesadores estereofónicos tienen las mismas características y funciones que los monofónicos, e incluyen algunas características adicionales.

- Las modificaciones hechas a uno de los dos canales de un procesador afectan al otro canal también.
- Los dos canales procesadores reaccionan con reducciones idénticas en su ganancia cuando la señal de entrada de uno de los canales excede el valor umbral.
- Los medidores dobles de curva de transferencia despliegan el nivel de entrada del canal A en rojo y el del canal B en azul.
- Los selectores de medidor le permiten desplegar el medidor de curva de transferencia del canal A, del canal B, de ambos canales, o ninguno.
- Los dos canales A y B tienen indicadores de nivel umbral excedido.

## Red de cruce/bifurcador

Las redes de cruce y bifurcadores dividen una señal de entrada en varias señales de salida. Las redes de cruce dividen el espectro de frecuencias de la señal de entrada en varias bandas y encaminan cada banda a un canal de salida diferente. Los bifurcadores sencillamente distribuyen la señal de entrada a varios canales de salida.

Nombre del bloque	Descripción	Nombre del bloque	Descripción
▪ XOVER 2	Red de cruce de 2 vías	▪ SPLIT 2	Bifurcador de 2 vías
▪ XOVER 3	Red de cruce de 3 vías	▪ SPLIT 3	Bifurcador de 3 vías
▪ XOVER 4	Red de cruce de 4 vías	▪ SPLIT 4	Bifurcador de 4 vías
▪ XOVER 5	Red de cruce de 5 vías	▪ SPLIT 5	Bifurcador de 5 vías



## Función

Utilice una red de cruce para dividir la gama de frecuencias de la señal de entrada utilizando varios filtros de paso de banda, y luego distribuir cada banda a un canal de salida separado para diferentes tipos de altavoces. Utilice el bifurcador para enviar una misma señal a varias salidas diferentes. Los bifurcadores no tienen ventana de parámetros, puesto que sencillamente distribuyen la señal con ganancia unitaria, sin añadir procesamiento alguno. Las redes de cruce y bifurcadores son sólo para procesar canales de salida, y no pueden colocarse en las filas de los canales de entrada. Ver la sección [Adición de procesadores: Redes de cruce y bifurcadores](#), en la página 23, para más información en cuanto a la colocación de bloques de red de cruce y bifurcadores en el diagrama de flujo de señales.

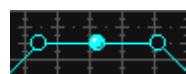
## Características de la ventana de parámetros

En esta sección se explican las características y controles de parámetros de las redes de cruce usando el XOVER 4 a manera de ejemplo, como se ilustra en la Figura 35. Las características de las demás redes de cruce son idénticas, salvo el número de filtros de banda de paso.

### Graficador de respuesta

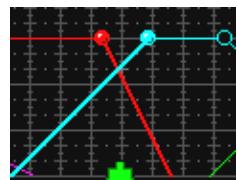
Esta zona de la ventana despliega una representación gráfica de los filtros de banda de paso y puntos de cruce, los cuales pueden manipularse haciendo clic y arrastrándolos con el Mouse.

### Bandas de paso



Cada banda tiene puntos de control en sus esquinas de ambos lados que pueden arrastrarse hacia la izquierda o la derecha para ajustar las frecuencias de corte superior e inferior de modo individual. También hay un punto de control de ganancia en el centro de cada banda que puede arrastrarse hacia arriba o hacia abajo para ajustar el nivel de salida de la banda de paso. Cuando se selecciona un punto de control, el círculo que lo representa se llena con una bola de color para indicar que es el control activo. Las pendientes de los filtros superior e inferior se definen con los controles de banda de paso que están en la sección inferior de la ventana.

### Punto de control de red de cruce



Este punto de control indica la frecuencia del punto de cruce entre dos bandas de paso. Se puede arrastrarlo hacia la izquierda y la derecha para ajustar simultáneamente las frecuencias de corte de los filtros cuyas pendientes se intersecan. Cuando se selecciona el punto de control de una red de cruce, se representa en verde para indicar que es el control activo, y los puntos de control de las frecuencias de corte correspondientes se llenan para indicar que están seleccionados. Los puntos de control de las frecuencias de corte mantienen sus posiciones relativas cuando se desliza el punto de control de la red de cruce.

### Rótulos de canales de salida

Los rótulos que aparecen en la parte superior de las columnas de los controles de las bandas de paso están codificados por colores que corresponden a las curvas de paso de bandas en el graficador de respuesta. Indican a cuál canal de salida se encamina cada banda de paso.

### Ajuste y despliegue de ganancias/normalización de gráfica

Estos botones se seleccionan para desplegar de modo alternativo las bandas de paso con sus niveles reales de ganancia, y con una representación normalizada. El valor por omisión es [Set and Show Gains on Plot] (ajuste y despliegue de ganancias en gráfica).

Cuando los niveles de ganancia de las bandas de paso son muy diferentes entre sí, el punto de cruce aparece desplazado de su posición real, como lo ilustra la Figura 36 a la derecha. Utilice el modo de gráfica normalizada cuando es necesario ver la posición precisa del punto de cruce, como lo ilustra la Figura 37, abajo a la derecha.

- Haga clic en el botón [Set and Show Gains on Plot] para desplegar y ajustar los niveles de ganancia de las bandas de paso. En este modo, los niveles de los filtros se representan en el graficador de respuesta y los puntos de control de ganancia quedan visibles en las bandas de paso.
- Haga clic en el botón [Normalize Plot] para representar las bandas de paso con ganancia unitaria con el graficador de respuesta. Este modo no afecta los niveles reales de ganancia.

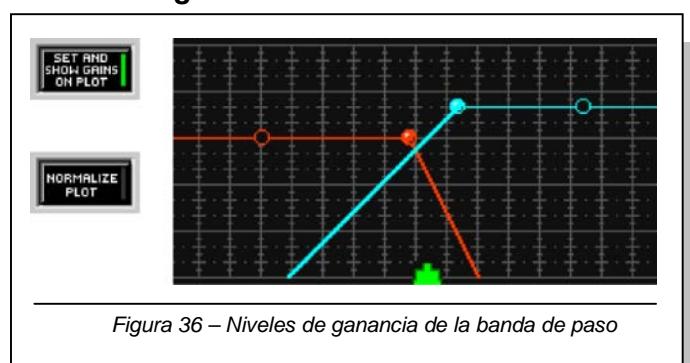


Figura 36 – Niveles de ganancia de la banda de paso

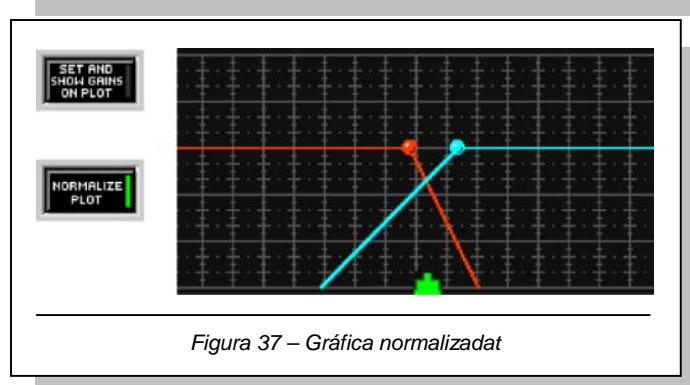


Figura 37 – Gráfica normalizada

**Ajuste en fábrica**

Haga clic en este botón para reposicionar el procesador a sus valores de ajuste en fábrica.

**Silenciamiento**

Haga clic en este botón para silenciar el canal de salida. Cuando se activa el silenciamiento, el botón se ilumina en rojo. El valor por omisión es el de desactivado.

	Silenciamiento activado
	Silenciamiento desactivado

**Polaridad**

Haga clic en este botón para invertir la polaridad de la señal que entra al canal de salida. El valor por omisión es el de polaridad normal.

	Polaridad normal
	Polaridad inversa

**Frecuencia de corte inferior**

Indica el valor de ajuste de la frecuencia de corte inferior de la banda de paso. La gama de valores disponibles depende del valor al cual se ha ajustado la frecuencia de corte superior, puesto que estas dos frecuencias no pueden traslaparse entre sí. El valor puede cambiarse haciendo clic en los botones de flecha, usando el teclado, o escribiendo un valor específico. Los valores por omisión de las diferentes bandas de paso se indican a continuación para cada tipo de red de cruce.

Tipo de red de cruce	2 vías	3 vías	4 vías	5 vías
Banda 1	Desactivado	Desactivado	Desactivado	Desactivado
Banda 2	2,0 kHz	200 Hz	150 Hz	60 Hz
Banda 3	–	2,0 kHz	1,5 kHz	150 Hz
Banda 4	–	–	5,0 kHz	1,0 kHz
Banda 5	–	–	–	6,0 kHz

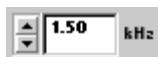
**Tipos de filtros inferior/superior**

Esto indica la pendiente de atenuación del filtro correspondiente a la frecuencia de corte de la banda de paso. Seleccione un valor del menú, como se indica a continuación. El valor por omisión es un filtro Linkwitz-Riley de 24 dB/octava.

Abreviatura	Descripción
6 Butt	Butterworth de 6 dB/oct
12 Butt	Butterworth de 12 dB/oct
12 Bess	Bessel de 12 dB/oct
12 L-R	Linkwitz-Riley de 12 dB/oct
18 Butt	Butterworth de 18 dB/oct
24 Butt	Butterworth de 24 dB/oct
24 Bess	Bessel de 24 dB/oct
24 L-R	Linkwitz-Riley de 24 dB/oct

**Nota:** Si se usan filtros de 12 dB/octava en bandas adyacentes, se crea un efecto supresor en la frecuencia de corte, si se suman las señales de salida entre sí. Cuando se alinean los altavoces, procure que la respuesta acústica no tenga este efecto supresor. De ser necesario, utilice el botón de polaridad para invertir la polaridad de una de las bandas.

### Frecuencia de corte superior



Indica el valor de ajuste de la frecuencia de corte superior de la banda de paso. La gama de valores disponibles depende del valor al cual se ha ajustado la frecuencia de corte inferior, puesto que estas dos frecuencias no pueden traslaparse entre sí. El valor puede cambiarse haciendo clic en los botones de flecha, usando el teclado, o escribiendo un valor específico. Los valores por omisión de las diferentes bandas de paso se indican a continuación para cada tipo de red de cruce.

Tipo de red de cruce	2 vías	3 vías	4 vías	5 vías
Banda 1	2,0 kHz	200 Hz	150 Hz	60 Hz
Banda 2	Desactivado	2,0 kHz	1,5 kHz	150 Hz
Banda 3	–	Desactivado	5,0 kHz	1,0 kHz
Banda 4	–	–	Desactivado	6,0 kHz
Banda 5	–	–	–	Desactivado

### Ganancia

Indica el valor de ajuste actual de la ganancia del filtro de banda de paso. La gama de valores disponibles oscila entre -18 dB y +12 dB, en incrementos de 0,5 dB; el valor por omisión es de 0 dB. El valor puede cambiarse siguiendo las convenciones descritas en la sección [Controles de nivel](#) de la página 32.

### Teclas de control

Se pueden usar teclas especiales para hacer ajustes finos a la posición de los puntos de control del graficador de respuesta. Haga clic en un punto de control para seleccionarlo, y después utilice las combinaciones de teclas siguientes.

Tecla	Puntos de control de red de cruce y frecuencias de corte	Punto de control de ganancia
←	Reduce la frecuencia el equivalente de un pixel en la pantalla	–
→	Aumenta la frecuencia el equivalente de un pixel en la pantalla	–
↑	–	Aumenta la ganancia en 0,5 dB
↓	–	Reduce la ganancia en 0,5 dB
MAYÚS con ←	Reduce la frecuencia por 1/3 octava	–
MAYÚS con →	Aumenta la frecuencia por 1/3 octava	–
MAYÚS con ↑ o AV PÁG	–	Aumenta la ganancia en 3 dB
MAYÚS con ↓ o RE PÁG	–	Reduce la ganancia en 3 dB
BARRA ESPACIADORA o clic con botón derecho	–	Ajusta la ganancia a 0 dB

**Nota:** Si se modifica la frecuencia por el equivalente de un pixel en la pantalla, el valor de la misma cambia en aproximadamente 1/100 de octava, ó 1%.

## Filtros atenuadores y limitadores

Los filtros atenuadores y limitadores son un tipo de ecualizador paramétrico que amplifica o atenúa la respuesta general de un sistema a frecuencias altas y bajas, y atenúa progresivamente los extremos superior e inferior del espectro de frecuencias.

Nombre del bloque	Descripción
▪ CUT/SHELF	Filtros atenuadores/limitadores de frecuencias altas y bajas

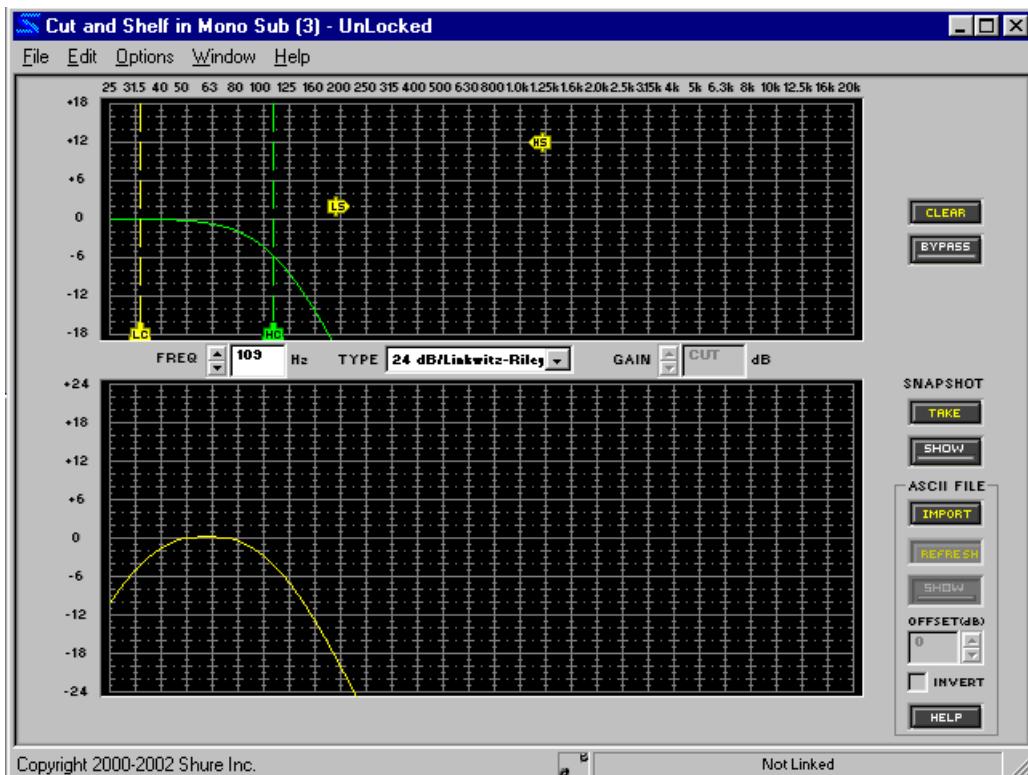


Figura 38 – Ventana de filtro atenuador/limitador

## Función

Utilice este procesador cuando sea necesario combinar filtros atenuadores con ecualización de frecuencias altas y bajas de amplio espectro para la sala. Los filtros atenuadores de frecuencias altas y bajas ofrecen una amplia variedad de alternativas de pendiente que oscilan entre los –6 dB/octava y los –24 dB/octava. También se puede ajustar la pendiente de la frecuencia de corte de los filtros limitadores a ya sea 6 dB/octava ó 12 dB/octava.

## Características de la ventana de parámetros

### Graficador de respuesta

Esta zona de la ventana de parámetros despliega una representación gráfica de los puntos de control de los filtros atenuadores y limitadores, los cuales pueden manipularse haciendo clic y arrastrándolos con el Mouse. Cuando se abre la ventana de parámetros inicialmente, los puntos de control del filtro aparecen en sus posiciones especificadas en fábrica, en los límites extremos superior e inferior del espectro. Haga clic en un punto de control para ver su curva de respuesta y ajustar sus parámetros.

## Gráfica de respuesta

Esta curva es una representación gráfica del resultado que producen las posiciones de los puntos de control de filtro fijadas en el graficador de respuesta.

**Nota:** La curva no representa el efecto cumulativo de los diferentes bloques procesadores colocados en la trayectoria de la señal.

## Filtros atenuadores

Los filtros atenuadores se representan por medio de puntos de control en el borde inferior del graficador de respuesta y líneas punteadas verticales dibujadas sobre sus frecuencias centrales. El valor determinado en fábrica es "OUT" (desactivado) y el tipo de filtro determinado en fábrica es Butterworth de 6 dB/octava.

## Filtros limitadores

Los filtros atenuadores/limitadores de frecuencias altas y bajas aparecen a lo largo de un eje horizontal que está en el centro del graficador de respuesta. El valor determinado en fábrica es "OUT" (desactivado) y el tipo de filtro determinado en fábrica es de 6 dB/octava.

## Frecuencia

Indica la frecuencia del punto de filtro elegido. El valor puede cambiarse haciendo clic en los botones de flecha, usando el teclado, o escribiendo un valor específico. La gama de frecuencias oscila de 25 Hz a 20 kHz, y el valor determinado en fábrica es "OUT" (desactivado).

## Tipo

Indica el tipo de pendiente del filtro seleccionado. Los valores ofrecidos por el menú varían según si el filtro es atenuador o limitador, como se indica a continuación.

Limitador	Atenuador
6 dB/octava*	Butterworth de 6 dB*
12 dB/octava	Butterworth de 12 dB
	Bessel de 12 dB
	Linkwitz-Riley de 12 dB
	Butterworth de 18 dB
	Butterworth de 24 dB
	Bessel de 24 dB
	Linkwitz-Riley de 24 dB

\* Indica el valor fijado en fábrica

## Ganancia

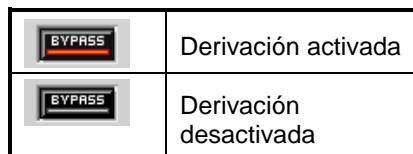
Indica el valor de ajuste actual de la ganancia del filtro limitador seleccionado. La gama de valores disponibles oscila entre -18 dB y +18 dB, en incrementos de 0,5 dB; el valor por omisión es de 0 dB. El valor puede cambiarse siguiendo las convenciones descritas en la sección [Controles de nivel](#) de la página 32. Cuando se trabaja con un filtro atenuador, este control queda desactivado y despliega la palabra "CUT".

## Suprimir

Haga clic en este botón para volver a ajustar el filtro a los valores determinados en fábrica. Se abre el cuadro de diálogo de opciones para suprimir (Figura 48 en la página 68), el cual le brinda la alternativa de suprimir los ajustes de todos los filtros, o suprimir sólo los ajustes del filtro seleccionado.

## Derivación

Haga clic en este botón para que la señal pase sin ser afectada por el procesador. Cuando se activa la derivación, el botón se ilumina en rojo. El valor por omisión es el de desactivado.



## Imagen instantánea



Esta característica le permite capturar una imagen de la curva de respuesta actual haciendo clic en el botón [Take], y luego desplegarla en el fondo de la imagen para fines de comparación haciendo clic en el botón [Show]. El botón [Show] se ilumina en verde cuando se despliega la imagen instantánea. Para una descripción más detallada de la característica de imagen instantánea, vea la sección [Imágenes instantáneas](#) en la página 34.

## Importación de archivos ASCII



Vea la página 79 para una descripción de cómo importar datos en la gráfica usando SIA Smaart y Gold Line TEF en la gráfica de respuesta.

## Ajuste fino de los parámetros

Los parámetros del filtro seleccionado pueden ajustarse con precisión usando cualquiera de los métodos siguientes:

- Escriba un número en cualquiera de los cuadros de valores de parámetros
- Utilice los botones de flecha (o el menú) junto a los cuadros de valores de parámetros
- Utilice las teclas de control

## Teclas de control

Se pueden usar las combinaciones de teclas siguientes para hacer ajustes finos al filtro seleccionado.

Tecla	Resultado
←	Reduce la frecuencia el equivalente de un pixel en la pantalla
→	Aumenta la frecuencia el equivalente de un pixel en la pantalla
↑	Aumenta la ganancia en 0,5 dB
↓	Reduce la ganancia en 0,5 dB
MAYÚS con ←	Reduce la frecuencia por 1/3 octava
MAYÚS con →	Aumenta la frecuencia por 1/3 octava
MAYÚS con ↑ o Av PÁG	Aumenta la ganancia en 3 dB
MAYÚS con ↓ o Re PÁG	Reduce la ganancia en 3 dB
BARRA ESPACIADORA o clic con botón derecho	Ajusta la ganancia a 0 dB
SUPR	Reposiciona el o los filtros seleccionados a sus valores de ajuste en fábrica

**Nota:** Si se modifica la frecuencia por el equivalente de un pixel en la pantalla, el valor de la misma cambia en aproximadamente 1/100 de octava, ó 1%.

### **Copiar y pegar**

Los valores de ajuste de los puntos de control del filtro pueden copiarse y pegarse entre ventanas de filtros atenuadores y limitadores.

#### **Para copiar y pegar filtros:**

1. Haga clic en un filtro para seleccionarlo, o seleccione varios filtros usando uno de los métodos siguientes:
  - CTRL+clic.
  - Utilice el comando [Edit>Select All] del menú.
2. Seleccione el comando [Edit>Copy] del menú.
3. Abra la ventana del filtro atenuador y limitador en donde se desea pegar los valores.
4. Seleccione el comando [Edit>Paste] del menú.

**Nota:** Cuando varios filtros forman parte de un grupo seleccionado, se resaltan en rosaldo y los valores de sus parámetros quedan enclavados. Para quitar una selección de unidades múltiples seleccionadas, haga clic en cualquier control de la ventana de parámetros, o en un filtro que no forme parte del grupo seleccionado.

## Retardo

El procesador de retardo almacena la señal temporalmente en la memoria de retardo, y la deja pasar luego de transcurrido el intervalo especificado. El procesador de sistema ofrece los tipos siguientes de retardo:

<u>Nombre del bloque</u>	<u>Descripción</u>
▪ DLY5ms	Retardo de 5 milisegundos máximo
▪ DLY150ms	Retardo de 150 milisegundos máximo
▪ DLY500ms	Retardo de 500 milisegundos máximo
▪ DLY2s	Retardo de 2 segundos máximo

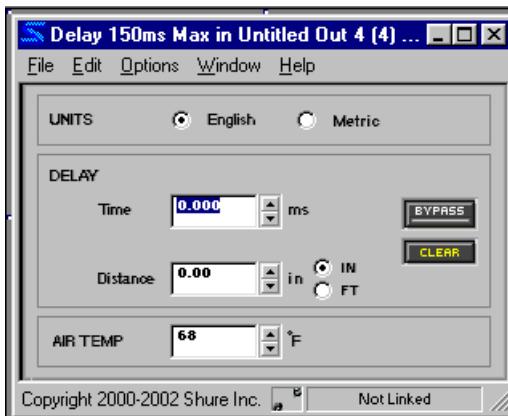


Figura 39 –Ventana de unidades de retardo

## Función

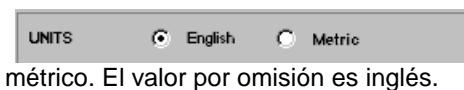
Utilice los bloques de retardo para alinear las señales sonoras reproducidas por altavoces diferentes de modo que lleguen simultáneamente a los oídos de los miembros de la audiencia. Los bloques de retardo también pueden usarse para eliminar problemas de cancelación de fase entre altavoces instalados. El retardo puede calcularse por tiempo, por distancia y en incrementos de la temperatura ambiente.

**Nota:** Cada tipo de bloque de retardo consume la cantidad máxima de memoria de retardo que indica el nombre del bloque, sin importar cuánto sea el retardo que se utiliza en realidad. Para conservar los recursos del procesador de sistema, seleccione el bloque de retardo cuyo tiempo se aproxime más al tiempo de retardo requerido.

## Características de la ventana de parámetros

En esta sección se explican las características de los procesadores de retardo usando el DLY150 a manera de ejemplo, como se ilustra en la Figura 39. Las características de los demás bloques de retardo son idénticas, salvo el tiempo máximo de retardo que ofrecen.

### Unidades



Utilice este control para especificar si los parámetros deben expresarse en unidades del sistema inglés o métrico. El valor por omisión es inglés.

### Tiempo



Utilice este control para especificar el retardo en milisegundos. La gama de valores oscila entre 0 y el tiempo máximo de retardo del bloque, en este caso, 150 ms. El valor por omisión es 0.

**Distancia**

Utilice este control para especificar el retardo según la distancia. La gama de valores varía, dependiendo del tiempo máximo de retardo; el valor por omisión siempre es cero. Seleccione la unidad de medida apropiada con los botones que están a la derecha del control. Se puede seleccionar pulgadas, pies o metros: La unidad de medida por omisión es pulgadas. Cuando se seleccionan unidades del sistema inglés, se puede seleccionar entre pulgadas y pies. Cuando se seleccionan unidades métricas, la distancia se expresa en metros. El valor por omisión es pulgadas.

**Temperatura de aire**

Utilice este control cuando se fija el retardo según la distancia, puesto que la velocidad del sonido se ve afectada por la temperatura del aire. La gama de valores oscila de -13°F a 122°F, ó -25°C a 50°C. Seleccione la unidad de medida apropiada con los botones que están a la derecha del control. La unidad de medida por omisión es grados Fahrenheit. Cuando se seleccionan unidades del sistema inglés, la temperatura se expresa en grados Fahrenheit. Cuando se seleccionan unidades del sistema métrico, la temperatura se expresa en grados Celsius. El valor por omisión es Fahrenheit.

**Derivación**

Haga clic en este botón para que la señal pase sin ser afectada por el procesador. Cuando se activa la derivación, el botón se ilumina en rojo. El valor por omisión es el de desactivado.

	Derivación activada
	Derivación desactivada

**Suprimir**

Haga clic en este botón para reposicionar el procesador a sus valores de ajuste en fábrica.

## Reducer digital de realimentación (DFR)

El DFR utiliza el algoritmo de filtro supresor adaptable patentado por Shure para detectar la realimentación automáticamente e instalar filtros supresores de banda estrecha. El procesador de sistema ofrece los tipos siguientes de DFR:

Nombre del bloque	Descripción
▪ DFR5	Reducer digital de realimentación de 5 bandas
▪ DFR10	Reducer digital de realimentación de 10 bandas

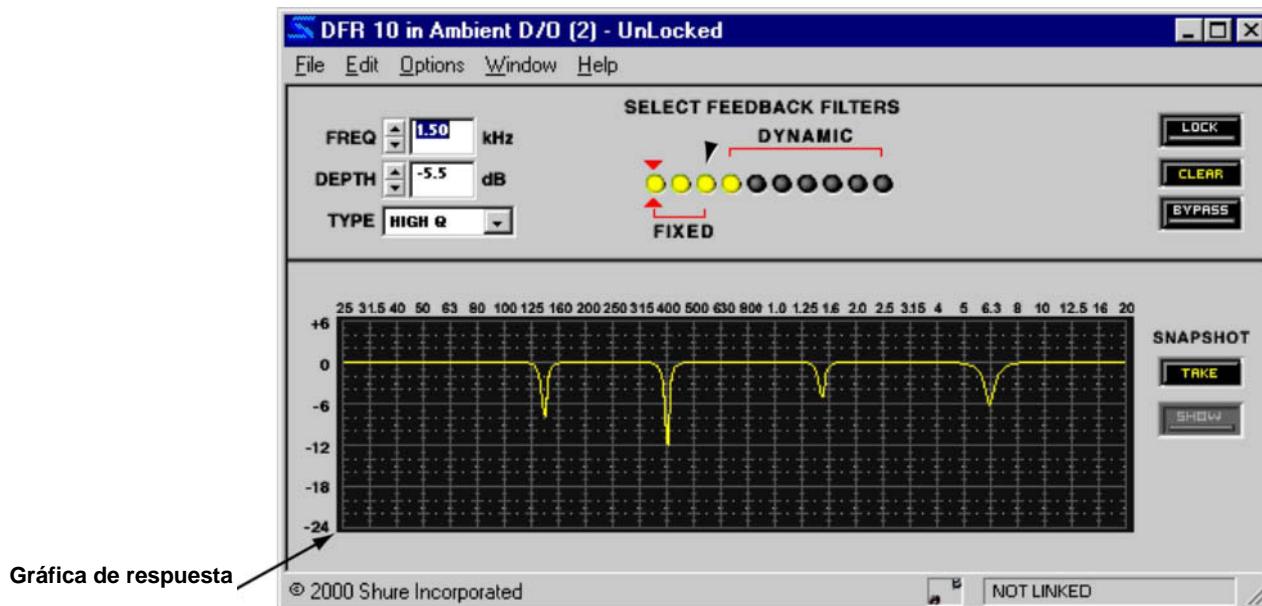


Figura 40 – Ventana de reductor de realimentación DFR10

### Función

Utilice el DFR como el procesador inicial de cualquier canal de entrada que reciba la señal de un micrófono, en donde la realimentación causa problemas. Cada vez que el DFR detecte realimentación, activa un filtro dinámico. Empieza insertando un filtro supresor de -3 dB, 1/10 de octava centrado en la frecuencia de realimentación. Despues aumenta la profundidad de supresión del filtro en incrementos de 3 dB, hasta -18 dB, hasta que se elimine la realimentación. También se pueden definir filtros fijos en frecuencias características de la sala. Cuando el DFR detecta realimentación a la frecuencia de un filtro fijo, aumenta su nivel de atenuación por medio de un filtro dinámico.

### Características de la ventana de parámetros

En esta sección se explican las características y controles de parámetros del reductor digital de realimentación usando el DFR10 a manera de ejemplo, como se ilustra en la Figura 40. Las características del DFR son idénticas, salvo el número de filtros supresores que tiene disponibles.

#### Gráfica de respuesta

Esta curva es una representación gráfica del efecto combinado de los filtros supresores activos en el procesador (resaltados en amarillo).

**Nota:** La curva no representa el efecto cumulativo de los diferentes bloques procesadores colocados en la trayectoria de la señal.

### Frecuencia



Indica la frecuencia del filtro elegido. El valor puede cambiarse haciendo clic en los botones de flecha, usando el teclado, o escribiendo un valor específico. La gama de frecuencias oscila de 25 Hz a 20 kHz, y el valor determinado en fábrica es "OUT" (desactivado).

### Profundidad



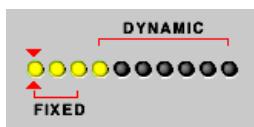
Indica la reducción en la ganancia que introduce el filtro elegido. La gama de valores disponibles de ganancia oscila entre 0 dB y -18 dB, en incrementos de 0,5 dB; el valor por omisión es de 0 dB.

### Tipo



Indica el tipo de ancho de banda del filtro elegido. Seleccione "High Q" (Q alto) o "Low Q" (Q bajo) del menú. El valor por omisión es "Low Q".

### Filtros supresores de realimentación



Los controles de los filtros supresores de realimentación se despliegan por medio de una hilera de indicadores tipo LED. Se puede especificar el número de filtros fijos y dinámicos deslizando los corchetes rojos hacia la izquierda o la derecha con el Mouse. Los filtros activos se representan en amarillo y aparecen en la gráfica de respuesta. Consulte la sección *Designación de filtros* en la página 63 para más explicaciones.

FIXED	Estos filtros permanecen en sus frecuencias actuales, sin importar si se detecta realimentación.
DYNAMIC	El DFR automáticamente coloca estos filtros cuando detecta realimentación.

### Bloquear

Haga clic en este botón para evitar tanto la colocación de filtros nuevos como el aumento en la atenuación de filtros existentes. Utilice esta función para impedir que el DFR coloque filtros nuevos, para material sonoro que contenga realimentación deseada, o sonidos muy semejantes a la realimentación (tales como efectos de guitarra, tonos sintetizados, y órganos de tubos).

	Bloqueo activado
	Bloqueo desactivado

### Suprimir



Haga clic en este botón para volver a ajustar el filtro a los valores determinados en fábrica. Se abre el cuadro de diálogo de opciones para suprimir (Figura 44 en la página 60), el cual le brinda la alternativa de suprimir los ajustes de todos los filtros, o suprimir sólo los ajustes del filtro seleccionado.

### Derivación

Haga clic en este botón para que la señal pase sin ser afectada por el procesador. Cuando se activa la derivación, el botón se ilumina en rojo. El valor por omisión es el de desactivado.

	Derivación activada
	Derivación desactivada

### Imagen instantánea



Esta característica le permite capturar una imagen de la curva de respuesta actual haciendo clic en el botón [Take], y luego desplegarla en el fondo de la imagen para fines de comparación haciendo clic en el botón [Show]. El botón [Show] se ilumina en verde cuando se despliega la imagen instantánea. Para una descripción más detallada de la característica de imagen instantánea, vea la sección [Imágenes instantáneas](#) en la página 34.

## Configuración básica del DFR

Hay dos métodos básicos que permiten configurar el DFR para reducir la realimentación: el método de identificación de frecuencias de realimentación y el método de funcionamiento seguro, descritos a continuación. Ambos tienen validez en situaciones distintas.

**Nota:** El DFR (o cualquier otro sistema de filtros supresores) ayuda a reducir la realimentación, pero no puede eliminarla por completo. En un sistema típico, después de haber instalado de 4 a 8 filtros de supresión se llega a un punto en el cual el rendimiento empieza a perjudicarse. Se puede anticipar una mejora de 6 a 9 dB en la ganancia antes del punto de realimentación en un sistema típico. Para mejorar el rendimiento del sistema de sonido más allá de estos niveles, posiblemente será necesario mejorar el entorno acústico.

- **Método de identificación de frecuencias de realimentación** – Con este método se utiliza el DFR como medida preventiva contra la realimentación en canales de entrada que funcionan cerca del punto de realimentación y que requieren un margen adicional de estabilidad. Al usar este método, se eleva la ganancia del canal de entrada más allá de su nivel normal para provocar la realimentación en el sistema. El DFR entonces activa los filtros apropiados. Después, cuando se reduce la ganancia de entrada a su nivel apropiado, el sistema queda estable y utilizable.
- **Método de funcionamiento seguro** – Con este método se usa el DFR como medida adicional de prevención de la realimentación en un sistema que funciona de modo estable. Sencillamente se coloca el procesador DFR en la trayectoria de la señal, sin definir ninguno de sus parámetros. Este método se usa en sistemas que ya tienen suficiente ganancia antes del punto de realimentación, pero que requieren protección contra la realimentación que se produce ocasionalmente debido al uso de micrófonos no estacionarios o controles de ganancia ajustables por el usuario.

#### Para identificar las frecuencias de realimentación del sistema:

1. Suprime los filtros activos haciendo clic en el botón [Clear].
2. Active todos los micrófonos.
3. Observe la ventana del DFR mientras se aumenta lentamente la ganancia del sistema. Cuando el DFR detecta realimentación acústica, coloca filtros nuevos, los cuales se representan en la ventana del DFR como puntos amarillos.
4. Continúe aumentando la ganancia de 3 a 6 dB más allá del nivel que normalmente se usa en el sistema, o hasta que se hayan colocado de 4 a 8 filtros. Reduzca la ganancia de 3 a 6 dB hasta el valor deseado para estabilizar el sistema.
5. Configure los filtros colocados como “fijos” (consulte [Designación de filtros fijos y dinámicos](#), más adelante). Los filtros dinámicos restantes se colocarán según se los necesite cuando el sistema se encuentre en uso.

**Nota:** Los filtros fijos pueden copiarse a un bloque de ecualizador paramétrico (PEQ) para permitir la colocación de un número mayor de filtros dinámicos en la ventana del DFR.

## Modo de retención

El DFR retiene el estado de todos sus filtros cuando se cambia de configuración prefijada, o al desconectar y volver a conectar la alimentación. Sin embargo, es posible configurar el DFR para borrar ciertos filtros cuando se desconecta la alimentación o si se cambia la configuración prefijada. Después de haber fijado todos los filtros que se desea configurar como permanentes, active el modo de retención. Los filtros colocados después de haber seleccionado el modo de retención serán borrados cuando se cambie la configuración prefijada o si se desconecta la alimentación.

### Para activar el modo de retención:

- Identifique las frecuencias de realimentación del sistema de la forma descrita en la sección anterior.
- Seleccione el comando [Options>Hold Mode] del menú.

## Designación de filtros

El DFR utiliza dos métodos para designar los filtros, los cuales se describen a continuación.

- Fijos** – Se pueden especificar las frecuencias específicas de los filtros supresores, o designar como fijos los filtros dinámicos colocados automáticamente por el DFR. Permanecen fijos sin importar si se detectan otras frecuencias de realimentación. Sin embargo, si el DFR detecta realimentación adicional a esa misma frecuencia, se coloca un filtro dinámico para aumentar la profundidad de supresión.
- Dinámicos** – Las frecuencias y el nivel de supresión son completamente automáticos. Un filtro supresor dinámico aumenta su nivel de atenuación como respuesta a un aumento en la realimentación, y a medida que se detectan frecuencias de realimentación nuevas, el DFR cambia la posición de los filtros dinámicos, avanzando de los más antiguos a los más nuevos.

El DFR le permite seleccionar cuántos filtros del número total disponible permanecerán fijos y cuántos se designarán dinámicamente según se detecte la realimentación. Utilice un número mayor de filtros fijos en canales de entrada conectados a micrófonos estacionarios. En esta situación, las características acústicas de la sala definen las frecuencias dominantes de realimentación, las cuales no cambian de modo significativo. Utilice un número mayor de filtros dinámicos en canales de entrada conectados a micrófonos inalámbricos o de mano. En esta situación, las frecuencias de realimentación cambian significativamente cuando el usuario del micrófono se desplaza por la sala o por el escenario.

Se puede designar la cantidad de filtros fijos y dinámicos utilizando una de las dos técnicas que se explican a continuación:

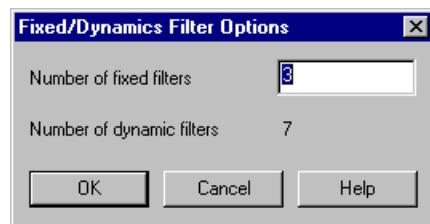


Figura 41 – Opciones de filtros fijos/dinámicos

- Para usar el cuadro de diálogo de opciones de filtros fijos/dinámicos:**
- Seleccione [Options>Fixed filters allocation] del menú de la ventana del DFR.
  - Se despliega el cuadro de diálogo de opciones de filtros fijos/dinámicos.
  - Escriba el número de filtros fijos que se desea designar. El número de filtros dinámicos se ajusta de modo correspondiente.
  - Haga clic en [OK].

**Coloque el cursor aqui...**

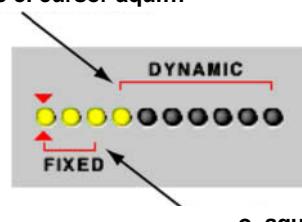


Figura 42 – Cambio de designación de filtros con el mouse

- Haga clic y arrastre hacia la izquierda para aumentar el número de filtros dinámicos, o hacia la derecha para aumentar el número de filtros fijos.

## Filtros de factor Q alto vs. factor Q bajo

El DFR ofrece filtros supresores de dos anchos diferentes, como se ilustra a continuación en la Figura 43. Los filtros con factor Q alto permanecen estrechos a medida que se aumenta su nivel de atenuación, suprimiendo de esta manera una cantidad mínima de la señal. Esto mantiene alta la calidad del sonido, y es apropiado para la mayoría de los casos, incluyendo la reproducción de música.

En el caso de los filtros de factor Q bajo, la banda suprimida retiene su forma a medida que se aumenta el nivel de atenuación, lo cual atenúa una banda más amplia de frecuencias. Este ajuste aumenta la estabilidad del sistema, pero perjudica ligeramente la calidad del sonido. Esta configuración es adecuada para situaciones con conferencistas.

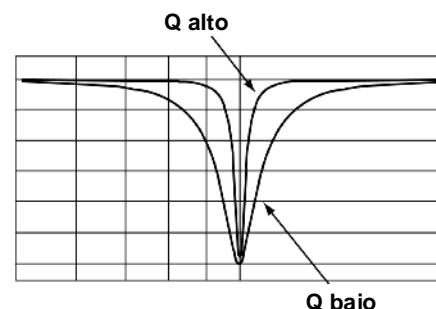


Figura 43 – Opciones de ancho de banda de suspensión

- Para modificar el ajuste de un filtro existente, haga clic en el filtro para seleccionarlo y utilice el menú [Type].
- Utilice el menú [Options] para seleccionar el factor Q alto o bajo para todos los filtros dinámicos nuevos que se coloquen.

## Adición, modificación y eliminación de filtros

### Para colocar o modificar manualmente un filtro supresor fijo:

- Haga clic en un filtro fijo activo (resaltado en amarillo) o, para activar un filtro nuevo, seleccione el filtro inmediatamente a la derecha del último filtro activo.
- Ajuste la frecuencia suprimida, la profundidad y el tipo según sea necesario.
- Las modificaciones hechas se reflejan en la gráfica de respuesta.

**Nota:** Sólo se puede seleccionar un filtro activo, o el filtro inactivo adyacente, avanzando de izquierda a derecha.

### Para eliminar todos los filtros supresores activos:

- Haga clic en el botón [Clear].
- Se visualiza el cuadro de diálogo de opciones para suprimir.
- Seleccione [Clear All Filters] y haga clic en [OK].
- Esto elimina todos los filtros supresores y deja la gráfica de respuesta horizontal.

– OR –

- Seleccione el comando [Edit>Select All] del menú.
- Todos los filtros colocados se resaltan en rosado para indicar que han sido seleccionados.
- Pulse la tecla SUPR.



Figura 44 – Cuadro de diálogo de opciones para suprimir

### Para eliminar filtros supresores específicos

- Haga clic en el indicador de un filtro para seleccionarlo, o mantenga pulsada la tecla CTRL y haga clic en varios filtros para seleccionarlos.
- Pulse la tecla SUPR – O –

Haga clic en el botón [Clear] para abrir el cuadro de diálogo de opciones para suprimir y seleccione la opción [Clear One Filter], la cual también actúa sobre varios filtros seleccionados.

## Copiar y pegar

Los filtros supresores pueden copiarse y pegarse entre ventanas de procesadores DFR.

### Para copiar y pegar filtros:

1. Haga clic en un filtro para seleccionarlo, o seleccione varios filtros usando uno de los métodos siguientes:
  - CTRL+clic.
  - Utilice el comando [Edit>Select All] del menú.
2. Seleccione el comando [Edit>Copy] del menú.
3. Abra la ventana del procesador de DFR en donde se desea pegar los valores del filtro.
4. Seleccione el comando [Edit>Paste] del menú.

**Nota:** Cuando varios filtros forman parte de un grupo seleccionado, se resaltan en rosado y los valores de sus parámetros quedan enclavados. Para quitar una selección de unidades múltiples seleccionadas, haga clic en cualquier control de la ventana de parámetros, o en un filtro que no forme parte del grupo seleccionado.

El software del procesador de sistema también ofrece la capacidad exclusiva de copiar y pegar cualquier filtro activo de la ventana del DFR a la ventana de un ecualizador paramétrico (PEQ o PEQ + CS). Al desplazar los filtros fijos a la ventana de un PEQ, se pueden designar más filtros dinámicos con el bloque de DFR.

**Nota:** Los filtros de DFR que se copian a un bloque de PEQ posiblemente no serán idénticos al filtro original, sino que utilizan un ancho de banda que mejor se aproxime al del filtro original.

## Compuerta/expansor de atenuación

La compuerta y el expansor de atenuación reducen el nivel de salida de la señal, en relación con el de entrada, una vez que el nivel de la señal de entrada cae por debajo de un umbral determinado.

Nombre del bloque	Descripción
▪ DOWN EXP	Expansor de atenuación
▪ GATE	Compuerta

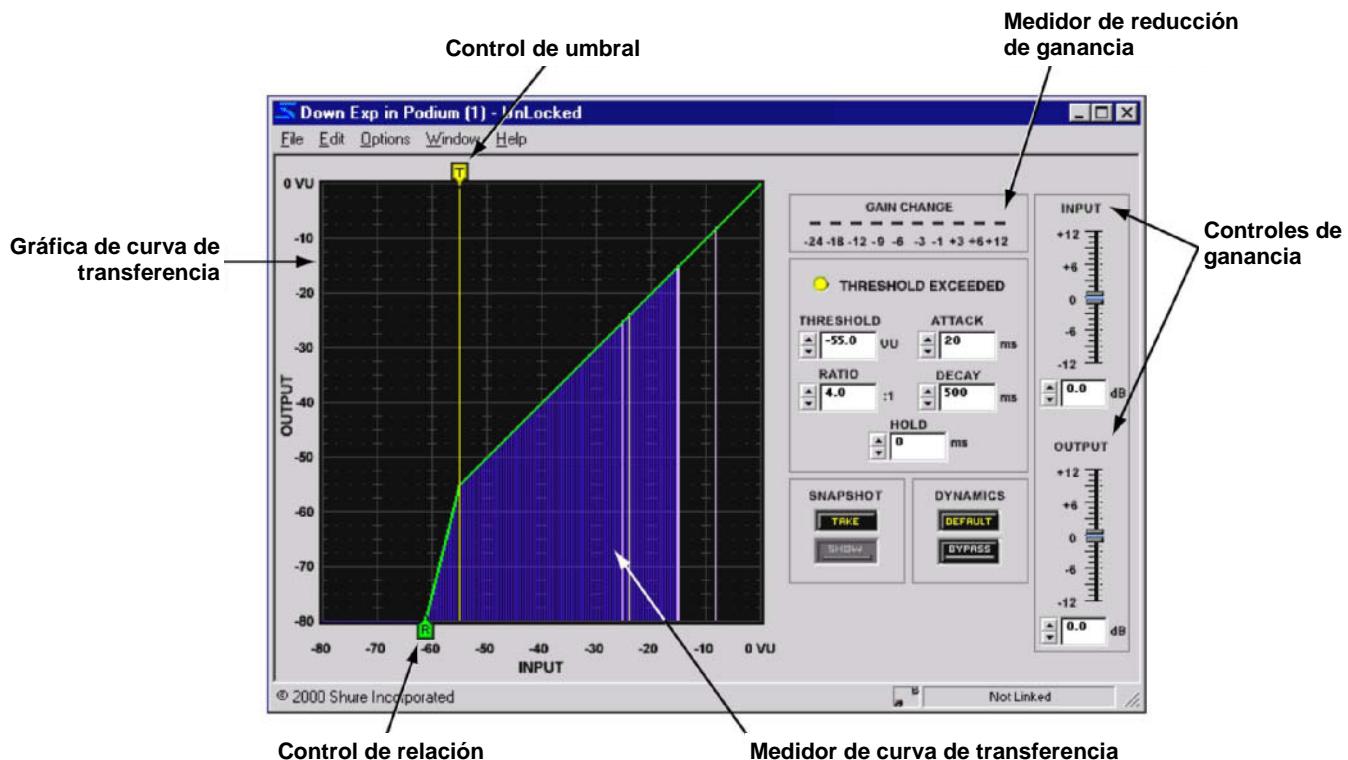


Figura 45 – Ventana de Expansor de Atenuación

## Función

Utilice estos procesadores para reducir o eliminar los ruidos de fondo no deseados. La compuerta silencia la señal de entrada una vez que su nivel cae por debajo de un umbral determinado. El expansor de atenuación reduce gradualmente la ganancia una vez que el nivel de la señal de entrada cae por debajo de un umbral determinado, proporcionando una reducción menos perceptible que la compuerta. La compuerta es ideal para eliminar ruidos de nivel bajo que de otro modo causarían distracciones durante el programa. Seleccione el expansor de atenuación para reducir el ruido de fondo en situaciones en las cuales la compuerta interrumpiría el programa.

## Características de la ventana de parámetros

En esta sección se explican las características y controles de parámetros del expansor de atenuación y la compuerta usando el DOWN EXP a manera de ejemplo, como se ilustra en la Figura 45. Estos dos procesadores funcionan de modo muy similar. Las diferencias entre sus características y sus funciones se indican, según corresponda.

### Gráfica de curva de transferencia

La gráfica de la curva de transferencia muestra el nivel de umbral y relación de compresión como elementos gráficos cuya posición puede ajustarse con el Mouse. La curva de transferencia resultante representa el cambio en el nivel de salida de la señal.

### **Medidor de curva de transferencia**

Cuando se está en modo en vivo, este medidor despliega el nivel de entrada de la señal y el nivel relativo de salida, permitiéndole supervisar el efecto que el procesador tiene sobre el material sonoro actual. Esta característica puede desactivarse y activarse seleccionando la función [Options>Transfer Curve Meter] del menú. Su valor por omisión es de activado.

**Nota:** Se puede perjudicar el rendimiento del software si se tiene una cantidad grande de medidores activos en el procesador de sistema. Se puede desactivar el medidor de la curva de transferencia, o el medidor de reducción de ganancia, o ambos, con el menú [Options].

### **Control de umbral**

La posición del control de umbral corresponde con el valor de ajuste del control de umbral. Este control puede arrastrarse con el Mouse hacia la izquierda y la derecha, a lo largo del borde superior de la gráfica de curva de transferencia, para cambiar el valor umbral.

### **Control de relación**

La posición del control de relación corresponde con el valor de ajuste del control de relación. Este control puede arrastrarse con el Mouse hacia la izquierda y la derecha, a lo largo del borde inferior de la gráfica de curva de transferencia, para cambiar el valor de relación.

### **Medidor de reducción de ganancia**

Este medidor indica el aumento o reducción total en la ganancia que se logra sobre la señal de entrada con los valores de ajuste actuales del procesador. Esta característica puede desactivarse y activarse seleccionando la función [Options>Gain Reduction Meter] del menú. Su valor por omisión es de activado.

### **Controles de ganancia**

Utilice los controles de ganancia para ajustar los niveles de ganancia de entrada y de salida. La gama de valores disponibles oscila entre -12 dB y +12 dB, en incrementos de 0,5 dB; el valor por omisión es de 0 dB. El valor puede cambiarse siguiendo las convenciones que se explican en la sección [Controles de nivel](#) de la página 32.

### **Indicador de umbral excedido**

	El nivel de la señal ha excedido el umbral
	El nivel de la señal no ha alcanzado el umbral

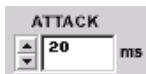
Este indicador aparece iluminado en amarillo cuando la señal que entra al bloque procesador excede el umbral especificado.

### **Umbral**

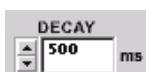
Indica el nivel debajo del cual debe caer la señal de entrada antes que el procesador la atenúa. El valor puede cambiarse por medio de los botones de flecha, escribiendo un valor específico, o usando el control de umbral que está en el borde superior de la gráfica de la curva de transferencia. La gama de valores oscila de -80,0 VU a 0 VU en incrementos de 0,5 VU, y su valor por omisión es de -65,0 VU para la compuerta y -40,0 VU para el expander de atenuación.

### **Relación**

Indica la cantidad de reducción de ganancia que se obtiene en la salida del procesador, en relación con el nivel de entrada. Un ajuste de 4:1, por ejemplo, significa que una reducción de 1 dB en el nivel del material sonoro produce una reducción de 4 dB en el nivel de salida del procesador. El valor puede cambiarse por medio de los botones de flecha, escribiendo un valor específico, o usando el control de relación que está en el borde inferior de la gráfica de la curva de transferencia. La gama de valores disponibles oscila de 1:1 a infinitidad:1 en incrementos de una décima, con un valor por omisión de infinitidad:1 para la compuerta y de 4:1 para el expander de atenuación.

**Ataque**

Indica el tiempo que el procesador espera antes de volver a ganancia unitaria, una vez que el nivel de la señal de entrada excede el nivel de umbral. La gama de valores disponibles oscila de 1 ms a 200 ms, con un valor por omisión de 2 ms para la compuerta y 20 ms para el expulsor de atenuación.

**Extinción**

Indica el tiempo que toma el procesador para alcanzar el nivel de reducción de ganancia especificado. El valor puede cambiarse haciendo clic en los botones de flecha o escribiendo un valor específico. La gama de valores disponibles oscila de 50 ms a 1000 ms, con un valor por omisión de 100 ms para la compuerta y 50 ms para el expulsor de atenuación.

**Retención**

Indica el tiempo que el procesador espera antes de empezar a reducir la ganancia, una vez que el nivel de la señal de entrada cae por debajo del nivel de umbral. El valor puede cambiarse haciendo clic en los botones de flecha o escribiendo un valor específico. Los valores disponibles oscilan de 0 a 500 ms, y el valor por omisión es de 0.

**Ajuste en fábrica**

Haga clic en este botón para reposicionar el procesador a sus valores de ajuste en fábrica.

**Derivación**

Haga clic en este botón para que la señal pase sin ser afectada por el procesador. Cuando se activa la derivación, el botón se ilumina en rojo. El valor por omisión es el de desactivado.

	Derivación activada
	Derivación desactivada

**Imagen instantánea**

Esta característica le permite capturar una imagen de la curva de respuesta actual haciendo clic en el botón [Take], y luego desplegarla en el fondo de la imagen para fines de comparación haciendo clic en el botón [Show]. El botón [Show] se ilumina en verde cuando se despliega la imagen instantánea. Para una descripción más detallada de la característica de imagen instantánea, vea la sección [Imágenes instantáneas](#) en la página 34.

## Ecualizador gráfico

Los ecualizadores gráficos distribuyen un conjunto fijo de filtros de banda ancha y de factor Q constante a lo largo del espectro de frecuencias, cada uno de los cuales tiene controles individuales de amplificación/atenuación. El procesador de sistema ofrece los tipos siguientes de ecualizadores gráficos:

Nombre del bloque	Descripción
▪ GEQ10	Ecualizador gráfico de 10 bandas
▪ GEQ30	Ecualizador gráfico de 30 bandas

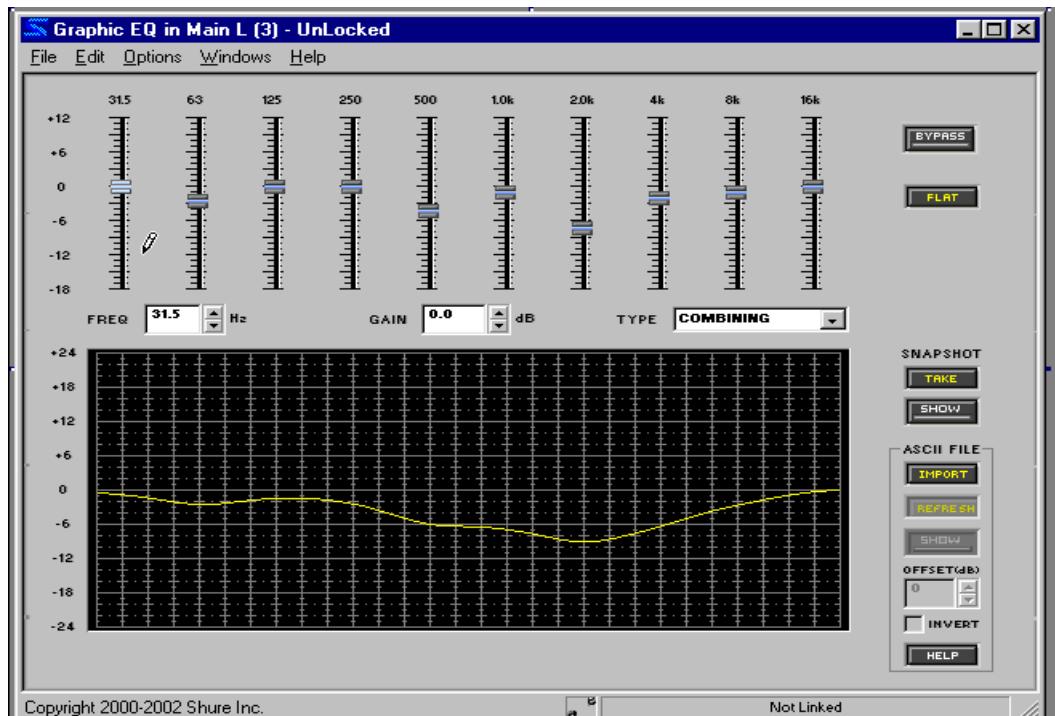


Figura 46 – Ventana de ecualizador GEQ10

## Función

Utilice este procesador para la ecualización de banda ancha de una sala. El ancho de banda total del procesador y el ancho de banda de los filtros individuales dependen del tipo de ecualizador gráfico que se seleccione. El GEQ10 tiene diez filtros de una octava entre 31,5 Hz y 16 kHz, mientras que el GEQ30 tiene treinta filtros de 1/3 de octava entre 25 Hz y 20 kHz.

## Características de la ventana de parámetros

En esta sección se explican las características y controles de parámetros del ecualizador paramétrico usando el GEQ10 a manera de ejemplo, como se ilustra en la Figura 46. Las características del GEQ30 son idénticas, salvo el número de bandas que tiene disponibles y la gama total de frecuencias que cubren.

### Controles de nivel de bandas de frecuencias

Los controles de nivel de cada banda de frecuencias pueden ajustarse arrastrando sus perillas hacia arriba o hacia abajo con el Mouse o haciendo clic en el punto de la escala graduada correspondiente al nivel deseado. Se puede amplificar o atenuar cualquier banda entre –18 dB y +12 dB en incrementos de 0,5 dB. Para más información en cuanto al ajuste de los controles de nivel, consulte la sección [Controles de nivel](#) en la página 32.

### Gráfica de respuesta

Esta curva presenta una representación gráfica de los resultados que producen los ajustes de las bandas de frecuencias, y el tipo de factor Q seleccionado para el filtro.

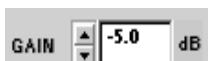
**Nota:** La curva no representa el efecto cumulativo de los diferentes bloques procesadores colocados en la trayectoria de la señal.

### Frecuencia



Indica la banda de frecuencias actual que se está ajustando. Se puede seleccionar una banda de frecuencias diferente haciendo clic en los botones de flecha. Por omisión, la selección es la banda de frecuencias más bajas.

### Ganancia



Indica el valor de ajuste actual de la ganancia de la banda de frecuencias seleccionada. La gama de valores disponibles oscila entre -18 dB y +12 dB, en incrementos de 0,5 dB; el valor por omisión es de 0 dB. El valor puede cambiarse siguiendo las convenciones que se explican en la sección [Controles de nivel](#) de la página 32.

### Tipo de factor Q del filtro



Indica el tipo de factor Q que se ha designado para todas las bandas de frecuencias. Utilice la lista del menú para cambiar el valor. El valor por omisión es "combining" (combinador).

Combining	Calcula un promedio de las pendientes entre las bandas de frecuencias, creando una curva de ecualización uniforme.
Non-Combining	Aísla el resultado del control de cada banda de frecuencias, proporcionando un ajuste más independiente de la ganancia.

### Derivación

Haga clic en el botón de derivación para activarla o desactivarla. Cuando se activa la derivación, el botón se ilumina en rojo. El valor por omisión es el de desactivado.

	Derivación activada
	Derivación desactivada

### Respuesta plana



Haga clic en este botón para fijar la ganancia de todas las bandas de frecuencias en cero.

### Importación de archivos ASCII



Consulte la página 79 para una descripción de cómo importar datos en la gráfica de respuesta usando SIA Smaart y Gold Line TEF.

### Imagen instantánea



Esta característica le permite capturar una imagen de la curva de respuesta actual haciendo clic en el botón [Take], y luego desplegarla en el fondo de la imagen para fines de comparación haciendo clic en el botón [Show]. El botón [Show] se ilumina en verde cuando se despliega la imagen instantánea. Para una descripción más detallada de la característica de imagen instantánea, vea la sección [Imágenes instantáneas](#) en la página 34.

### Copiar y pegar

Se puede usar el menú [Edit] para copiar y pegar valores de ajuste de bandas de frecuencias entre ecualizadores gráficos del mismo tipo.

**Nota:** No es posible pegar valores de ajuste entre procesadores GEQ10 y GEQ30.

## Ecualizador paramétrico

Los ecualizadores paramétricos le permiten especificar la colocación, tipo y ancho de banda de varios filtros en cualquier parte del espectro de frecuencias entre 25 Hz y 20 kHz. El procesador de sistema ofrece los tipos siguientes de ecualizadores paramétricos:

Nombre del bloque	Descripción
■ PEQ3	
■ PEQ5	
■ PEQ7	
■ PEQ10	
■ PEQ3+CS	
■ PEQ5+CS	
■ PEQ7+CS	
■ PEQ10+CS	
}	
Estos procesadores ofrecen filtros de picos/supresores solamente.	
}	
Estos procesadores ofrecen filtros de picos/supresores, y además un filtro atenuador o limitador de frecuencias bajas y otro filtro atenuador o limitador de frecuencias altas.	

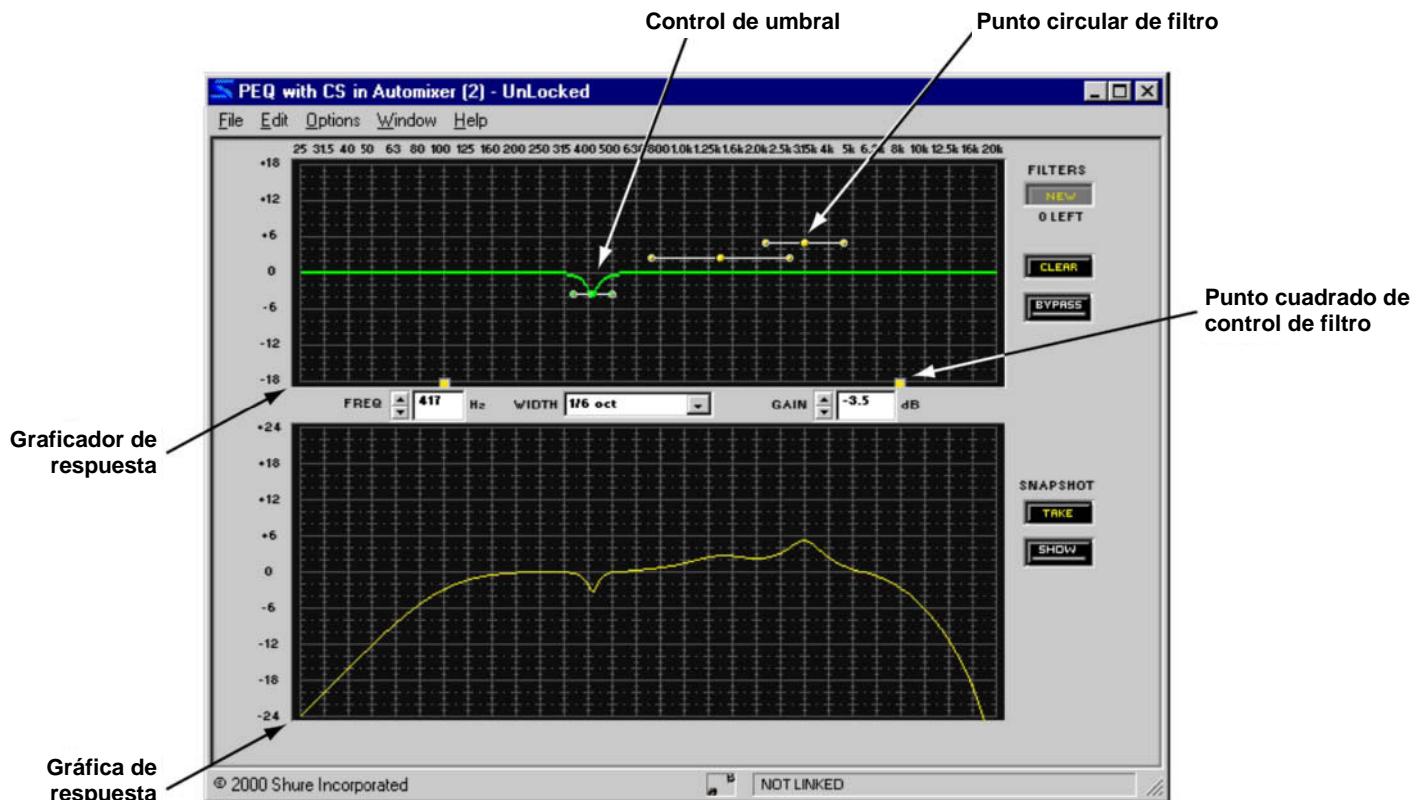


Figura 47 – Ventana de ecualizador PEQ3+CS

**Nota:** El número que aparece en el nombre del bloque indica el número máximo de filtros de picos/supresores que ese procesador ofrece.

## Función

Utilice este procesador para una ecualización precisa de la respuesta de la sala, sin necesariamente afectar las frecuencias cercanas. Seleccione el ecualizador paramétrico según el número de bandas de frecuencias que es necesario ajustar, y según si hay que incluir filtros atenuadores o limitadores en el bloque procesador. Se pueden conservar los recursos de DSP si se selecciona la cantidad menor de filtros que llene sus necesidades.

## Características de la ventana de parámetros

En esta sección se explican las características y controles de parámetros de los procesadores tipo ecualizador paramétrico usando el PEQ3+CS a manera de ejemplo, como se ilustra en la Figura 47. Las características de los demás ecualizadores paramétricos varían únicamente en el número de bandas que ofrecen y en la disponibilidad de filtros atenuadores/limitadores.

### Graficador de respuesta

Esta zona de la ventana de parámetros es en donde se colocan y ajustan los filtros paramétricos. Representa gráficamente a los filtros de picos/supresores con puntos de control circulares y a los filtros atenuadores/limitadores con puntos de control cuadrados. Cuando se abre inicialmente la ventana del procesador, el graficador de respuesta no contiene puntos de filtro y, si corresponde, los filtros atenuadores/limitadores aparecen en sus posiciones de ajuste en fábrica. Haga clic en un punto de control de filtro para ver su curva de respuesta y ajustar sus parámetros. Consulte la sección *Trabajando con filtros* en la página 73 para las instrucciones referentes a cómo añadir puntos de filtro.

### Gráfica de respuesta

Esta curva es una representación gráfica del resultado que producen las posiciones de los puntos de control de filtros fijadas en el graficador de respuesta.

**Nota:** La curva no representa el efecto cumulativo de los diferentes bloques procesadores colocados en la trayectoria de la señal.

### Puntos de filtro

Los filtros de picos/supresores se despliegan en el graficador de respuesta como puntos con controles ajustables del ancho de banda a sus lados. Haga clic una vez en el punto de control del filtro para seleccionarlo, y luego ajustar sus valores con el Mouse, el teclado, o con los cuadros de valores. Cuando se selecciona un punto de filtro, su curva de respuesta se despliega en verde en el graficador de respuesta, respecto a cero.

### Filtros atenuadores/limitadores

Los filtros atenuadores/limitadores de frecuencias altas y bajas se representan por medio de puntos cuadrados. Cada punto cuadrado puede usarse como un filtro atenuador o limitador, dependiendo de su posición vertical en el graficador de respuesta. Cuando se abre la ventana de parámetros por primera vez, los puntos cuadrados funcionan como filtros limitadores de frecuencias altas y bajas, ajustados en fábrica con una ganancia de 0 dB a 20 kHz y 20 Hz, respectivamente. Se convierten en filtros atenuadores cuando se les arrastra hasta el borde inferior del graficador de respuesta.

### Frecuencia



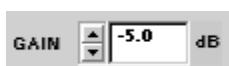
Indica la frecuencia del punto de filtro elegido. El valor puede cambiarse haciendo clic en los botones de flecha, usando el teclado, o escribiendo un valor específico. La gama de frecuencias válidas oscila de 25 Hz a 20 kHz, con un valor por omisión de 1 kHz cuando se añade un punto nuevo de filtro.

### Ancho/Pendiente/Tipo

La función de este control varía según el tipo de filtro que se encuentre seleccionado, como se indica más adelante. En un filtro atenuador, hay dos alternativas de pendiente que pueden seleccionarse del menú. Cuando se selecciona un filtro de picos/supresor, se puede usar el menú con valores predeterminados, o especificar el ancho de banda con una precisión de una milésima de octava escribiendo el valor deseado. Este control no permite ajustar filtros limitadores.

Tipo de filtro	Apariencia	Gama de valores
Picos/supresor	<input type="button" value="WIDTH"/> 1 oct <input type="button" value="2.14 Q"/>	De 1/70 de octava a 4 octavas; valor por omisión: 2/3 de octava De Q = 100,99 a Q = 0,27, valor por omisión: Q = 2,14
Atenuador	<input type="button" value="SLOPE"/> -6 dB/oct	-6 dB/oct y -12 dB/oct, valor por omisión: -6 dB/oct
Limitador	<input type="button" value="TYPE"/> SHELF	Ninguno

### Ganancia



Indica el valor de ajuste actual de la ganancia del filtro seleccionado. La gama de valores disponibles oscila entre -18 dB y +18 dB, en incrementos de 0,5 dB; el valor por omisión es de 0 dB. Cuando se trabaja con un filtro atenuador, este control queda desactivado y despliega la palabra "CUT".

### Nuevo



Haga clic en este botón para añadir un filtro nuevo de picos/supresor al graficador de respuesta. Cuando se abre la ventana por primera vez, el número que aparece debajo del botón indica la cantidad de puntos circulares de filtro que el ecualizador paramétrico seleccionado ofrece, y este número disminuye según se añaden puntos de filtro al graficador de respuesta. Cuando se ha utilizado el número máximo de filtros del procesador, este botón queda inactivo.

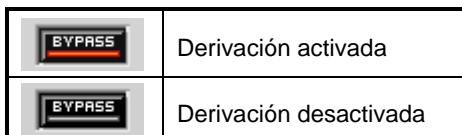
### Suprimir



Haga clic en este botón para suprimir los ajustes de los filtros. Se abre el cuadro de diálogo de opciones para suprimir, el cual le brinda la alternativa de suprimir los ajustes de todos los filtros, o suprimir sólo los ajustes del filtro seleccionado. Consulte la sección *Trabajando con filtros* en la página siguiente para más información.

### Derivación

Haga clic en el botón de derivación para activarla o desactivarla. Cuando se activa la derivación, el botón se ilumina en rojo. El valor por omisión es el de desactivado.



### Imagen instantánea



Esta característica le permite capturar una imagen de la curva de respuesta actual haciendo clic en el botón [Take], y luego desplegarla en el fondo de la imagen para fines de comparación haciendo clic en el botón [Show]. El botón [Show] se ilumina en verde cuando se despliega la imagen instantánea. Para una descripción más detallada de la característica de imagen instantánea, vea la sección *Imágenes instantáneas* en la página 34.

### Importación de archivos ASCII



Consulte la página 79 para una descripción de cómo importar datos en la gráfica de respuesta usando SIA Smaart y Gold Line TEF.

## Trabajando con filtros

Cuando se abre por primera vez la ventana de parámetros de un ecualizador paramétrico, el graficador de respuesta no muestra filtros de picos/supresores. Añada los filtros según los necesite, hasta el número máximo disponible en el bloque procesador seleccionado.

#### Para añadir un punto circular de filtro nuevo:

1. Haga clic en el botón [New].
2. Aparece un punto circular de filtro a 0 dB, con una frecuencia por omisión de 1 kHz y un ancho de banda de 2/3 de octava.

#### Para eliminar todos los puntos de filtro:

1. Haga clic en el botón [Clear] o seleccione [Edit>Clear Filters] de la barra de menús de la ventana de parámetros.



Figura 48 –Cuadro de diálogo de opciones para suprimir

2. Se visualiza el cuadro de diálogo de opciones para suprimir.
3. Seleccione [Clear All Filters] y haga clic en [OK].
4. Esto elimina todos los filtros del graficador de respuesta y retorna los filtros atenuadores/limitadores a sus valores por omisión.

**Para eliminar puntos de filtro específicos:**

1. Haga clic en el punto circular de un filtro para seleccionarlo, o mantenga pulsada la tecla CTRL y haga clic en varios filtros para seleccionarlos.
2. Pulse la tecla SUPR – O – haga clic en el botón [Clear] para abrir el cuadro de diálogo de opciones para suprimir y seleccione la opción [Clear One Filter], la cual también actúa sobre varios filtros seleccionados.

**Nota:** No es posible eliminar los puntos cuadrados de los filtros atenuadores/limitadores. Sin embargo, es posible retornarlos a sus ajustes en fábrica usando el botón [Clear] o la tecla SUPR.

**Ajuste de los filtros en el graficador de respuesta**

Los ajustes de un filtro pueden cambiarse arrastrando sus puntos de control con el Mouse.

**Para ajustar la ganancia y frecuencia:**

1. Coloque el cursor sobre el centro del punto de control circular o cuadrado del filtro.
2. El cursor se visualiza como el símbolo de desplazamiento: 
3. Haga clic y arrastre el filtro hacia la izquierda o la derecha para ajustar su frecuencia, y hacia arriba o hacia abajo para ajustar su ganancia.

**Nota:** El graficador de respuesta visualiza la curva sólo del filtro seleccionado. La curva del efecto combinado se visualiza en la gráfica de respuesta.

**Para ajustar el ancho de banda del punto de filtro:**

1. Coloque el cursor sobre cualquiera de los puntos de control de ancho de banda del filtro.
2. El cursor se visualiza como el símbolo de ajuste de tamaño horizontal: 
3. Haga clic y arrastre el punto de control hacia la izquierda o la derecha para ajustar el ancho de banda.

**Ajuste fino de los parámetros**

Los parámetros del filtro seleccionado pueden ajustarse con precisión usando cualquiera de los métodos siguientes:

- Escriba un número en cualquiera de los cuadros de valores de parámetros
- Utilice los botones de flecha (o el menú) junto a los cuadros de valores de parámetros
- Utilice las teclas de control

## Teclas de control

Se pueden usar las combinaciones de teclas siguientes para hacer ajustes finos al filtro seleccionado.

Tecla	Resultado
←	Reduce la frecuencia el equivalente de un pixel en la pantalla
→	Aumenta la frecuencia el equivalente de un pixel en la pantalla
↑	Aumenta la ganancia en 0,5 dB
↓	Reduce la ganancia en 0,5 dB
MAYÚS con ←	Reduce la frecuencia por 1/3 octava
MAYÚS con →	Aumenta la frecuencia por 1/3 octava
CTRL con ←	Reduce el ancho de banda de un filtro en intervalos pequeños
CTRL con →	Aumenta el ancho de banda de un filtro en intervalos pequeños
MAYÚS con ↑ o Av PÁG	Aumenta la ganancia en 3 dB
MAYÚS con ↓ o RE PÁG	Reduce la ganancia en 3 dB
BARRA ESPACIADORA o clic con botón derecho	Ajusta la ganancia a 0 dB

**Nota:** Si se modifica la frecuencia por el equivalente de un pixel en la pantalla, el valor de la misma cambia en aproximadamente 1/100 de octava, ó 1%.

## Copiar, cortar y pegar

Los filtros pueden copiarse, cortarse y pegarse entre dos ventanas de ecualizadores paramétricos, si se cumplen las condiciones siguientes:

- Hay un número suficiente de filtros disponibles en la ventana de parámetros en donde se desea pegar un filtro.
- Los valores de ajuste de filtros atenuadores/limitadores sólo pueden copiarse entre procesadores del tipo PEQ+CS.

**Nota:** El comando de cortar no se encuentra disponible para los filtros atenuadores/limitadores.

### Para copiar y pegar filtros:

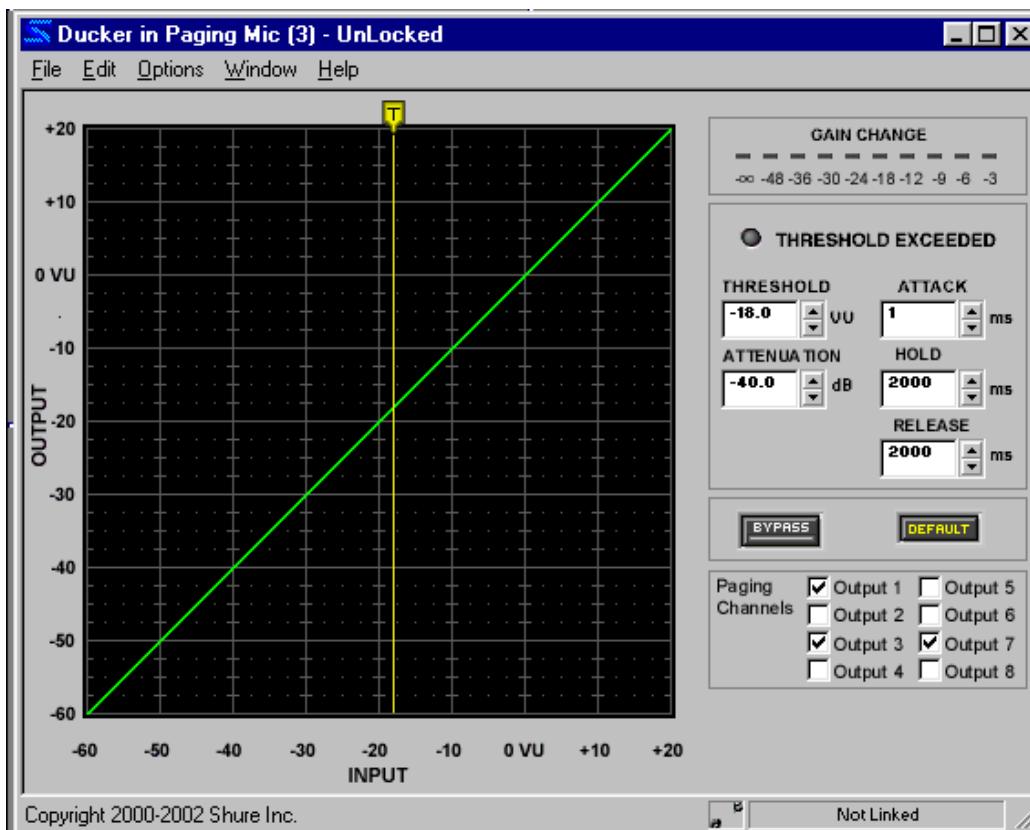
1. Haga clic en un filtro para seleccionarlo, o seleccione varios filtros usando uno de los métodos siguientes:
  - CTRL+clic.
  - Utilice el comando [Edit>Select All] del menú.
2. Seleccione el comando [Edit>Copy] del menú.
3. Abra la ventana del ecualizador paramétrico en donde se desea pegar los valores del filtro.
4. Seleccione el comando [Edit>Paste] del menú.

**Nota:** Cuando varios filtros forman parte de un grupo seleccionado, se resaltan en rosado y los valores de sus parámetros quedan enclavados. Para quitar una selección de unidades múltiples seleccionadas, haga clic en cualquier control de la ventana de parámetros, o en un filtro que no forme parte del grupo seleccionado.

## Atenuador automático (Ducker)

El atenuador automático de música proporciona un medio fácil para usar el P4800 en un sistema de audio que requiere la función de buscapersonas. Cuando hay una señal de buscapersonas presente, el atenuador reduce el volumen de las otras señales.

Nombre del bloque	Descripción
▪ DUCK	Atenuador automático (Ducker)



## Función

Arrastre el atenuador automático y colóquelo en un canal de entrada para identificar dicho canal como el que lleva la señal de buscapersonas. Cuando la intensidad de la señal de buscapersonas excede el umbral, el atenuador reduce el volumen de las otras señales presentes en cada punto de la matriz mezcladora a la cual se envía. Envíe la señal de buscapersonas usando la matriz mezcladora o las casillas "Paging Channels" (canales de buscapersonas) en la ventanilla de parámetros del atenuador automático.

**Nota:** El atenuador automático sólo puede colocarse en un canal de entrada. No coloque más de un atenuador en cada canal de entrada.

Para evitar que los ruidos extraños recibidos por el canal de buscapersonas se escuchen, coloque una compuerta delante del atenuador automático, en el diagrama de flujo de la señal.

## Características de la ventana de parámetros

### Gráfica de curva de transferencia

La gráfica de la curva de transferencia muestra el nivel de umbral como un elemento gráfico cuya posición puede ajustarse con el mouse.

### **Medidor de curva de transferencia**

En el modo en vivo, este medidor muestra el nivel de entrada de la señal de buscapersonas, de modo que se puede fijar el umbral por encima del nivel del ruido ambiental. Esta característica puede desactivarse y activarse seleccionando la función [Options>Transfer Curve] del menú. Su valor por omisión es de activado.

**Nota:** El rendimiento del software puede reducirse si se tiene un número grande de medidores activos. Se puede desactivar el medidor de umbral, el medidor de reducción de ganancia, o ambos, con el menú [Options].

### **Control de umbral**

La posición del control de umbral corresponde con el valor de ajuste del control de umbral. Utilice el Mouse para arrastrar este control hacia la izquierda o la derecha, a lo largo del borde superior de la gráfica de umbral. El umbral cambiará de modo correspondiente.

### **Medidor de reducción de ganancia**

Este medidor indica la reducción total en la ganancia que se logra sobre las señales atenuadas con los valores de ajuste actuales del procesador. Esta característica puede desactivarse y activarse seleccionando la función [Options>Gain Reduction Meter] del menú. Su valor por omisión es de activado.

### **Indicador de umbral excedido**

	El nivel de la señal ha excedido el umbral
	El nivel de la señal no ha alcanzado el umbral

Este indicador aparece iluminado en amarillo cuando la señal que entra al bloque procesador excede el umbral especificado.

### **Attenuation**

Este control regula la cantidad de reducción aplicada a las señales afectadas por el atenuador automático cuando el nivel de la señal de buscapersonas excede el umbral. El valor puede cambiarse haciendo clic en los botones de flecha o escribiendo un valor específico de entre 1 dB y -INF.

### **Umbral**



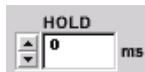
Esto regula el nivel de ganancia que la señal de buscapersonas debe alcanzar antes de que el procesador atenúa las señales afectadas por el atenuador automático. El valor puede cambiarse haciendo clic en los botones de flecha o escribiendo un valor específico de entre +20 dB y -60 dB.

### **Ataque**



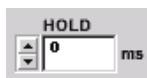
Regula el tiempo que el procesador necesita para reducir completamente la ganancia de las señales atenuadas, después de que el nivel de la señal de buscapersonas haya excedido el umbral. El tiempo de ataque puede cambiarse haciendo clic en los botones de flecha o escribiendo un valor específico. Los valores disponibles oscilan entre 1 y 5000 ms.

### **Retención**



Regula el tiempo por el cual el procesador continúa atenuando las señales con el atenuador automático, una vez que el nivel de la señal de buscapersonas haya caído por debajo del umbral. Este valor puede cambiarse haciendo clic en los botones de flecha o escribiendo un valor específico. Los valores disponibles oscilan entre 1 ms y 10.000 ms.

### Liberación



Regula el tiempo que el procesador requiere para devolver las señales atenuadas a su nivel anterior una vez transcurrido el tiempo de retención. Este valor puede cambiarse haciendo clic en los botones de flecha o escribiendo un valor específico. Los valores disponibles oscilan entre 1 ms y 10.000 ms.

### Ajuste en fábrica

Haga clic en este botón para reposicionar el procesador a sus valores de ajuste en la fábrica.

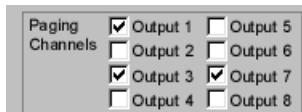
### Derivación



Haga clic en este botón pasar la señal por el bloque procesador sin alterarla. Cuando la función de derivación está activada, el botón se ilumina en rojo. El valor por omisión es el de desactivado.

	Derivación activada
	Derivación desactivada

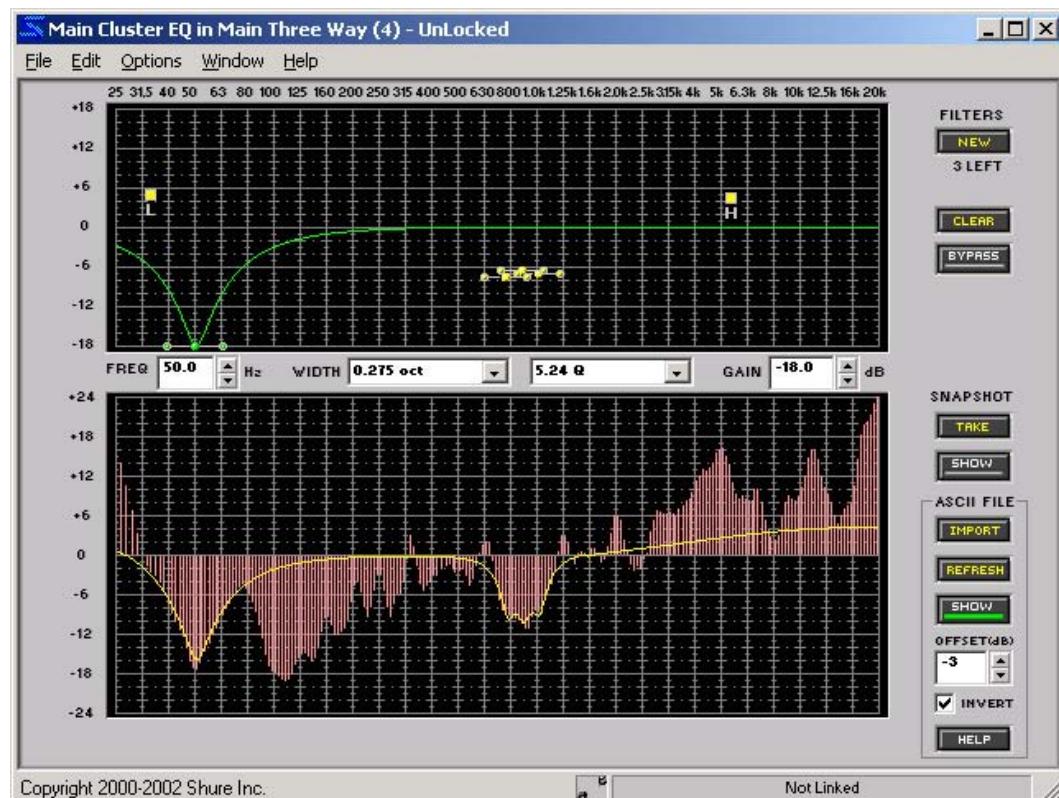
### Canales de buscapersonas



Seleccione la casilla correspondiente a cada canal de salida al cual se desea enviar la señal de buscapersonas. Esto cumple la misma función que enviar la señal de entrada con el atenuador automático a los puntos de mezcla de salida en el diagrama de flujo de señales.

## Importación de archivos ASCII del software SIA-Smaart® o Gold Line TEF™

Las ventanas del ecualizador gráfico, del ecualizador paramétrico y de los filtros limitadores/attenuadores pueden desplegar datos contenidos en un archivo ASCII exportado de una medición de función de transferencia de SIA-Smaart, o de una medición de TDS de Gold Line TEF.



### Función

Utilice la función de importación de archivos ASCII para desplegar información de frecuencia en función de magnitud medida con los sistemas Smaart o TEF. Si se invierten los datos, se puede usar la representación gráfica como una guía visual para fijar los parámetros de los ecualizadores. La pantalla sólo muestra los valores de amplitud correspondientes a las frecuencias contenidas en el archivo. No interpola una línea entre los puntos medidos. En consecuencia, puede haber espacios vacíos en la vista, particularmente a frecuencias bajas.

**La función de importación de archivos ASCII es compatible con archivos generados por:**

- Mediciones de función de transferencia hechas con SIA-Smaart® Pro (versiones 2/x y 3.x) y SIA SmaartLive™.
- Mediciones de TDS en todas las versiones del software TEF™ para los entornos Windows y DOS.

### Guardado de archivos Smaart en formato ASCII

Para exportar una medición usando el software Smaart, haga mediciones en el modo de función de transferencia. Después seleccione [File>ASCII Save] en el programa Smaart.

### Guardado de archivos TEF en formato

Para exportar una medición usando el software TEF de TDS, proceda de la manera siguiente:

1. Seleccione [File>Save] en el programa TEF de TDS.
2. Introduzca la información del archivo y haga clic en "Save". En la ventana "Save TDS File", seleccione el tipo de archivo "ASCII".

## Características de la ventana de parámetros

### **Importar**

Haga clic en este botón para importar archivos ASCII creados por los programas Smaart o TEF. Cuando aparece el cuadro de diálogo [Open File], seleccione el archivo que se desea importar. Los datos del archivo importado se despliegan en la gráfica de respuesta. Cuando se importa un archivo TDS creado por TEF, el valor promedio de magnitud se representa como 0 dB y los otros valores de magnitud se gradúan de modo correspondiente. Por omisión, los archivos de función de transferencia creados por Smaart no se compensan. Los valores de magnitud se centran alrededor del eje de 0 dB, tal como ocurre con los datos generados por Smaart.

### **Refrescar**

Haga clic en este botón para volver a importar el último archivo que se importó. Si se hacen mediciones nuevas con los programas Smaart o TEF y se guardan en un archivo con el mismo nombre, se puede pulsar el botón [Refresh] para importar la medición nueva sin tener que abrir el cuadro de diálogo de abrir archivos.

**Nota:** El botón [Refresh] NO modifica el valor de compensación del archivo original. Si el valor promedio de magnitud de un archivo TDS creado por TEF varía, la vista refrescada todavía estará compensada según el valor promedio original. Además, la compensación añadida usando la caja de texto [Offset] no se altera cuando se hace clic en el botón [Refresh].

### **Mostrar**



Haga clic en este botón para ocultar o mostrar la vista del archivo importado. El botón [Show] se ilumina en verde cuando se despliega la imagen de un archivo.

### **Compensación**



Indica la cantidad por la cual se ha compensado la vista respecto a los valores reales de amplitud contenidos en el archivo ASCII. Por omisión, la medición de TDS hecha con TEF estará compensada según su valor promedio de amplitud, de modo que éste quede centrado respecto al eje de 0 dB en la gráfica de respuesta.

### **Invertir**



Haga clic en esta casilla para invertir los datos desplegados respecto al eje x. La vista invertida entonces puede usarse como guía visual para fijar los parámetros de ecualizadores. La función de inversión está activada por omisión.

### **Ayuda**



Haga clic en este botón para acceder a la ayuda interactiva para la importación de archivos ASCII generados por los programas Smaart y TEF.

## PINES DE CONTROL

Los pines de conexión que están en la parte trasera del procesador de sistema ofrecen conexiones para controles externos de las señales de salida del dispositivo y de señales lógicas. Se pueden conectar equipos externos de control a los pines de entradas de control, tales como los paneles AMX, Crestron, o un panel de pared especializado. Este tipo de conexión sencilla para equipos permite al usuario cambiar de una configuración prefijada a otra, silenciar canales, o ajustar la ganancia sin necesidad de tener una computadora. Las señales lógicas de salida pueden conectarse a LED, relés o equipos lógicos de otros fabricantes, si la instalación requiere que dispositivos externos o pantallas de estado respondan a la configuración activa y silenciamiento del procesador de sistema.

### Descripción general de controles externos

El control por dispositivos externos puede establecerse a tres niveles diferentes, según se ilustra a continuación en la Figura 49. En este ejemplo, la entrada para control externo se ha configurado para conmutar entre tres configuraciones prefijadas, para ajustar la ganancia total del sistema con un potenciómetro, y para silenciar un canal de entrada con un interruptor. La señal de salida lógica se ha configurado para accionar dispositivos externos, dependiendo de la configuración prefijada activa, y para indicar el estado de silenciamiento de un canal por medio de un LED.

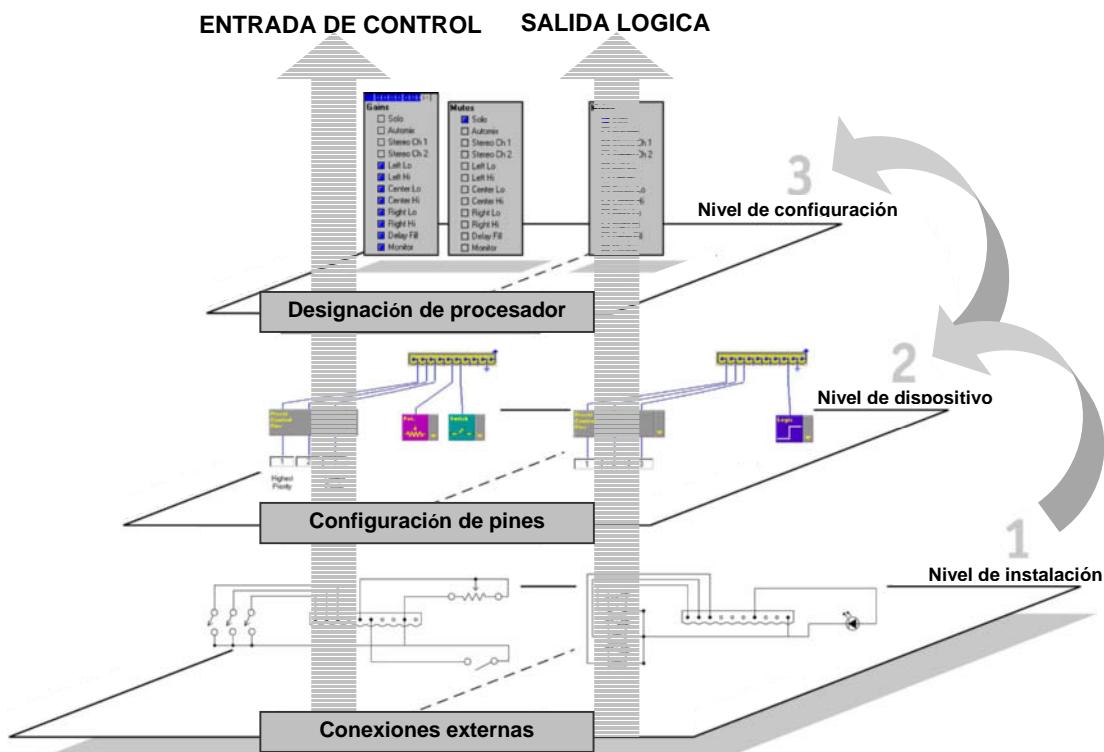


Figura 49 – Los tres niveles de control por dispositivos

#### Para establecer el control por dispositivo externo:

1. Conexiones externas

Cuando el dispositivo se instala inicialmente, determine el tipo de señales de entrada de control y de salida lógica que se requieren en la instalación, y conecte los alambres a los bornes del bloque de conexión de modo correspondiente. Consulte la sección de *Conexión de pines de control* de la Guía de instalación de equipos para las instrucciones y los diagramas de alambrado.

2. Configuración de pines

Utilice la ventana de pines de control del software para configurar el procesador de sistema de modo que reconozca correctamente las conexiones de control del equipo físico. Esta configuración se almacena como un ajuste global en el dispositivo, y también puede guardarse como un archivo de computadora. Consulte la sección *Configuración de pines* en la página 85 para las instrucciones del caso.

### 3. Designación de procesador

Una vez que el dispositivo ha sido configurado para reconocer los controles externos, designe los canales de entrada y de salida de las conexiones de control usando la sección de designación de procesador de la ventana de pines de control. Cada configuración prefijada o archivo de escena se designa a una dirección específica de procesador. Consulte la sección [Designación de procesador](#) en la página 88 para las instrucciones del caso.

## La ventana de pines de control

La ventana de pines de control es una interface que permite configurar los pines de control de modo general, a nivel de dispositivo, y designar procesadores para cada unidad de control de modo específico para cada configuración prefijada. Acceda a esta ventana seleccionando la función [Devices>Control Pins Configuration] del menú de la ventana principal.

### Vistas de configuración

La ventana de pines de control tiene dos vistas de configuración diferentes: entradas de control y salidas lógicas. Haga clic en el texto [Control In] o [Control Out], o en los conectores de pines correspondientes, para conmutar entre las dos vistas, según el grupo de pines que se desee configurar.

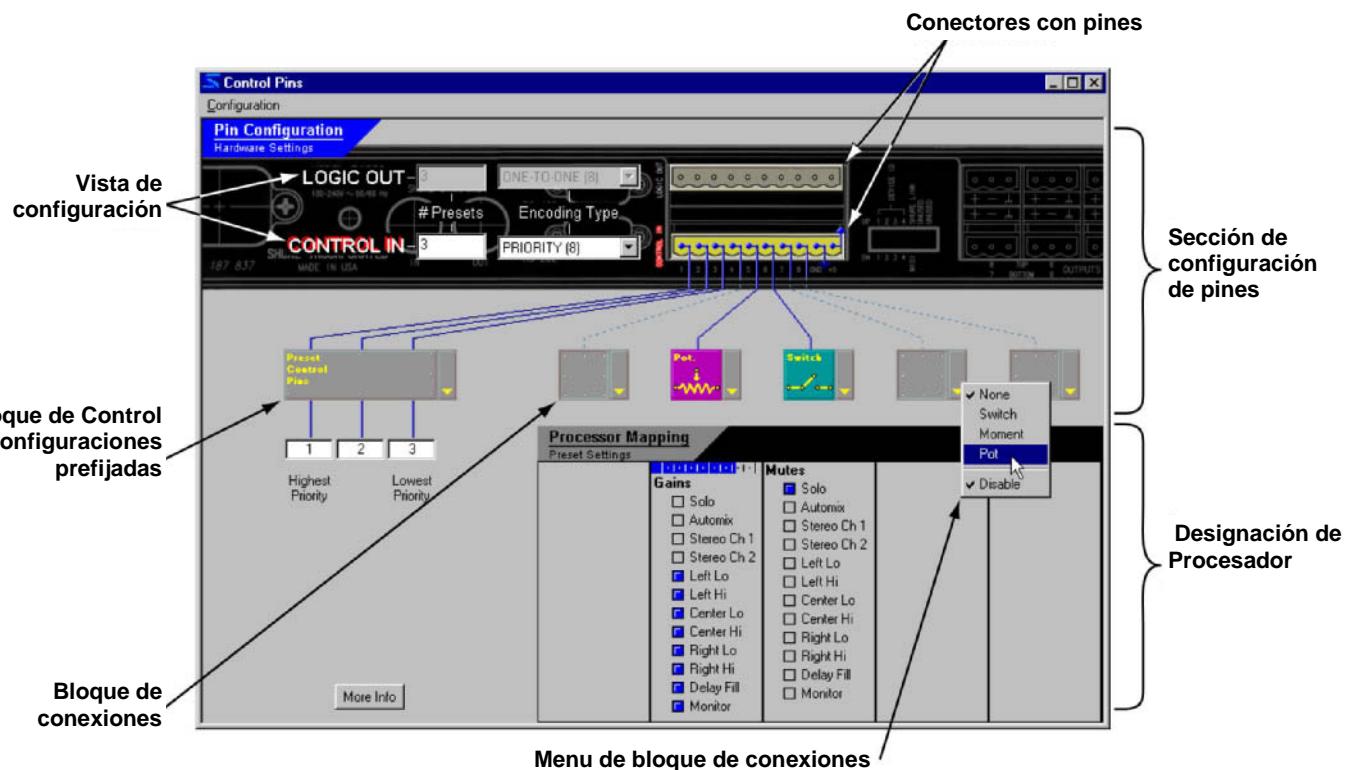


Figura 50 – Ventana de pines de control: vista de entradas de control

### CONTROL IN (ENTRADA DE CONTROL)

Utilice esta vista para configurar y designar los pines de entradas de control de modo que cumplan cualquiera de las funciones siguientes por un equipo externo de control:

- Conmutar entre configuraciones prefijadas almacenadas en el dispositivo.
- Activar y desactivar el silenciamiento de canales.
- Ajustar los niveles de ganancia.

### LOGIC OUT (SALIDA LÓGICA)

Utilice esta vista para configurar y designar los pines de salidas lógicas para indicar cualquiera de las condiciones siguientes a pantallas o equipos externos:

- El número de la configuración prefijada activa.
- El estado de silenciamiento de un canal de entrada o de salida.

## Ajuste de parámetros de codificación de configuración prefijada

Estos cuadros para parámetros aparecen junto al texto [Control In] y [Logic Out] de la parte superior de la ventana de pines de control. La combinación de valores fijados en estos cuadros determina la configuración del bloque de control de la configuración prefijada. Escriba el número de configuraciones prefijadas primero, y después seleccione el tipo de codificación.

**Nota:** Existen restricciones en cuanto a los tipos de codificación que pueden usarse en combinación con el número de configuraciones prefijadas que se especifican. Consulte la sección [Tipos de codificación de configuraciones prefijadas](#) en la página 86 para más información.

### Número de configuraciones prefijadas



Aquí se especifica el número de configuraciones prefijadas del dispositivo que podrán seleccionarse por el equipo externo en una vista de configuración particular. Los valores disponibles oscilan de 0 a 128, y el valor por omisión es de cero.

### Tipo de codificación



Aquí se especifica el tipo de codificación que se utilizará para el control de las configuraciones prefijadas. Los valores disponibles varían según el número que se ha especificado en el cuadro de valores [# Presets], como se explica en más detalle en la sección Tipos de codificación, más adelante. El valor por omisión es "None" (ninguna).

### Botón de más información



Haga clic en este botón para acceder a temas de ayuda de las funciones de la ventana de pines de control.

## Sección de configuración de pines

Utilice esta sección de la ventana para configurar el procesador de sistema de modo que reconozca correctamente los pines de control que están conectados a equipos externos. Cuando se abre la ventana inicialmente, todas las conexiones están desactivadas y no existe diferencia entre las funciones de los pines. Una vez que se definen cuántos pines se utilizarán para el control de configuraciones prefijadas, la pantalla distribuye esas conexiones al bloque de control de configuraciones prefijadas, y los pines restantes pueden designarse para control del procesador.

**Nota:** Cuando se está en modo en vivo, no es posible hacer cambios a la configuración de pines, aparte de desactivar o activar conexiones. Hay que estar en modo de diseño para crear o modificar la configuración de los pines.

Estos valores de ajuste se almacenan a nivel del dispositivo. No se almacenan con configuraciones prefijadas ni archivos de escena, y no cambian cuando se comuta entre configuraciones prefijadas en el dispositivo. Esta configuración puede guardarse en un archivo de computadora si se está trabajando sin estar conectado al procesador de sistema, o como respaldo para fines de documentación.

### Bloque de control de configuraciones prefijadas

La ventana inicialmente no despliega el bloque de control de configuraciones prefijadas. Una vez que se definen valores en los cuadros de parámetros [# Presets] y [Encoding Type], aparece en el lado izquierdo de la sección de pines de control de la ventana. Las conexiones de los pines pueden activarse y desactivarse de modo alternado haciendo clic en el bloque con el botón izquierdo del Mouse, o seleccionando la función [Disable] del menú que está en el lado derecho del bloque. Para más información sobre la codificación de configuraciones prefijadas, consulte la sección [Tipos de codificación de configuraciones prefijadas](#) en la página 86.

**Nota:** Despues de haber configurado el dispositivo para control de configuraciones prefijadas por medios externos, no es posible cambiar de configuración con la computadora sin antes desactivar la conexión de control de configuraciones prefijadas en la ventana de pines de control.

## Bloques de conexión

El número de bloques de conexión que aparece en la ventana depende de cuántos pines hay disponibles después de haber especificado el control de configuraciones prefijadas. Asigne diferentes unidades de control o salidas lógicas a un pin de conexión haciendo una selección del menú que aparece en el lado derecho del bloque. Las conexiones de los pines pueden activarse y desactivarse de modo alternado haciendo clic en el bloque con el botón izquierdo del Mouse, o seleccionando la función [Disable] del menú.

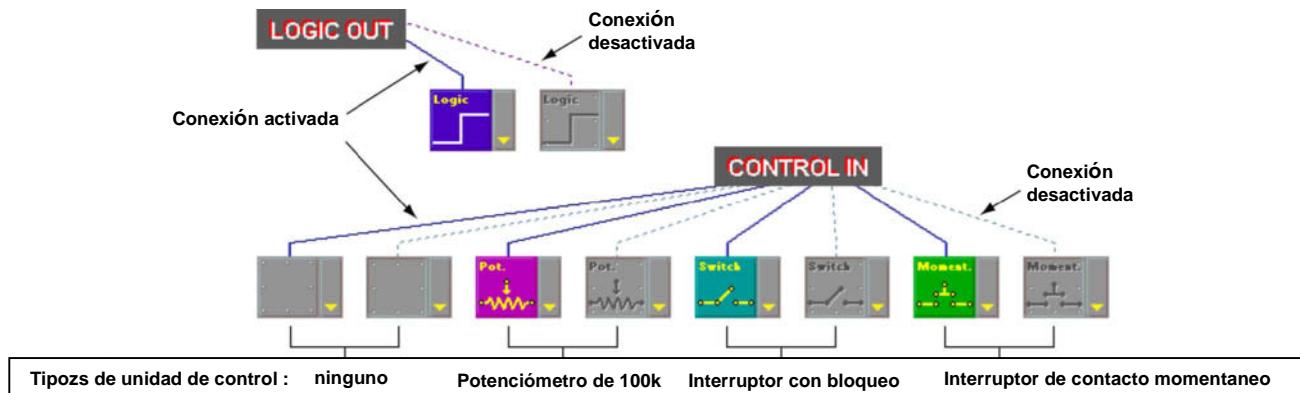


Figura 51 – Bloques de conexiones

## Sección de designación de procesadores

Utilice esta sección para definir, en cada configuración prefijada, los procesadores que serán controlados por el equipo externo. Los canales de entrada y salida de la configuración prefijada aparecen en una columna debajo de cada bloque de designación de pines que ha sido asignado a una unidad de control o salida lógica. Los procesadores pueden designarse en modo en vivo o en modo de diseño. Cuando se está en modo en vivo, la barra de títulos de esta sección de la ventana aparece en azul; en modo de diseño, aparece en negro.

**Nota:** Toda designación de procesadores que se especifique se guarda con la configuración prefijada o el archivo de escena, por lo tanto hay que designar los procesadores de modo correspondiente a la configuración de pines del dispositivo para cada configuración prefijada que se almacenará en el dispositivo.

## Casillas de designación de procesadores

Haga clic en una casilla para designar el canal de entrada o salida correspondiente al bloque de designación. La casilla se llena en azul para indicar que ha sido seleccionada. Es posible designar varios procesadores a unidades de control de entrada, pero sólo se puede designar uno a cada señal de salida lógica. Haga clic en la casilla para seleccionarla o deseleccionarla.

<input checked="" type="checkbox"/> Solo	Casilla de procesador seleccionada para designación.
<input type="checkbox"/> Solo	Casilla deseleccionada.



Figura 52 – Designación de silenciamiento

## Silenciamiento

El silenciamiento de canales puede controlarse ya sea por medio de un interruptor con bloqueo, o uno de contacto momentáneo, y también puede indicarse por medio de los pines de señales de salida lógica.

### Ganancias (sólo para entradas de control)

La ganancia puede controlarse por medios externos con un potenciómetro de 100 kΩ. Directamente debajo de un bloque de conexiones al cual se le ha designado un potenciómetro de control, aparece una escala de ganancia, la cual se representa por medio de una barra azul. Es posible especificar la gama de ajuste del potenciómetro entre –30 dB a un máximo de +30 dB. La gama ajustada en fábrica es –30 dB a 0 dB.



Figura 53 - Designación de ganancia

#### Para editar la gama de ajuste de ganancia del potenciómetro

1. Coloque el cursor en cualquier punto de la escala y haga clic con el botón izquierdo del Mouse.
2. Se visualiza el cuadro de diálogo de editar gama.
3. Escriba la gama apropiada de ajuste de ganancia del potenciómetro conectado.
4. Haga Clic [OK].
5. La gama nueva se indica por medio de la longitud de la barra azul..

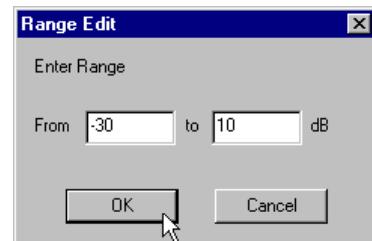


Figura 54 – Cuadro de diálogo de edición de gamma

**Nota:** Utilice un potenciómetro de 100k con variación para audio y una tolerancia de 5%. La mayoría de los potenciómetros tienen una tolerancia de 10% ó 20%. Si la resistencia abierta del potenciómetro es inferior a 95 kilohmios (tolerancia mayor que -5%), éste no aumentará la ganancia de la señal a un nivel suficiente. Sin embargo, se puede usar un potenciómetro con tolerancia de 10% ó 20%, siempre y cuando su valor real de resistencia sea mayor que 95 kilohmios.

## Configuración de pines

La configuración de pines constituye el segundo nivel de control por medios externos, y es necesario definirla antes de poder designar los procesadores. La sección de configuración de pines de la ventana de pines de control es un modelo de software de las conexiones físicas al equipo que el dispositivo requiere para reconocer dichas conexiones de modo correcto. La configuración puede guardarse directamente en el dispositivo, o guardarse en la computadora para transmitirla posteriormente al procesador de sistema.

**Nota:** Hay que estar en modo de diseño para crear o modificar la configuración de los pines.

### Creación de una configuración de pines nueva

1. Entre al modo de diseño.
2. Seleccione [Devices>Control Pin Configuration] del menú principal.
3. La ventana de pines de control se abre.
4. Seleccione la vista [Control In] o [Logic Out].
5. Configure el control de configuraciones prefijadas.
  - a) Escriba la cantidad de configuraciones en el cuadro de valores [# Presets].
  - b) Seleccione el tipo de codificación del menú [Encoding Type].
  - c) El bloque de pines de control de configuraciones prefijadas aparece en la sección de configuración de pines de la ventana.
  - d) Si se utiliza codificación prioritaria como entrada de control, escriba el número correcto de configuraciones prefijadas bajo el bloque de control de configuraciones prefijadas (vea la Figura 55).
6. Configure los pines restantes como unidades de control externas o salidas lógicas haciendo la selección correspondiente del menú que está a la derecha de cada bloque de designación de pines.
7. Seleccione la función [Configuration>Store to Device] del menú.
8. Se visualiza el cuadro de diálogo de selección de dispositivos.
9. Seleccione un dispositivo y haga clic en [OK].
10. La configuración de los pines se guarda en el dispositivo.

## Guardado de una configuración en la computadora

1. Efectúe los pasos 1-6 anteriores.
2. Seleccione la función [Configuration>Save To PC] del menú.
3. Se despliega el cuadro de diálogo “Save Config As” (Guardar configuración como...).
4. Seleccione el directorio deseado, escriba el nombre que se desea dar al archivo y haga clic en [OK].
5. La configuración se guarda en la computadora en un archivo cuya extensión es “.PIN”.

## Edición de una configuración existente de pines

1. Entre al modo de diseño.
2. Seleccione [Devices>Control Pin Configuration] del menú principal.
3. La ventana de pines de control se abre.
4. Seleccione la función [Configuration>Recall From Device] del menú.
5. Se visualiza el cuadro de diálogo de selección de dispositivos.
6. Seleccione un dispositivo y haga clic en [OK].
7. La ventana de pines de control refleja la configuración actual de los pines.
8. Haga las modificaciones que sean necesarias.
9. Seleccione la función [Configuration>Store to Device] del menú.
10. Se visualiza el cuadro de diálogo de selección de dispositivos.
11. Seleccione un dispositivo y haga clic en [OK].
12. La configuración de los pines se guarda en el dispositivo.

## Tipos de codificación de configuraciones prefijadas

En la actualidad se ofrecen tres tipos diferentes de codificación de configuraciones prefijadas para entradas de control, y dos para salidas de control. Seleccione el tipo de codificación según el tipo de equipo que se conectará a los pines de control, el número de configuraciones prefijadas entre las cuales se estará conmutando en el dispositivo, y el número de pines que se necesitarán para otras funciones.

### Codificación prioritaria o uno a uno

**Número máximo de configuraciones prefijadas:** 8

**Número de pines requeridos:** 1 a 8, uno por cada configuración prefijada

La codificación prioritaria para entradas de control y uno a uno para salidas lógicas designa una conexión de pin al número de una configuración prefijada particular. Este es el tipo de codificación por omisión cuando se especifican hasta 8 configuraciones en el cuadro de valores [# Presets].

Para las entradas de control, el bloque de control de configuraciones prefijadas despliega un cuadro de valores debajo de cada pin que permite especificar el número de la configuración prefijada. Cuando el bloque aparece inicialmente, los valores por omisión empiezan por uno, y aumentan de izquierda a derecha. Estos valores pueden modificarse haciendo clic en cada cuadro y escribiendo un número de 1 a 128. En caso que el usuario pulse accidentalmente más de uno de los interruptores externos de control, el dispositivo cambia a la configuración prefijada cuyo nivel de prioridad sea el más alto.

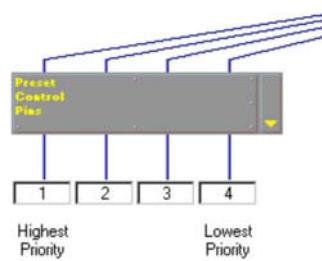


Figura 55 – Codificación prioritaria

## Codificación binaria

Número máximo de configuraciones prefijadas: 128

Número de pines requeridos:

Consulte la tabla que aparece a la derecha

La codificación binaria establece una correspondencia entre un número binario y el número de una configuración prefijada del procesador de sistema para tanto entradas de control como salidas lógicas. Este es el tipo de codificación por omisión cuando se especifican 9 ó más configuraciones en el cuadro de valores [# Presets].

El código binario corresponde a estados de voltaje en los pines de control de la parte trasera del dispositivo procesador de sistema.

- 0 lógico = pin desconectado de tierra
- 1 lógico = pin puesto a tierra

Nos. de prefijadas	Nos. de pines requeridos
2	1
4	2
8	3
16	4
32	5
64	6
128	7

Se puede calcular el código binario que el procesador de sistema utiliza para codificar las configuraciones prefijadas usando las instrucciones siguientes, o consultando [Apéndice A](#), en la página 99, para tablas completas de codificación binaria de uno a siete pines.

**Para convertir el número de la configuración prefijada a código binario:**

1. Reste 1 al número de la configuración prefijada.

2. Convierta ese número a su equivalente en notación binaria, observando la convención siguiente:

El bit más significativo siempre corresponde al pin 1, y el menos significativo siempre corresponde al pin cuyo número es el más alto entre los que se han conectado para control de configuraciones prefijadas, como se ilustra en la Figura 56.

**Ejemplo – Configuración prefijada N° 7:**

- $7 - 1 = 6$
- 6 en notación binaria = 110

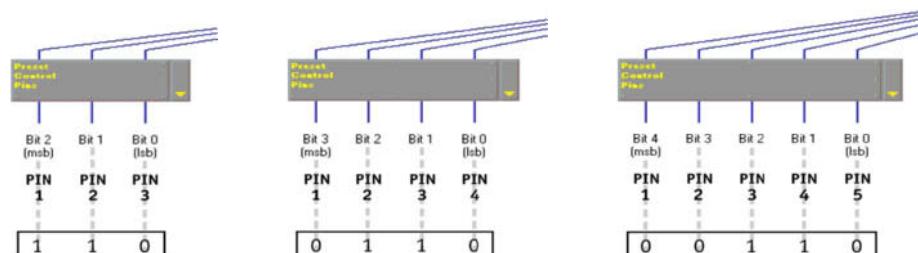


Figura 56 – Codificación binaria de la configuración prefijada N° 7 con tres, cuatro y cinco pines

**Nota:** Para la selección precisa de configuraciones prefijadas en la entrada de control, la codificación binaria de toda configuración debe contener el mismo número de bits como la cantidad de pines de control conectados para codificar las configuraciones prefijadas. Agregue tantos ceros como sea necesario a la izquierda del valor binario, hasta que se tenga el mismo número de dígitos como de pines de control conectados para codificar configuraciones prefijadas, como se ilustra en la Figura 56.

## Codificación personalizada de interruptores (sólo entradas de control)

Número máximo de configuraciones prefijadas: 10

Número de pines requeridos: 1

La codificación personalizada de interruptores para entradas de control establece una correspondencia entre valores de resistencia y las configuraciones prefijadas números uno a diez. Este tipo de codificación se encuentra disponible solamente cuando se especifican 10 ó menos configuraciones en el cuadro de valores [# Presets]. Consulte la Tabla 3 en la sección Conexiones de pines de control de la Guía de instalación del equipo para más información sobre la correspondencia entre valores de resistencia y números de configuración prefijada.

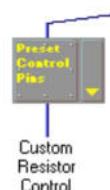


Figura 57 – Codificación personalizada de interruptores

## Tipos de conexión

Los pines no usados para controlar configuraciones prefijadas pueden designarse para señales de control de procesador y señales lógicas de salida. La tabla siguiente ilustra las opciones disponibles para esas conexiones. Haga clic en el menú señalado por la flecha amarilla en el lado derecho del bloque de designación para seleccionar el tipo de unidad de control.

Designación de pines	Descripción	ENTRADA/SALIDA	Funcionamiento
	Interruptor con bloqueo	ENTRADA	Silenciamiento de canales de entrada y de salida. Diseñado para uso con una unidad de control externo que se comunica entre dos posiciones. También puede usarse con un interruptor de contacto momentáneo, en cuyo caso el canal permanece silenciado mientras se mantenga oprimido el interruptor y el silenciamiento se desactiva al soltarlo.
	Interruptor de contacto momentáneo	ENTRADA	Silenciamiento de canales de entrada y de salida. Diseñado para uso con un interruptor momentáneo externo. Activa o desactiva el silenciamiento cada vez que se oprime el interruptor.
	Potenciómetro de 100 kΩ	ENTRADA	Ajusta la ganancia dentro de una gama que el usuario define, de -30 dB a +30 dB máximo.
	Salida lógica	SALIDA	Indica el estado de silenciamiento a dispositivos externos tales como LED, relés o equipo lógico binario.

## Designación de procesador

La designación de procesadores es el tercer y último nivel de control externo. Para que los dispositivos externos puedan controlar la ganancia y el silenciamiento de canales del procesador de sistema, o para reconocer el estado de silenciamiento, cada configuración prefijada del dispositivo debe designarse a las conexiones de control. Las configuraciones de procesadores se guardan con cada configuración prefijada o archivo de escena. Utilice uno de los métodos siguientes para designar a cada configuración prefijada:

- Confeccione una plantilla que sirva de base para cada configuración prefijada.
- Recupere cada configuración prefijada del dispositivo y agréguele la designación de procesadores.
- Abra cada archivo de escena guardado en la computadora y agréguele la designación de procesadores.

**Nota:** Antes de crear una designación de procesadores, es necesario configurar los pines de control.

## Creación de una plantilla de designación de procesadores

Si se estarán almacenando varias configuraciones prefijadas en el dispositivo, se puede ahorrar algo de tiempo designando procesadores creando una plantilla que sirva de base para el grupo de configuraciones prefijadas. Esta plantilla puede contener los nombres de los canales, la designación de procesadores, y otras características de configuración del flujo de señales adecuadas para cada configuración prefijada almacenada en ese dispositivo particular.

**Para crear una plantilla de configuraciones prefijadas que incluya una designación de procesadores:**

1. En el modo de diseño, designe los canales de entrada y de salida de modo que reflejen al dispositivo particular. (Consulte la sección [Rotulación de entradas y salidas](#) en la página 18 para las instrucciones del caso.)
2. Seleccione [Devices>Control Pin Configuration] del menú principal.
3. La ventana de pines de control se abre.
4. Cargue la configuración de pines apropiada usando uno de los métodos siguientes:
  - Seleccione la función [Configuration>Open From PC] del menú.
  - Si está conectado al procesador de sistema, seleccione la función [Configuration>Recall From Device] del menú.
5. Los canales de entrada y salida aparecen en la sección de designación de procesadores de la ventana, debajo de los bloques de conexiones que han sido designados a unidades de control o salidas lógicas

6. Por cada bloque de conexiones designado, haga clic en las casillas de designación de procesadores, junto a los canales que serán seleccionados por la conexión.
7. Cierre la ventana de pines de control.
8. Guarde el archivo de escena en la computadora. (Consulte la sección [Archivos de escena](#) en la página 28 para las instrucciones del caso.)
9. Utilice este archivo de plantilla como la base de cada configuración prefijada creada para el dispositivo.

## Designación de una configuración prefijada existente o archivo de escena

Las configuraciones prefijadas existentes pueden designarse después de haberlas guardado en el dispositivo, y los archivos de escena pueden designarse después de haberlos guardado en la computadora.

### Para designar una configuración existente en modo en vivo:

1. Ponga el dispositivo en modo en vivo.
2. Seleccione la configuración prefijada que se desea designar.
3. La ventana principal cambia a modo de presentación preliminar.
4. Verifique que se haya seleccionado la configuración prefijada correcta y haga clic en [Load].
5. La configuración prefijada se activa.
6. Seleccione [Devices>Control Pin Configuration] del menú principal.
7. La ventana de pines de control se abre con los canales de entrada y salida indicados bajo las conexiones designadas de pines.
8. Por cada bloque de conexiones designado, haga clic en las casillas de designación de procesadores, junto a los canales que serán seleccionados por la conexión.
9. Las designaciones se guardan con la configuración prefijada en el dispositivo.
10. Seleccione otra configuración prefijada que designar (no es necesario cerrar la ventana de pines de control).

### Para designar un archivo de escena existente en modo de diseño:

1. Compruebe que está en modo de diseño.
2. Haga clic en el botón [Open] de la barra de control de la ventana principal.
3. Se visualiza el cuadro de diálogo de abrir escena.
4. Seleccione el archivo de escena que se desea designar y haga clic en [OK].
5. La configuración prefijada seleccionada se visualiza en el diagrama de flujo de señales.
6. Seleccione [Devices>Control Pin Configuration] del menú principal.
7. La ventana de pines de control se abre.
8. Cargue la configuración de pines apropiada usando uno de los métodos siguientes:
  - Seleccione la función [Configuration>Open From PC] del menú.
  - Si está conectado al procesador de sistema, seleccione la función [Configuration>Recall From Device] del menú.
9. Por cada bloque de conexiones designado, haga clic en las casillas de designación de procesadores, junto a los canales que serán seleccionados por la conexión.
10. Retorne a la ventana principal (no es necesario cerrar la ventana de pines de control).
11. Guarde el archivo de escena en la computadora. (Consulte la sección [Archivos de escena](#) en la página 28 para las instrucciones del caso.)
12. Abra el siguiente archivo de escena que se desee designar.

## SEGURIDAD

La seguridad es una característica estándar que permite al instalador, o a otro administrador de seguridad, restringir el acceso que tiene el usuario a los ajustes del procesador de sistema a través de la computadora. El administrador es el individuo que fija la contraseña del dispositivo y el nivel de acceso al cual funcionará después de haberlo instalado. Hay tres niveles de acceso diferentes para los usuarios del dispositivo:

### Nivel uno

Cuando el dispositivo se fija al nivel uno, el usuario tiene acceso sin restricciones a las funciones del procesador de sistema, salvo dos funciones que siempre están protegidas por la contraseña del administrador:

1. Fijación del nivel de seguridad del dispositivo.
2. Cambio de la contraseña del administrador.

### Nivel dos

Cuando se fija el dispositivo en nivel dos, el usuario tiene acceso limitado a las funciones, según lo define el administrador de seguridad. Se puede permitir el acceso a las funciones siguientes del procesador de sistema en nivel dos:

- Cambios en la configuración prefijada por medio de la computadora.
- Cambios en el encaminamiento de señales de la matriz mezcladora.
- Acceso para modificar los ajustes de los procesadores que no han sido bloqueados por el administrador (vea la sección *Seguridad de procesadores individuales* en la página 92 para más información).

### Nivel tres

Este nivel permite acceso de sólo lectura a los ajustes del procesador de sistema para la configuración en vivo actual.

**Nota:** La función de seguridad sólo afecta el acceso a través del software. No restringe el control por dispositivo externo a través de los pines de control o de MIDI.

## Establecimiento de seguridad del dispositivo

El establecimiento del nivel de seguridad debe ser la fase final de la configuración del dispositivo. Hay dos pasos principales para configurar la seguridad del dispositivo, descritos a continuación.

### Establezca una contraseña

Antes de poder fijar el nivel de acceso de los usuarios en el dispositivo, es necesario establecer una contraseña que proteja su nivel de acceso como administrador de seguridad.

#### Para crear una contraseña:

1. Ponga el dispositivo en modo en vivo.
2. Seleccione [Security>Set Password] del menú principal.
3. El cuadro de diálogo de crear contraseña aparece.
4. Escriba una contraseña en el campo [Administrator Password].
5. Pulse la tecla TAB para avanzar al campo [Confirm Password] y vuelva a escribir la contraseña.
6. Llene los campos [Administrator Name] (nombre del administrador) y [Phone or Contact info] (teléfono o información de contacto).



Figura 58 – Cuadro de diálogo para crear contraseña

**Nota:** Todos los campos del cuadro de diálogo de crear contraseña tienen un límite de quince caracteres de largo.

## Fije el nivel de acceso del usuario

Una vez que se ha creado la contraseña, el dispositivo se fija automáticamente en el nivel uno de acceso del usuario. Si es necesario restringir el acceso al dispositivo, fije el nivel de acceso apropiado.

### Para fijar el nivel de acceso del usuario:

1. Ponga el dispositivo en modo en vivo.
2. Seleccione [Security>Level] del menú principal.
3. Se visualiza el cuadro de diálogo de contraseña.
4. Escriba la contraseña y haga clic en [OK].
5. Se visualiza el cuadro de diálogo de fijar nivel de seguridad.
6. Haga clic en el botón que está a la izquierda del nivel deseado.
7. Especifique las opciones personalizadas para el nivel dos, si corresponde.
8. Haga clic en [OK].



Figura 59 – Cuadro de diálogo de contraseña requerida

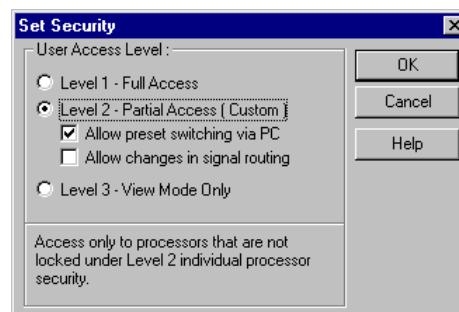


Figura 60 – Cuadro de diálogo para fijar nivel de seguridad

## Modificación de seguridad del dispositivo

En caso tal que sea necesario hacer modificaciones a la configuración del dispositivo o a la seguridad después de haber restringido el acceso, primero es necesario volver a fijar el nivel de acceso de seguridad al nivel uno.

**Nota:** Se requiere la contraseña del administrador para efectuar estas funciones.

## Cambio del nivel de acceso

Siga las instrucciones anteriores para fijar el nivel de acceso.

## Cambio de la contraseña

### Para cambiar una contraseña existente:

1. Ponga el dispositivo en modo en vivo.
2. Seleccione [Security>Set Password] del menú principal.
3. El cuadro de diálogo de fijar contraseña aparece. El cursor aparece en el campo [Old Password].
4. Introduzca la contraseña actual.
5. Pulse la tecla TAB para avanzar al campo [Administrator Password] y escriba la contraseña nueva.
6. Pulse la tecla TAB para avanzar al campo [Confirm Password] y vuelva a escribir la contraseña nueva.
7. Llene los campos [Administrator Name] (nombre del administrador) y [Phone or Contact info] (teléfono o información de contacto), de ser necesario.
8. Haga clic en [OK].



Figura 61 – Cuadro de diálogo para fijar contraseña

**Nota:** Todos los campos del cuadro de diálogo de fijar contraseña tienen un límite de quince caracteres de largo.

## Eliminación de restricciones de seguridad

Las funciones de seguridad del dispositivo pueden reposicionarse completamente a su estado de fábrica para permitir que otros individuos definan niveles de acceso de usuario.

### Para eliminar la protección por contraseña:

1. Ponga el dispositivo en modo en vivo.
2. Seleccione [Security>Set Password] del menú principal.
3. Se despliega el cuadro de diálogo de fijar contraseña, ilustrado en la Figura 61 en la página anterior.
4. Escriba la contraseña anterior en el campo [Old Password] y pulse INTR o haga clic en [OK].
5. Si se desea, borre el nombre del administrador y la información de contacto.
6. Deje los campos [Administrator Password] y [Confirm Password] en blanco.
7. Haga clic en [OK].
8. Se eliminan todas las restricciones de acceso.

**Nota:** Los atributos de seguridad de los procesadores individuales permanecen inalterados, pero no se encuentran en efecto hasta que se ponga el dispositivo en nivel de acceso dos.

## Seguridad de procesadores individuales

El sistema de seguridad de procesadores individuales bloquea el acceso a bloques procesadores específicos en una configuración prefijada. Se puede bloquear el acceso a un solo bloque, a bloques múltiples, o a todos los bloques de una configuración prefijada. Esta función se utiliza, por ejemplo, si se desea que el usuario pueda cambiar el ajuste de la ganancia, pero no los ajustes de un ecualizador paramétrico. Un procesador bloqueado puede abrirse para supervisar sus niveles o ver sus valores de ajuste.

Si bien el nivel de acceso del usuario es específico según el dispositivo, el nivel de seguridad de los bloques procesadores individuales es específico para cada configuración prefijada. Además, el nivel de seguridad de cada procesador individual es un atributo independiente de cada bloque. Por ejemplo, se puede fijar el atributo de bloqueo de un bloque, y si se copia dicho bloque, el atributo de seguridad también se incluye en la copia. El atributo permanece sin importar si se está trabajando en modo de diseño o en modo en vivo.

### Para bloquear bloques procesadores:

1. Ponga el dispositivo en modo en vivo.
2. Verifique que el dispositivo ha sido fijado al nivel de seguridad 1.
3. Haga clic sobre un bloque procesador para seleccionarlo, o mantenga pulsada la tecla CTRL y haga clic sobre varios bloques para seleccionarlos.
4. Seleccione [Security>Level 2>Lock Selected] del menú principal.
5. Aparece una marca de verificación junto a esta función del menú para indicar que el procesador seleccionado está bloqueado.
6. Fije el dispositivo al nivel de acceso dos.

**Nota:** Los bloques procesadores pueden bloquearse en modo de diseño, pero el bloqueo no se hace efectivo hasta que se guarde el archivo de escena en el dispositivo como configuración prefijada, y se fije la seguridad del dispositivo al nivel de acceso dos.

## IMPRESIÓN DE INFORMES

El software del P4800 le permite imprimir informes que documentan todas las configuraciones prefijadas y valores de ajuste almacenados en el dispositivo. Estos informes han sido diseñados para los usos siguientes.

1. Para documentar la configuración del dispositivo para el cliente y el usuario.
2. Para proporcionar copias impresas de respaldo que permitan reconstruir la configuración del dispositivo, de ser necesario.

**Nota:** Los informes se envían directamente a una impresora, en lugar de a un archivo, por lo cual es necesario estar conectado a una impresora para poder usar esta función.

### Para imprimir informes con el P4800:

1. Seleccione [File>Print] del menú principal.
2. El cuadro de diálogo de elegir informe aparece.
3. Haga clic para seleccionar el tipo de informe que desea imprimir.
4. Aparece un cuadro de diálogo que corresponde al tipo de informe elegido.
5. Especifique la información que desea incluir en el informe, según se describe en la sección siguiente.
6. Haga clic en [OK].
7. Se visualiza el cuadro de diálogo de Imprimir de Windows.

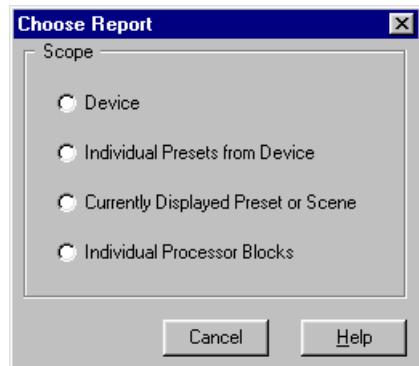


Figura 62 – Cuadro de diálogo para seleccionar informe

## Informes del P4800

### Información del dispositivo

La información del dispositivo indica toda la información a nivel del dispositivo, salvo la contraseña de seguridad. Cuando se abre el cuadro de diálogo de información del dispositivo, seleccione el dispositivo para el cual se desea imprimir el reporte de la lista ofrecida por el menú [Device]. Introduzca la información pertinente al dispositivo seleccionado y haga clic en [OK]. La información que se introduce aquí aparece sólo en el reporte impreso; no se almacena para uso futuro. Vea la página 95 para una muestra de este informe.

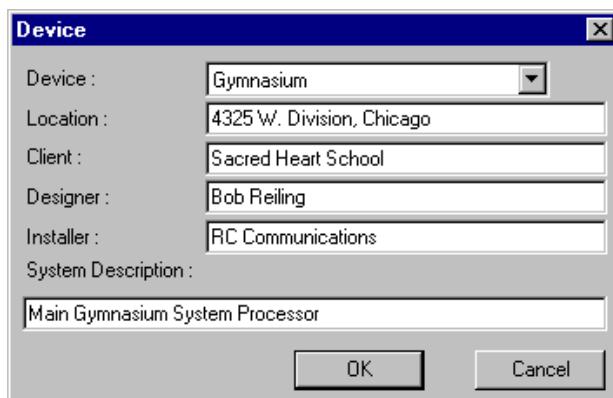


Figura 63 – Cuadro de diálogo de información del dispositivo

## Información de configuraciones prefijadas e información de configuración prefijada actual

El informe de configuraciones prefijadas contiene los detalles de una configuración prefijada específica que ha sido almacenada en el dispositivo. Cuando se abre el cuadro de diálogo de información de configuraciones prefijadas, seleccione el dispositivo para el cual se desea imprimir el reporte de la lista ofrecida por el menú [Device]. Después seleccione la configuración prefijada para la cual se desea imprimir un informe y haga clic en [OK]. Vea las páginas [96](#) y [97](#) para una muestra de este informe.

El informe de configuración prefijada actual es idéntico. Incluye los detalles de la configuración prefijada o escena desplegada en la pantalla en el momento.



Figura 64 – Cuadro de diálogo de información de configuraciones prefijadas

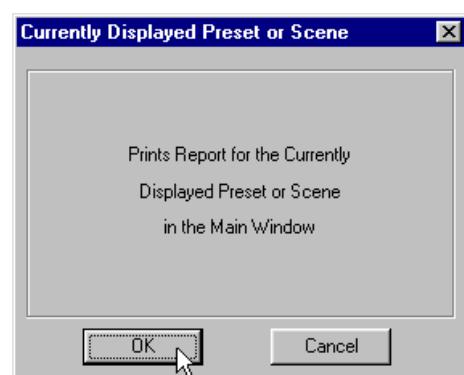


Figura 65 – Cuadro de diálogo de información prefijada actual

## Información de procesadores

El informe de procesadores contiene los valores de ajuste de uno o más bloques procesadores. El cuadro de diálogo de información de procesadores muestra una lista de todos los procesadores fijos y opcionales de la escena o configuración prefijada actual. Haga clic en un procesador para seleccionarlo, o mantenga pulsada la tecla MAYÚS y haga clic en varios procesadores para seleccionarlos, y luego haga clic en [OK]. Vea la página [98](#) para una muestra de este informe.

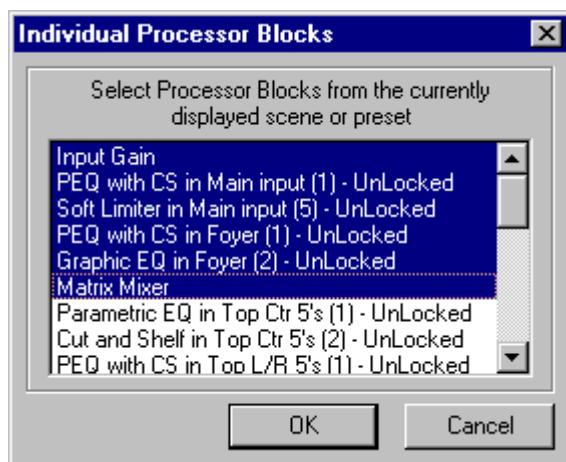


Figura 66 – Cuadro de diálogo de información de procesadores

## Muestras de informes

### DEVICE INFORMATION

#### Installation Information:

Location: 4325 W. Division, Chicago  
Client: Sacred Heart School  
Designer: Bob Reiling  
Installer: RC Communications  
System Description:  
Main Gymnasium System Processor

#### Hardware Information:

ShureLink Device ID: 15  
Device Name: Gymnasium

#### Control Input Pin Configuration:

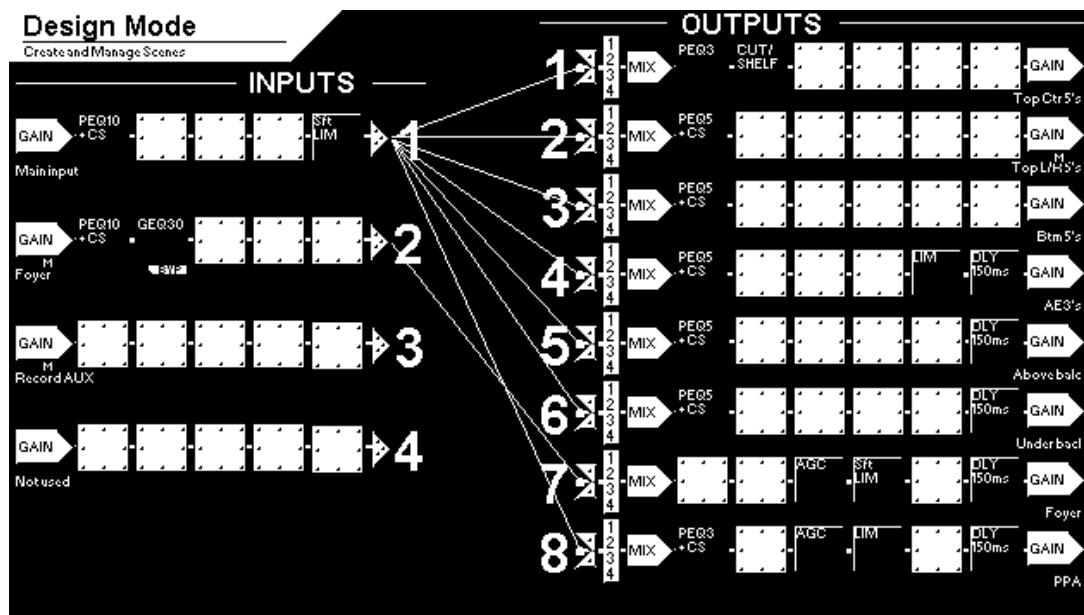
Pin-1: Encoding Type: Priority, Mapped to preset: 1  
Pin-2: Encoding Type: Priority, Mapped to preset: 2  
Pin-3: Encoding Type: Priority, Mapped to preset: 3  
Pin-4: Encoding Type: Priority, Mapped to preset: 4  
Pin-5: Switch  
Pin-6: Potentiometer  
Pin-7: Potentiometer  
Pin-8: NONE [DISABLED]

#### Control Output Pin Configuration:

Pin-1: Encoding Type: One to One, Mapped to preset: 1  
Pin-2: Encoding Type: One to One, Mapped to preset: 2  
Pin-3: Encoding Type: One to One, Mapped to preset: 3  
Pin-4: Encoding Type: One to One, Mapped to preset: 4  
Pin-5: Logic Control  
Pin-6: Logic Control [DISABLED]  
Pin-7: Logic Control [DISABLED]  
Pin-8: Logic Control [DISABLED]

#### Preset Information:

Total Presets: 4  
Preset 1 Concert  
Preset 2 Assembly  
Preset 3 Game  
Preset 4 Dance

**PRESET INFORMATION:**Preset ID: 2Preset Name: AssemblyDescription: Preliminary tuning.**Control Input Pin Mapping:**

Pin-1: Reserved for Preset Control - See Device Information

Pin-2: Reserved for Preset Control - See Device Information

Pin-3: Reserved for Preset Control - See Device Information

Pin-4: Reserved for Preset Control - See Device Information

Pin-5: Mutes: Input: 2

Pin-6: Gains: Input: 1 2 , Gain Range: -30.0 to 30.0 dB

Pin-7: Gains: Output: 1 2 3 4 5 6 7 8 , Gain Range: -30.0 to 30.0 dB

Pin-8: N/A

**Control Output Pin Mapping:**

Pin-1: Reserved for Preset Display - See Device Information

Pin-2: Reserved for Preset Display - See Device Information

Pin-3: Reserved for Preset Display - See Device Information

Pin-4: Reserved for Preset Display - See Device Information

Pin-5: Mutes: Input: 2

Pin-6: Mutes: N/A

Pin-7: Mutes: N/A

Pin-8: Mutes: N/A

**Drag and Drop Processors:**

Input-1, Slot-1, Processor: PEQ 10CS  
 Input-1, Slot-2, Processor: N/A  
 Input-1, Slot-3, Processor: N/A  
 Input-1, Slot-4, Processor: N/A  
 Input-1, Slot-5, Processor: SFT LIM

Input-2, Slot-1, Processor: PEQ 10CS  
 Input-2, Slot-2, Processor: GEQ30  
 Input-2, Slot-3, Processor: N/A  
 Input-2, Slot-4, Processor: N/A  
 Input-2, Slot-5, Processor: N/A

Output-1, Slot-1, Processor: PEQ 10CS  
 Output-1, Slot-2, Processor: CUT/SHELF  
 Output-1, Slot-3, Processor: N/A  
 Output-1, Slot-4, Processor: N/A  
 Output-1, Slot-5, Processor: N/A  
 Output-1, Slot-6, Processor: N/A

Output-2, Slot-1, Processor: PEQ 5CS  
 Output-2, Slot-2, Processor: N/A  
 Output-2, Slot-3, Processor: N/A  
 Output-2, Slot-4, Processor: N/A  
 Output-2, Slot-5, Processor: N/A  
 Output-2, Slot-6, Processor: N/A

Output-3, Slot-1, Processor: PEQ 5CS  
 Output-3, Slot-2, Processor: N/A  
 Output-3, Slot-3, Processor: N/A  
 Output-3, Slot-4, Processor: N/A  
 Output-3, Slot-5, Processor: N/A  
 Output-3, Slot-6, Processor: N/A

Output-4, Slot-1, Processor: PEQ 5CS  
 Output-4, Slot-2, Processor: N/A  
 Output-4, Slot-3, Processor: N/A  
 Output-4, Slot-4, Processor: N/A  
 Output-4, Slot-5, Processor: N/A  
 Output-4, Slot-6, Processor: DLY 150ms

Input-3, Slot-1, Processor: N/A  
 Input-3, Slot-2, Processor: N/A  
 Input-3, Slot-3, Processor: N/A  
 Input-3, Slot-4, Processor: N/A  
 Input-3, Slot-5, Processor: N/A

Input-4, Slot-1, Processor: N/A  
 Input-4, Slot-2, Processor: N/A  
 Input-4, Slot-3, Processor: N/A  
 Input-4, Slot-4, Processor: N/A  
 Input-4, Slot-5, Processor: N/A

Output 5, Slot-1, Processor: PEQ 5CS  
 Output-5, Slot-2, Processor: N/A  
 Output-5, Slot-3, Processor: N/A  
 Output-5, Slot-4, Processor: N/A  
 Output-5, Slot-5, Processor: N/A  
 Output-5, Slot-6, Processor: DLY 150ms

Output-6, Slot-1, Processor: PEQ 5CS  
 Output-6, Slot-2, Processor: N/A  
 Output-6, Slot-3, Processor: N/A  
 Output-6, Slot-4, Processor: N/A  
 Output-6, Slot-5, Processor: N/A  
 Output-6, Slot-6, Processor: DLY 150ms

Output-7, Slot-1, Processor: N/A  
 Output-7, Slot-2, Processor: N/A  
 Output-7, Slot-3, Processor: AGC  
 Output-7, Slot-4, Processor: SFT LIM  
 Output-7, Slot-5, Processor: N/A  
 Output-7, Slot-6, Processor: DLY 150ms

Output-8, Slot-1, Processor: PEQ 3CS  
 Output-8, Slot-2, Processor: N/A  
 Output-8, Slot-3, Processor: AGC  
 Output-8, Slot-4, Processor: LIM  
 Output-8, Slot-5, Processor: N/A  
 Output-8, Slot-6, Processor: DLY 150ms

**PROCESSOR INFORMATION:****Input Gain Block**

Security: Unlocked

Input-1:, Name: Main input, Operating Level: +4 dBu, Polarity: +, Gain: -4.5dB, Pad: On, Mute: Off, Link Group: N/A

Input-2:, Name: Foyer, Operating Level: +4 dBu, Polarity: +, Gain: 8.5dB, Pad: On, Mute: Off, Link Group: N/A

Input-3:, Name: Record AUX, Operating Level: +4 dBu, Polarity: +, Gain: 0.0dB, Pad: On, Mute: On, Link Group: N/A

Input-4:, Name: Not used, Operating Level: +4 dBu, Polarity: +, Gain: -4.5dB, Pad: On, Mute: Off, Link Group: N/A

**Input-1, Slot-1, Processor: PEQ 10CS**

Name: PEQ with CS, Link Group: N/A, Security: Unlocked

Bypass: Off

Filter: L, Type: Shelf, Freq: 0.0kHz, Gain: 0.0dB, Width(oct):

Filter: H, Type: Shelf, Freq: 20.0kHz, Gain: 0.0dB, Width(oct):

Filter: 3, Freq: 0.1kHz, Gain: -2.0dB, Width(oct): 2/3

Filter: 4, Freq: 2.2kHz, Gain: -6.0dB, Width(oct): 1/10

Filter: 5, Freq: 0.3kHz, Gain: -4.5dB, Width(oct): 1/3

Filter: 6, Freq: 5.0kHz, Gain: 2.5dB, Width(oct): 1

Filter: 7, Freq: 2.7kHz, Gain: -3.0dB, Width(oct): 1/2

**Input-1, Slot-5, Processor: SFT LIM**

Name: Soft Limiter, Link Group: N/A, Security: Unlocked

Bypass: Off

Threshold: 9.5 VU, Attack: 2ms, Ratio: 100.0, Decay: 50ms

Input Gain: 0.00, Output Gain: 0.00

Knee Soft

**Input-2, Slot-1, Processor: PEQ 10CS**

Name: PEQ with CS, Link Group: N/A, Security: Unlocked

Bypass: Off

Filter: L, Type: Shelf, Freq: 0.1kHz, Gain: -18.5dB, Width(oct):

Filter: H, Type: Shelf, Freq: 10.9kHz, Gain: -18.5dB, Width(oct):

Filter: 3, Freq: 4.3kHz, Gain: -9.0dB, Width(oct): 2/3

Filter: 4, Freq: 0.7kHz, Gain: 4.5dB, Width(oct): 1

Filter: 5, Freq: 0.2kHz, Gain: -9.0dB, Width(oct): 1/6

Filter: 6, Freq: 0.1kHz, Gain: -6dB, Width(oct): 1/3

Filter: 7, Freq: 6.8kHz, Gain: -6.0dB, Width(oct): 1/6

## APÉNDICE A: TABLAS DE CODIFICACIÓN BINARIA

Las tablas siguientes ilustran la codificación binaria para las configuraciones prefijadas del procesador de sistema. Utilice este sistema de codificación en los pines de las entradas de control para seleccionar la configuración prefijada deseada en el dispositivo. El procesador de sistema indica la configuración prefijada actualmente seleccionada en sus pines de salida lógica utilizando este mismo sistema de codificación.

### **Codificación binaria con un pin**

# DE CONFIGURACION PREFIJADA	PIN 1
1	0
2	1

### **Codificación binaria con dos pines**

# DE CONFIGURACION PREFIJADA	PIN 1	PIN 2
1	0	0
2	0	1
3	1	0
4	1	1

### **Codificación binaria con tres pines**

# DE CONFIGURACION PREFIJADA	PIN 1	PIN 2	PIN 3
1	0	0	0
2	0	0	1
3	0	1	0
4	0	1	1
5	1	0	0
6	1	0	1
7	1	1	0
8	1	1	1

0 = Pin desconectado de tierra 1 = Pin puesto a tierra

## Codificación binaria con cuatro pines

# DE CONFIGURACION PREFIJADA	PIN 1	PIN 2	PIN 3	PIN 4
1	O	O	O	O
2	O	O	O	I
3	O	O	I	O
4	O	O	I	I
5	O	I	O	O
6	O	I	O	I
7	O	I	I	O
8	O	I	I	I
9	I	O	O	O
10	I	O	O	I
11	I	O	I	O
12	I	O	I	I
13	I	I	O	O
14	I	I	O	I
15	I	I	I	O
16	I	I	I	I

0 = Pin desconectado de tierra 1 = Pin puesto a tierra

## Codificación binaria con cinco pines

# DE CINFIGURACION PREFIJADA	PIN 1	PIN 2	PIN 3	PIN 4	PIN 5
1	O	O	O	O	O
2	O	O	O	O	I
3	O	O	O	I	O
4	O	O	O	I	I
5	O	O	I	O	O
6	O	O	I	O	I
7	O	O	I	I	O
8	O	O	I	I	I
9	O	I	O	O	O
10	O	I	O	O	I
11	O	I	O	I	O
12	O	I	O	I	I
13	O	I	I	O	O
14	O	I	I	O	I
15	O	I	I	I	O
16	O	I	I	I	I
17	I	O	O	O	O
18	I	O	O	O	I
19	I	O	O	I	O
20	I	O	O	I	I
21	I	O	I	O	O
22	I	O	I	O	I
23	I	O	I	I	O
24	I	O	I	I	I
25	I	I	O	O	O
26	I	I	O	O	I
27	I	I	O	I	O
28	I	I	O	I	I
29	I	I	I	O	O
30	I	I	I	O	I
31	I	I	I	I	O
32	I	I	I	I	I

0 = Pin desconectado de tierra 1 = Pin puesto a tierra

## Codificación binaria con seis pines

# DE CONFIGURACION PREFIJADA	PIN 1	PIN 2	PIN 3	PIN 4	PIN 5	PIN 6
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	1
3	0	0	0	0	1	0
4	0	0	0	0	1	1
5	0	0	0	1	0	0
6	0	0	0	1	0	1
7	0	0	0	1	1	0
8	0	0	0	1	1	1
9	0	0	1	0	0	0
10	0	0	1	0	0	1
11	0	0	1	0	1	0
12	0	0	1	0	1	1
13	0	0	1	1	0	0
14	0	0	1	1	0	1
15	0	0	1	1	1	0
16	0	0	1	1	1	1
17	0	1	0	0	0	0
18	0	1	0	0	0	1
19	0	1	0	0	1	0
20	0	1	0	0	1	1
21	0	1	0	1	0	0
22	0	1	0	1	0	1
23	0	1	0	1	1	0
24	0	1	0	1	1	1
25	0	1	1	0	0	0
26	0	1	1	0	0	1
27	0	1	1	0	1	0
28	0	1	1	0	1	1
29	0	1	1	1	0	0
30	0	1	1	1	0	1
31	0	1	1	1	1	0
32	0	1	1	1	1	1
33	1	0	0	0	0	0
34	1	0	0	0	0	1
35	1	0	0	0	1	0
36	1	0	0	0	1	1
37	1	0	0	1	0	0
38	1	0	0	1	0	1
39	1	0	0	1	1	0
40	1	0	0	1	1	1
41	1	0	1	0	0	0
42	1	0	1	0	0	1
43	1	0	1	0	1	0

0 = Pin desconectado de tierra 1 = Pin puesto a tierra

# DE CONFIGURACION PREFIJADA	PIN 1	PIN 2	PIN 3	PIN 4	PIN 5	PIN 6
44	I	O	I	O	I	I
45	I	O	I	I	O	O
46	I	O	I	I	O	I
47	I	O	I	I	I	O
48	I	O	I	I	I	I
49	I	I	O	O	O	O
50	I	I	O	O	O	I
51	I	I	O	O	I	O
52	I	I	O	O	I	I
53	I	I	O	I	O	O
54	I	I	O	I	O	I
55	I	I	O	I	I	O
56	I	I	O	I	I	I
57	I	I	I	O	O	O
58	I	I	I	O	O	I
59	I	I	I	O	I	O
60	I	I	I	O	I	I
61	I	I	I	I	O	O
62	I	I	I	I	O	I
63	I	I	I	I	I	O
64	I	I	I	I	I	I

0 = Pin desconectado de tierra 1 = Pin puesto a tierra

## Codificación binaria con siete pines

# DE CONFIGURACION PREFIJADA	PIN 1	PIN 2	PIN 3	PIN 4	PIN 5	PIN 6	PIN 7
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1
3	0	0	0	0	0	1	0
4	0	0	0	0	0	1	1
5	0	0	0	0	1	0	0
6	0	0	0	0	1	0	1
7	0	0	0	0	1	1	0
8	0	0	0	0	1	1	1
9	0	0	0	1	0	0	0
10	0	0	0	1	0	0	1
11	0	0	0	1	0	1	0
12	0	0	0	1	0	1	1
13	0	0	0	1	1	0	0
14	0	0	0	1	1	0	1
15	0	0	0	1	1	1	0
16	0	0	0	1	1	1	1
17	0	0	1	0	0	0	0
18	0	0	1	0	0	0	1
19	0	0	1	0	0	1	0
20	0	0	1	0	0	1	1
21	0	0	1	0	1	0	0
22	0	0	1	0	1	0	1
23	0	0	1	0	1	1	0
24	0	0	1	0	1	1	1
25	0	0	1	1	0	0	0
26	0	0	1	1	0	0	1
27	0	0	1	1	0	1	0
28	0	0	1	1	0	1	1
29	0	0	1	1	1	0	0
30	0	0	1	1	1	0	1
31	0	0	1	1	1	1	0
32	0	0	1	1	1	1	1
33	0	1	0	0	0	0	0
34	0	1	0	0	0	0	1
35	0	1	0	0	0	1	0
36	0	1	0	0	0	1	1
37	0	1	0	0	1	0	0
38	0	1	0	0	1	0	1
39	0	1	0	0	1	1	0
40	0	1	0	0	1	1	1
41	0	1	0	1	0	0	0
42	0	1	0	1	0	0	1
43	0	1	0	1	0	1	0
44	0	1	0	1	0	1	1
45	0	1	0	1	1	0	0
46	0	1	0	1	1	0	1

0 = Pin desconectado de tierra 1 = Pin puesto a tierra

# DE CONFIGURACION PREFIJADA	PIN 1	PIN 2	PIN 3	PIN 4	PIN 5	PIN 6	PIN 7
47	O	I	O	I	I	I	O
48	O	I	O	I	I	I	I
49	O	I	I	O	O	O	O
50	O	I	I	O	O	O	I
51	O	I	I	O	O	I	O
52	O	I	I	O	O	I	I
53	O	I	I	O	I	O	O
54	O	I	I	O	I	O	I
55	O	I	I	O	I	I	O
56	O	I	I	O	I	I	I
57	O	I	I	I	O	O	O
58	O	I	I	I	O	O	I
59	O	I	I	I	O	I	O
60	O	I	I	I	O	I	I
61	O	I	I	I	I	O	O
62	O	I	I	I	I	O	I
63	O	I	I	I	I	I	O
64	O	I	I	I	I	I	I
65	I	O	O	O	O	O	O
66	I	O	O	O	O	O	I
67	I	O	O	O	O	I	O
68	I	O	O	O	O	I	I
69	I	O	O	O	I	O	O
70	I	O	O	O	I	O	I
71	I	O	O	O	I	I	O
72	I	O	O	O	I	I	I
73	I	O	O	I	O	O	O
74	I	O	O	I	O	O	I
75	I	O	O	I	O	I	O
76	I	O	O	I	O	I	I
77	I	O	O	I	I	O	O
78	I	O	O	I	I	O	I
79	I	O	O	I	I	I	O
80	I	O	O	I	I	I	I
81	I	O	I	O	O	O	O
82	I	O	I	O	O	O	I
83	I	O	I	O	O	I	O
84	I	O	I	O	O	I	I
85	I	O	I	O	I	O	O
86	I	O	I	O	I	O	I
87	I	O	I	O	I	I	O
88	I	O	I	O	I	I	I
89	I	O	I	I	O	O	O
90	I	O	I	I	O	O	I
91	I	O	I	I	O	I	O
92	I	O	I	I	O	I	I
93	I	O	I	I	I	O	O
94	I	O	I	I	I	O	I

0 = Pin desconectado de tierra 1 = Pin puesto a tierra

# DE CONFIGURACION PREFIJADA	PIN 1	PIN 2	PIN 3	PIN 4	PIN 5	PIN 6	PIN 7
95	I	O	I	I	I	I	O
96	I	O	I	I	I	I	I
97	I	I	O	O	O	O	O
98	I	I	O	O	O	O	I
99	I	I	O	O	O	I	O
100	I	I	O	O	O	I	I
101	I	I	O	O	I	O	O
102	I	I	O	O	I	O	I
103	I	I	O	O	I	I	O
104	I	I	O	O	I	I	I
105	I	I	O	I	O	O	O
106	I	I	O	I	O	O	I
107	I	I	O	I	O	I	O
108	I	I	O	I	O	I	I
109	I	I	O	I	I	O	O
110	I	I	O	I	I	O	I
111	I	I	O	I	I	I	O
112	I	I	O	I	I	I	I
113	I	I	I	O	O	O	O
114	I	I	I	O	O	O	I
115	I	I	I	O	O	I	O
116	I	I	I	O	O	I	I
117	I	I	I	O	I	O	O
118	I	I	I	O	I	O	I
119	I	I	I	O	I	I	O
120	I	I	I	O	I	I	I
121	I	I	I	I	O	O	O
122	I	I	I	I	O	O	I
123	I	I	I	I	O	I	O
124	I	I	I	I	O	I	I
125	I	I	I	I	I	O	O
126	I	I	I	I	I	O	I
127	I	I	I	I	I	I	O
128	I	I	I	I	I	I	I

0 = Pin desconectado de tierra 1 = Pin puesto a tierra

## APÉNDICE B: UTILIZACIÓN DE RECURSOS DE DSP POR CADA PROCESADOR

La tabla siguiente indica el porcentaje de recursos de DSP que cada procesador utiliza. Los recursos de DSP se determinan según:

- La combinación de procesadores que se está utilizando
- La posición de los procesadores en el diagrama de flujo de señales

La primera columna de [% de DSP] indica el porcentaje de recursos de DSP que cada procesador utiliza en un P4800 cuyo número de serie empieza con la letra N o una mayor.

La segunda columna de [% de DSP] indica el porcentaje de recursos de DSP que cada procesador utiliza en un P4800 cuyo número de serie empieza con las letras L o M.

**Nota:** No es posible calcular con precisión la cantidad de recursos de DSP que una configuración utiliza con sólo sumar los porcentajes indicados en esta tabla.

CATEGORÍA	No. DEL BLOQUE	DESCRIPCIÓN	% de DSP, número de serie N o mayor	% de DSP, número de serie L o M
Ecualizador gráfico	GEQ 10	Ecualizador gráfico de 10 bandas	3,5	3,9
	GEQ 30	Ecualizador gráfico de 30 bandas	7,7	8,5
Ecualizador paramétrico	PEQ 3	Ecualizador paramétrico de 3 bandas	2,1	2,3
	PEQ 5	Ecualizador paramétrico de 5 bandas	2,5	2,8
	PEQ 7	Ecualizador paramétrico de 7 bandas	2,9	3,3
	PEQ 10	Ecualizador paramétrico de 10 bandas	3,5	3,9
	PEQ 3 + C/S	Ecualizador paramétrico de 3 bandas con filtros atenuadores/limitadores	2,5	2,8
	PEQ 5 + C/S	Ecualizador paramétrico de 5 bandas con filtros atenuadores/limitadores	2,9	3,3
	PEQ 7 + C/S	Ecualizador paramétrico de 7 bandas con filtros atenuadores/limitadores	3,3	3,7
	PEQ 10 + C/S	Ecualizador paramétrico de 10 bandas con filtros atenuadores/limitadores	4,0	4,4
Reductor de realimentación	CUT/SHELF	Filtros atenuadores/limitadores de frecuencias altas y bajas	2,7	3,0
	DFR5	Reducor digital de realimentación de 5 bandas	11,1	12,4
Retardo	DFR10	Reducor digital de realimentación de 10 bandas	12,4	13,8
	DLY 5ms	Retardo de 5 ms máximo	3,3	3,7
	DLY 150ms	Retardo de 150 ms máximo	3,3	3,7
	DLY 500ms	Retardo de 500 ms máximo	3,3	3,7
Rango dinámico	DLY 2s	Retardo de 2 segundos máximo	3,3	3,7
	COMP	Compresor	2,1	2,3
	SFT COMP	Compresor de articulación suave opcional	2,3	2,6
	ST COMP	Compresor estereofónico	4,2	4,6
	SFT ST COMP	Compresor estereofónico de articulación suave opcional	5,6	6,2
	LIM	Limitador	2,1	2,3
	SFT LIM	Limitador de articulación suave opcional	2,3	2,6
	ST LIM	Limitador estereofónico	4,2	4,6
	SFT ST LIM	Limitador estereofónico de articulación suave opcional	5,6	6,2
	AGC	Control automático de ganancia	2,9	3,2
Red de cruce	GATE	Compuerta	2,4	2,2
	DOWN EXP	Expansor de atenuación	2,4	2,7
	XOVER 2	Red de cruce de 2 vías	2,8	3,2
	XOVER 3	Red de cruce de 3 vías	3,5	3,9
	XOVER 4	Red de cruce de 4 vías	3,7	4,1
	XOVER 5	Red de cruce de 5 vías	4,7	5,2
	SPLIT 2	Bifurcador de 2 vías	5,7	6,4
	SPLIT 3	Bifurcador de 3 vías	6,7	7,5
	SPLIT 4	Bifurcador de 4 vías	0,9	1,0
	SPLIT 5	Bifurcador de 5 vías	1,0	1,1
			1,2	1,3
			1,4	1,5

## APÉNDICE C: EXTENSIONES DE ARCHIVOS

---

La tabla siguiente indica las extensiones de los nombres de los archivos de diferentes tipos creados por el software del procesador de sistema.

Extensión de archivo	Fuente
.agc	Control automático de ganancia
.backup	Respaldo de todo el dispositivo
.cdk	Ganancias de entrada y salida
.comp	Compresor
.cutshf	Filtros atenuadores/limitadores de frecuencias altas y bajas
.dfr10	Reductor digital de realimentación de 10 bandas
.dfr5	Reductor digital de realimentación de 5 bandas
.dly150ms	Retardo de 150 ms máximo
.dly2s	Retardo de 2 segundos máximo
.dly500ms	Retardo de 500 ms máximo
.dly5ms	Retardo de 5 ms máximo
.duck	Atenuador automático
.exp	Expansor de atenuación
.gate	Compuerta
.geq10	Ecualizador gráfico de 10 bandas
.geq30	Ecualizador gráfico de 30 bandas
.lim	Limitador
.mix	Matriz mezcladora
.peq10	Ecualizador paramétrico de 10 bandas
peaklim	Limitador de tope de picos
.peq10cs	Ecualizador paramétrico de 10 bandas con filtros atenuadores/limitadores
.peq3	Ecualizador paramétrico de 3 bandas
.peq3cs	Ecualizador paramétrico de 3 bandas con filtros atenuadores/limitadores
.peq5	Ecualizador paramétrico de 5 bandas
.peq5cs	Ecualizador paramétrico de 5 bandas con filtros atenuadores/limitadores
.peq7	Ecualizador paramétrico de 7 bandas
.peq7cs	Ecualizador paramétrico de 7 bandas con filtros atenuadores/limitadores
.pin	Configuración de pines
.scn	Archivo de escena
.softcomp	Compresor de articulación suave opcional
.softlim	Limitador de articulación suave opcional
.softstcomp	Compresor estereofónico de articulación suave opcional
.softstlim	Limitador estereofónico de articulación suave opcional
.stcomp	Compresor estereofónico
.stlim	Limitador estereofónico
.xover2	Red de cruce de 2 vías
.xover3	Red de cruce de 3 vías
.xover4	Red de cruce de 4 vías
.xover5	Red de cruce de 5 vías

## APÉNDICE D: GUÍA PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

### Falla de comunicaciones entre la computadora y el P4800:

Los mensajes siguientes se despliegan en la pantalla cuando el software P4800 pierde comunicaciones con el dispositivo.

#### ***“COM(port) is already in use or does not exist...”***

Este mensaje aparece bajo las condiciones siguientes:

- Existe otro programa que está utilizando el puerto COM especificado.

Si el puerto COM está siendo utilizado por otro programa, si se sale de dicho programa, se resuelve el problema. Un ejemplo de programa que mantiene un puerto COM ocupado es HotSync Manager y otros programas similares utilizados para sincronizar la computadora y dispositivos de mano tales como el Palm Pilot™. Puede ser difícil cerrar estos programas puesto que generalmente funcionan en el fondo. Consulte el manual del usuario del programa. Las computadoras de escritorio generalmente tienen más de un puerto serial físico en su equipo. En tal caso, si se selecciona un puerto COM diferente y se conecta el cable de comunicaciones del P4800 a un puerto serial diferente, se puede resolver el problema.

- El puerto serial de la computadora ha sido desactivado.

Ejecute el programa de configuración de la BIOS para activar el puerto serial. Al hacerlo, observe los valores de ajuste del puerto serial (IRQ y dirección de E/S) y verifique que Windows tenga un puerto COM configurado con esos mismos valores. Despues, elija ese puerto COM con el software P4800.

#### ***“Network not ready...”***

Esto indica que el software del P4800 abrió el puerto COM con éxito, pero no halló ningún dispositivo conectado al mismo. Verifique que el P4800 se encuentre encendido y que haya terminado su secuencia de arranque antes de intentar comunicarse con la máquina. Si la computadora tiene más de un puerto COM, verifique que se haya conectado el cable de la red al mismo puerto COM seleccionado en el cuadro de diálogo "Select COM Port" (selección de puerto COM).

Verifique que se está utilizando un cable de comunicaciones DB9 estándar y que está bien conectado a tanto la computadora como al P4800. Además, cerciórese que se ha conectado el cable al puerto correcto del dispositivo: el puerto utilizado más frecuentemente es el RS232.

#### ***“No devices detected.”***

El software del P4800 ha detectado un dispositivo distinto al P4800 conectado al puerto COM seleccionado. Este dispositivo puede ser un módem u otro dispositivo de comunicaciones en serie, tal como un DFR11EQ. Si se selecciona el puerto COM al cual se ha conectado el P4800, se resuelve este problema.

### El panel delantero del P4800 muestra un patrón estático con sus LED:

El panel delantero puede mostrar un patrón de LED extraño cuando ha ocurrido un error interno en el P4800, como en los ejemplos siguientes:

- La corriente de alimentación del pin de control (5 V, 100 mA máx.) ha excedido sus niveles máximos o está en cortocircuito a tierra – Desconecte todas las conexiones de los pines de control y desconecte y vuelva a conectar la alimentación del dispositivo.
- Hay un archivo de escena dañado en la memoria del dispositivo, el cual debe ser eliminado. Si el problema continúa después de haber seguido las instrucciones dadas a continuación, comuníquese con el Applications Group de Shure.

#### **Para eliminar una configuración prefijada dañada:**

1. Abra el software del P4800, active el modo de diseño y seleccione la función [File]>Delete Preset].
  2. Elimine todas las configuraciones prefijadas que se visualicen como “Corrupted”. Si la configuración prefijada activa resulta ser la causante del problema, haga clic en [Cancel].
  3. Seleccione [File]>New] para generar una escena en blanco, y luego seleccione [File]>Store Preset] para sobreescribir la configuración prefijada activa con esta escena en blanco.
- El proceso de actualización del firmware ha sido interrumpido. Esta condición puede resolverse siguiendo las instrucciones dadas a continuación. Si el problema continúa, comuníquese con el Applications Group de Shure.

**Para completar la actualización del firmware:**

1. Apague el dispositivo y vuélvalo a encender.
2. Del menú [File], seleccione [Firmware Upgrade].
3. Cuando el software le presenta el indicativo de actualizar el código, haga clic en [Continue].

**No es posible seleccionar configuraciones prefijadas desde la computadora:**

- Revise el nivel de seguridad del dispositivo. Para poder seleccionar configuraciones prefijadas desde la computadora, el dispositivo deberá estar fijado en nivel de seguridad 1, o nivel personalizado 2. Para más información, consulte la sección *Seguridad* en la página 90.
- Si se ha activado la función de cambio de configuraciones prefijadas con pines de control, la unidad no responde a comandos de cambiar de configuración del software. Para resolver este problema, desactive los pines de control de cambio de configuraciones prefijadas en la ventana de pines de control. Para más información, consulte la sección *Bloque de control de configuraciones prefijadas* en la página 83.

**El software cambia inesperadamente de modo en vivo a modo de diseño:**

Cuando se trabaja en modo en vivo y se usan dispositivos conectados a las entradas de control para cambiar de una configuración prefijada a otra, silenciar canales, o ajustar el volumen, el software puede cambiar a modo de diseño. Esto constituye funcionamiento normal. La supervisión del control por medios externos no es una función incluida en la versión actual del software. Esta situación tiene menor probabilidad de ocurrir si se usan computadoras más veloces.

## APÉNDICE E: ACTUALIZACIONES DEL FIRMWARE

Cuando se conecta a un P4800 por primera vez, posiblemente se reciba un indicativo de actualización del firmware. Si se recibe este indicativo, es necesario efectuar una actualización antes de poder utilizar las características nuevas y mejoras del software del procesador de sistema P4800 versión 4.0.

Antes de continuar con la actualización, es necesario desconectar todos los cables de Shure Link y todos los dispositivos externos de control. También se deben cerrar todos los demás programas en ejecución. Conéctese directamente al P4800 utilizando un cable tipo RS-232.

Entonces se puede hacer una copia de respaldo de todos los datos guardados en el P4800 haciendo clic en el botón [Backup Device] y siguiendo las instrucciones que se indican. Una vez terminada la copia de respaldo, se inicia la actualización del firmware. ¡No interrumpa la actualización luego que la misma haya comenzado!

**Nota:** Si la actualización del firmware falla por cualquier motivo (tal como un corte de energía o la desconexión de un cable), será necesario seleccionar la función [Firmware Upgrade] del menú [File] para volver a iniciar el proceso de actualización.

SIA-Smaart es una marca registrada de SIA Software Company, Inc., y Smaart y SmaartLive son marcas comerciales de SIA Software Company, Inc. TEF es una marca de Gold Line Connector, Inc.



*SHURE Incorporated Web Address: <http://www.shure.com>*  
*222 Hartrey Avenue, Evanston, IL 60202-3696, U.S.A.*  
*Phone: 847-866-2200 Fax: 847-866-2279*  
*In Europe, Phone 49-7131-72140 Fax: 49-7131-721414*  
*In Asia, Phone: 852-2893-4290 Fax: 852-2893-4055*  
*Elsewhere, Phone: 847-866-2200 Fax: 847-866-2585*