

KBD-INFINITY

Power tools for digital keyboards

MIDI Doctor Manual de instrucciones

KBD-Infinity

Albuquerque, Nuevo México

Correo electrónico: info@kbd-infinity.com

Internet: <http://www.kbd-infinity.com>

Copyright 2016

Índice

1. ¿Qué hace MIDI Doctor?	3
2. Cargando un archivo	5
3. Canales y pistas	5
4. La lista de canales	7
5. Reproduciendo un archivo	10
6. Editar voces de canal	11
7. Configuración global	13
8. Escribiendo el archivo de salida	15
9. La especificación del archivo de voz MIDI	17

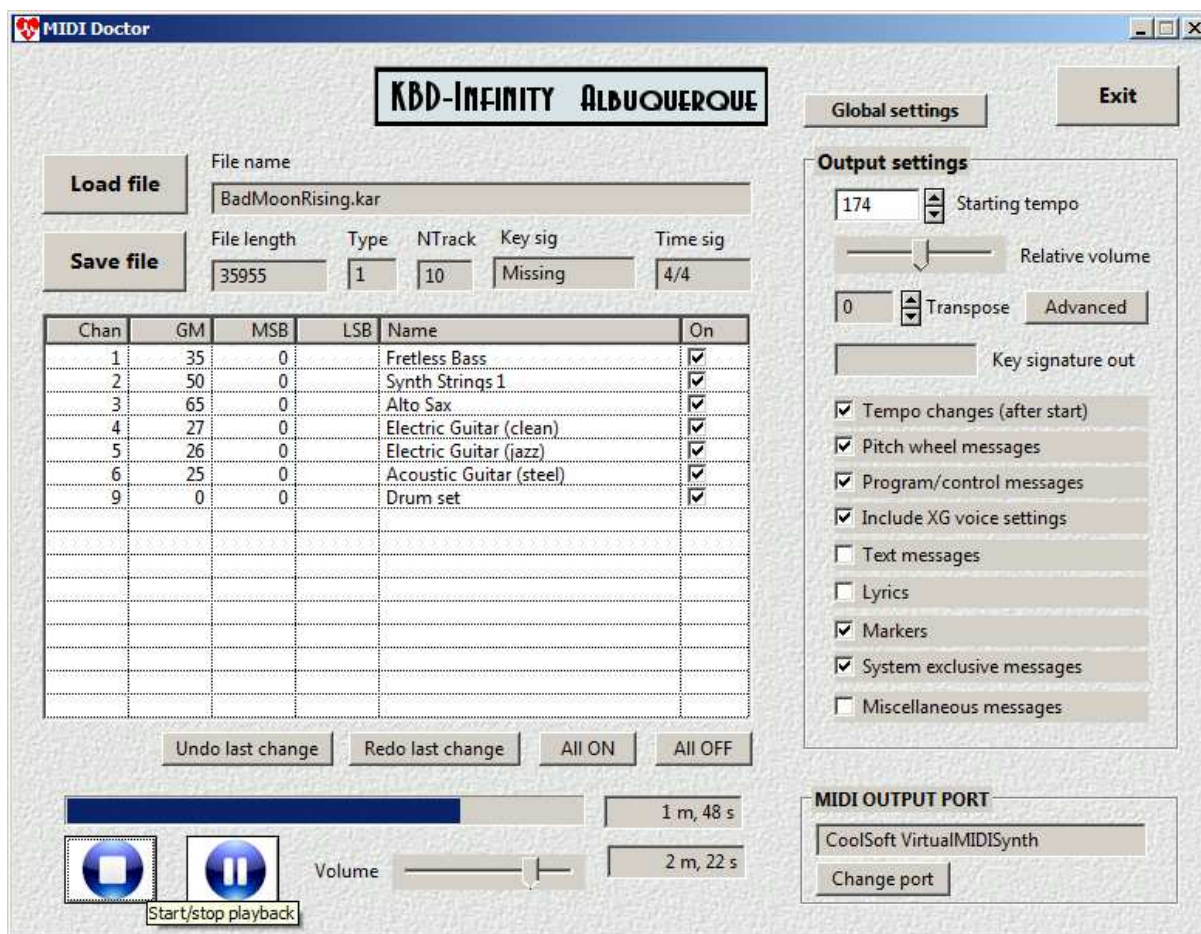


Figura 1: Pantalla principal de MIDI Doctor.

1. ¿Qué hace MIDI Doctor?

Los archivos MIDI almacenan música en formato digital. Hay miles de archivos MIDI disponibles para descargar en Internet que cubren casi todas las canciones populares y obras clásicas existentes. Estos archivos pueden haber pasado de mano en mano varias veces. Comprensiblemente, muchos archivos han acumulado errores o configuraciones que no son adecuados para su aplicación. **MIDI Doctor** crea archivos corregidos a través de tres funciones:

- El programa corrige el orden de los mensajes MIDI y almacena los archivos en un formato estándar *Type 1*.
- Remueve información no deseada o innecesaria siguiendo tus elecciones.
- **MIDI Doctor** proporciona una ruta rápida para realizar configuraciones personalizadas como voces de canal (instrumentación), firma de teclas o tempo para que coincida con su teclado y rendimiento.

Aquí hay algunas operaciones de **MIDI Doctor**:

- Cambia las voces instrumentales de canales MIDI individuales.
- Eliminar canales o dividir canales en archivos separados.
- Generalice un archivo escrito para un sintetizador o teclado específico para que pueda reproducirse en cualquier dispositivo.
- Agregue especificaciones de voz XG para instrumentos individuales para optimizar un archivo para su teclado.
- Cambie todos los mensajes de tempo en un archivo por un factor relativo para acelerar o ralentizar una pieza.
- Ecualiza los niveles de volumen de instrumentos individuales o cambia el nivel de volumen general en un archivo.
- Transponga las notas en acompañamientos para que coincidan con la clave o el rango de su instrumento.
- Elimine datos MIDI que pueden no ser necesarios para su aplicación o sintetizador, como texto, letra, marcador, identificación de archivos o mensajes exclusivos del sistema.
- Invoca la gama completa de mensajes de control MIDI reconocidos por tu sintetizador (brillo, reverberación, tiempo de caída, ...).
- Configura voces de canal rápidamente de las especificaciones de INST para tu teclado.
- Expande o comprime el rango dinámico de la pieza.
- Ajusta automáticamente todos los mensajes de tempo para lograr una duración de reproducción específica.
- Extraer extractos de archivos MIDI.

MIDI Doctor se ejecuta en cualquier computadora con Windows. El software sin licencia no guarda los archivos modificados. Para desbloquear todas las funciones de **MIDI Doctor**, puede comprar una licencia en:

https://www.kbd-infinity.com/download_software.html

2. Cargando un archivo

La figura 1 muestra la ventana principal de **MIDI Doctor**. Presione F1 en cualquier momento para ver este manual. Use el botón **Cargar archivo (F4)** para importar un archivo MIDI. Los archivos MIDI están en formato binario y vienen en tres tipos con tres sufijos:

- **MID**: archivos MIDI estándar con partes musicales instrumentales.
- **KAR**: archivos de karaoke con notas instrumentales más letras sincronizadas.
- **STY**: los archivos de estilo que contienen loops musicales para crear acompañamientos footnote Los archivos de estilo contienen un formato especial además de información MIDI. Editarlos con **MIDI Doctor** puede destruir su utilidad. Use nuestro programa **Style Voice Optimizer** para configurar voces instrumentales en archivos de estilo.

MIDI Doctor muestra información sobre el archivo después de cargarlo. El nombre del archivo y la longitud total del byte se muestran en la parte superior izquierda (Fig. 1) junto con el archivo MIDI *Type* y el número de pistas. La configuración del instrumento de los canales MIDI se muestra en el cuadro de lista debajo de footnote Si el archivo contiene un canal sin mensaje de programa (instrumento), al canal se le asigna un número GM de 00f (piano) por defecto.. Discutiremos el significado de *tracks* y *channels* en la siguiente sección. El programa muestra la firma de clave si el archivo contiene un mensaje de firma de clave. Finalmente, **MIDI Doctor** muestra el tempo de inicio (el contenido del primer mensaje de tempo en el archivo) bajo *Configuración de salida*. La unidad de tempo es notas trimestrales por minuto. Si no hay un mensaje de tempo, el programa elige un valor predeterminado de 120 qpm.

3. Canales y pistas

Los sintetizadores polifónicos de los teclados digitales modernos pueden crear varias voces instrumentales simultáneamente, cada una con su propio conjunto de notas. Una voz instrumental se llama *canal*. Una interfaz MIDI puede controlar hasta 16 canales, designados como Canal 00h (0) a 0Fh (15). Los mensajes almacenados en archivos MIDI contienen información sobre el canal de destino, así como la operación que debe realizar el sintetizador. Como ejemplo, el mensaje MIDI NoteOn consta de tres bytes:

Byte 1: 90h + ChanNo
Byte 2: Valor de la nota
Byte 3: Volumen

La cantidad 90h designa la acción y la cantidad ChanNo es el canal deseado. Por ejemplo, el número 96h indica que el sintetizador debe activar una nota con la voz instrumental de Channel 06h. El segundo byte es un número entero que da el tono de la nota. Los valores, que

van desde 00h (0) a 7Fh (127), abarcan las 88 teclas del piano con algunos extras. El byte final da el volumen relativo de la nota. Cada mensaje de `NoteOn` debe ir seguido finalmente por un mensaje correspondiente de `NoteOff` (con el byte inicial 80h + ChanNo).

Un archivo MIDI contiene una secuencia de bytes que especifican un retraso seguido de los bytes de un mensaje. Los bytes de demora indican cuánto tiempo se debe esperar antes de enviar el mensaje. El archivo MIDI más simple de *Type 0* tiene la forma:

(Retardo 1) (Mensaje 1) / (Retardo 2) (Mensaje 2) / (Retardo 3) (Mensaje 3) / ...

Un reproductor MIDI ejecuta la secuencia y envía cada mensaje cuando es necesario. Con retrasos de 0, los programas envían mensajes casi simultáneamente. Por ejemplo, varios mensajes de `NoteOn` enviados al mismo canal al mismo tiempo inician un acorde.

En un archivo MIDI *Type 1*, los mensajes se organizan en *Tracks*. El término track es confuso por dos razones:

- No existe un estándar que determine cómo se debe llevar a cabo la división.
- En los editores MIDI, el término pista se usa a menudo para denotar un canal. La mayoría de los editores asignan mensajes a las pistas según sus números de canal. En consecuencia, las pistas que se muestran en los editores pueden tener poca semejanza con la estructura de pista del archivo.

En un archivo MIDI típico, los mensajes con el mismo número de canal a menudo se agrupan en una pista. A veces, los mensajes globales como los cambios de tempo que afectan a todos los canales tienen su propia pista. Las letras pueden recopilarse en una pista, marcadores en otra e incluso una pista separada para un solo mensaje de copyright. Hay que recordar dos cosas: 1) puede haber muchas más pistas que canales y 2) el número de pista puede no corresponder al número de canal.

Un archivo MIDI *Type 1* siempre se puede convertir en un archivo *Type 0* único sin pérdida de información. A la inversa, un archivo *Tipo 0* se puede reconvertir a *Tipo 1*, pero no necesariamente el mismo porque la organización de la pista original era arbitraria. Los archivos de salida de **MIDI Doctor** son de *Type 1* con los siguientes estándares:

- Los mensajes musicales con identificadores de canal se dividen en pistas individuales de acuerdo con su número de canal. Los mensajes con el número de canal más bajo se asignan a la pista 0 y así sucesivamente hasta el número de canal más alto. En otras palabras, la información musical de un archivo MIDI con instrumentos en los canales 1,5 y 7 se guardará en la pista 0 (1), la pista 1 (5) y la pista 2 (7).
- Una única pista adicional contiene toda la información global y no musical (marcadores, letras, mensajes exclusivos del sistema, ...).

En una operación de guardado, se conserva todo el contenido (excepto el excluido por la configuración del usuario).

4. La lista de canales

La información sobre las voces instrumentales del archivo se encuentra en el recuadro de la esquina izquierda (Fig. Ref fig:mididoctorscreen). Hay una fila para cada canal que **MIDI Doctor** detecta al cargar el archivo. La información es independiente de cualquier estructura de pista que pueda tener el archivo. La primera columna muestra el número de canal. La segunda columna muestra el número **GM** (General MIDI). El número se refiere a un conjunto estándar de 128 instrumentos; Voces que son compatibles con sintetizadores compatibles. La tabla 1 muestra la lista completa. Por ejemplo, si una definición de canal incluye la información **GM = 13**, la mayoría de los teclados emitirán un sonido como un xilófono. Es importante darse cuenta de que el sonido puede diferir considerablemente entre los diferentes sintetizadores.

Las siguientes dos columnas enumeran los números **MSB** (byte más significativo) y **LSB** (byte menos significativo). Cuando se combinan, los números especifican el número de banco **XG** (MIDI general extendido). Los sintetizadores de la mayoría de los teclados digitales pueden crear un conjunto de sonidos de instrumentos que supera los 128 en número. Se puede acceder a las voces adicionales enviando un número de banco **XG** así como un número **GM**. Es importante tener en cuenta que los números de **XG** no están estandarizados, generalmente cada teclado responde de una manera diferente. Este hecho lleva a las siguientes implicaciones:

- La mayoría de los archivos MIDI que descarga de Internet solo tienen mensajes numéricos de **GM**. En este caso, la mayoría de los sintetizadores hacen una aproximación razonable del sonido deseado.

Los ítems MIDI y los archivos de estilo destinados a un teclado específico generalmente incluyen mensajes **XG**. Estos archivos pueden sonar extraños en su dispositivo. El remedio es eliminar todos los mensajes de **XG** o cambiar los valores para que coincidan con su sintetizador. La documentación de la mayoría de los teclados contiene una tabla de valores de **MSB** y **LSB** para voces extendidas.

- Si pretende distribuir un archivo MIDI, es mejor que no agregue mensajes **XG**.

Cuadro 1: Voces de instrumentos estándar organizadas por número de GM.

000 Acoustic Grand Piano	043 Contrabass	086 Lead 7 (fifths)
001 Bright Acoustic Piano	044 Tremolo Strings	087 Lead 8 (bass + lead)
002 Electric Grand Piano	045 Pizzicato Strings	088 Pad 1 (new age)
003 Honky-tonk Piano	046 Orchestral Harp	089 Pad 2 (warm)
004 Electric Piano 1	047 Timpani	090 Pad 3 (polysynth)
005 Electric Piano 2	048 String Ensemble 1	091 Pad 4 (choir)
006 Harpsichord	049 String Ensemble 2	092 Pad 5 (bowed)
007 Clavinet	050 Synth Strings 1	093 Pad 6 (metallic)
008 Celesta	051 Synth Strings 2	094 Pad 7 (halo)
009 Glockenspiel	052 Choir Aahs	095 Pad 8 (sweep)
010 Music Box	053 Voice Oohs	096 FX 1 (rain)
011 Vibraphone	054 Synth Choir	097 FX 2 (soundtrack)
012 Marimba	055 Orchestra Hit	098 FX 3 (crystal)
013 Xylophone	056 Trumpet	099 FX 4 (atmosphere)
014 Tubular Bells	057 Trombone	100 FX 5 (brightness)
015 Dulcimer	058 Tuba	101 FX 6 (goblins)
016 Drawbar Organ	059 Muted Trumpet	102 FX 7 (echoes)
017 Percussive Organ	060 French Horn	103 FX 8 (sci-fi)
018 Rock Organ	061 Brass Section	104 Sitar
019 Church Organ	062 Synth Brass 1	105 Banjo
020 Reed Organ	063 Synth Brass 2	106 Shamisen
021 Accordion	064 Soprano Sax	107 Koto
022 Harmonica	065 Alto Sax	108 Kalimba
023 Bandoneon	066 Tenor Sax	109 Bagpipe
024 Acoustic Guitar (nylon)	067 Baritone Sax	110 Fiddle
025 Acoustic Guitar (steel)	068 Oboe	111 Shanai
026 Electric Guitar (jazz)	069 English Horn	112 Tinkle Bell
027 Electric Guitar (clean)	070 Bassoon	113 Agogo
028 Electric Guitar (muted)	071 Clarinet	114 Steel Drums
029 Overdriven Guitar	072 Piccolo	115 Woodblock
030 Distortion Guitar	073 Flute	116 Taiko Drum
031 Guitar Harmonics	074 Recorder	117 Melodic Tom
032 Acoustic Bass	075 Pan Flute	118 Synth Drum
033 Electric Bass (finger)	076 Blown Bottle	119 Reverse Cymbal
034 Electric Bass (pick)	077 Shakuhachi	120 Guitar Fret Noise
035 Fretless Bass	078 Whistle	121 Breath Noise
036 Slap Bass 1	079 Ocarina	122 Seashore
037 Slap Bass 2	080 Lead 1 (square)	123 Bird Tweet
038 Synth Bass 1	081 Lead 2 (sawtooth)	124 Telephone Ring
039 Synth Bass 2	082 Lead 3 (calliope)	125 Helicopter
040 Violin	083 Lead 4 (chiff)	126 Applause
041 Viola	084 Lead 5 (charang)	127 Gunshot
042 Cello	085 Lead 6 (voice)	

Cuadro 2: Sonidos de instrumentos de percusión estándar organizados por número de nota.

InstNo	Instrument	InstNo	Instrument
035	Bass Drum 2	059	Ride Cymbal 2
036	Bass Drum 1	060	High Bongo
037	Side Stick/Rimshot	061	Low Bongo
038	Snare Drum 1	062	Mute High Conga
039	Hand Clap	063	Open High Conga
040	Snare Drum 2	064	Low Conga
041	Low Tom 2	065	High Timbale
042	Closed Hi-hat	066	Low Timbale
043	Low Tom 1	067	High Agogo
044	Pedal Hi-hat	068	Low Agogo
045	Mid Tom 2	069	Cabasa
046	Open Hi-hat	070	Maracas
047	Mid Tom 1	071	Short Whistle
048	High Tom 2	072	Long Whistle
049	Crash Cymbal 1	073	Short Guiro
050	High Tom 1	074	Long Guiro
051	Ride Cymbal 1	075	Claves
052	Chinese Cymbal	076	High Wood Block
053	Ride Bell	077	Low Wood Block
054	Tambourine	078	Mute Cuica
055	Splash Cymbal	079	Open Cuica
056	Cowbell	080	Mute Triangle
057	Crash Cymbal 2	081	Open Triangle
058	Vibra Slap		

Volviendo al cuadro de lista, los nombres de los instrumentos estándar GM se enumeran en la quinta columna. Las casillas de verificación de la sexta columna tienen dos funciones:

- Solo se incluyen los canales marcados cuando reproduce el archivo.
- Al guardar un archivo, solo se incluyen los canales marcados. Esta función es útil, por ejemplo, para hacer un archivo de acompañamiento eliminando la parte solista.

Los dos botones debajo del cuadro de lista activan o desactivan todos los canales.

Los canales para instrumentos de percusión tienen características especiales. El canal 09h se usa para percusión por defecto y otros canales pueden usarse configurando MSB = 7Eh o 7Fh. Los instrumentos de percusión son generalmente atonales, por lo que el segundo byte de un mensaje NoteOn se usa para especificar el tipo de instrumento en lugar del tono. La tabla 2 enumera el conjunto de batería estándar compatible con los sintetizadores compatibles con GM. De nuevo, el conjunto estándar debe usarse en archivos MIDI para su distribución. Si tocas un archivo y escuchas silbidos y campanas extraños, generalmente se debe a que utiliza un conjunto de batería no estándar. Cambiar el conjunto de batería puede ayudar. Consulte la documentación de su teclado para los ajustes de GM, MSB y LSB para diferentes conjuntos.

5. Reproduciendo un archivo

Los controles para reproducir el archivo cargado actualmente se encuentran en la esquina inferior izquierda de la ventana. El botón de color de la izquierda inicia y detiene la reproducción. También puede utilizar el método abreviado de teclado **F2**. La tecla **Esc** termina la reproducción. Use el botón de la derecha para pausar o reanudar la reproducción (**F3**). La barra de progreso muestra la posición relativa en el archivo. El campo de texto a la derecha muestra el tiempo exacto de desplazamiento. Para comenzar una canción en el medio, haga clic izquierdo dentro de la barra de progreso en la posición deseada. Haga clic dentro del progreso para saltar a cualquier posición mientras se reproduce el archivo. Como se mencionó en la sección anterior, solo los canales marcados en la lista se incluyen en la reproducción.

El principal precursor de reproducir un archivo es elegir un destino para las señales MIDI. Los mensajes MIDI son simplemente números: se necesita un controlador para convertir el número en una señal de audio apropiada que se envía a los parlantes de la computadora o un dispositivo externo. Puede elegir un controlador con el botón **Cambiar puerto** en la parte inferior derecha. Aquí hay algunas posibilidades:

- En la primera ejecución, el dispositivo es el **Microsoft MIDI Mapper**, un valor predefinido de **Windows**. Este es un controlador rudimentario que se aproxima al conjunto de voces **GM** y envía el resultado al altavoz del equipo.
- Para un mejor sonido con menor latencia, descargue **CoolSoft VirtualMIDISynth**. Este artículo del blog describe el procedimiento:

<http://kbd-infinity.com/kbd-infinity-blog/replacing-microsoft-gs-wavetable-synth/>

- Instale el controlador **LoopBE** para enviar la salida de **MIDI Doctor** al puerto de entrada MIDI de otro programa de software en la computadora. Una posibilidad es **VST Host** donde puedes experimentar con instrumentos virtuales.
- Probablemente obtendrá el mejor sonido usando el sintetizador de un teclado de buena calidad conectado a la computadora.

6. Editar voces de canal

Una de las funciones principales de **MIDI Doctor** es sintonizar las voces de canales individuales para cambiar la disposición de un archivo u optimizarlo para su teclado. Para ajustar una voz, haga doble clic en una fila de la lista de canales. **MIDI Doctor** abre el diálogo que se muestra en la Fig. 2. Los controles superiores muestran la configuración actual del número GM y los valores MSB y LSB del número de banco XG. Puedes cambiar estas cantidades. Use el conjunto de controles en el lado izquierdo para personalizar la voz. Es importante reconocer que algunos de los controles pueden no tener un efecto, dependiendo de la sofisticación de su sintetizador. Los teclados Yamaha de precio moderado generalmente responden a los controles arriba Izquierda/Derecha pero no a los controles inferiores. Experimente con su propio teclado para ver qué parámetros son reconocidos.

Todos los controles deslizantes tienen el rango 00h (0) a 7Fh (127). Aparece un valor de -1 si mueve el control deslizante completamente hacia la izquierda. Esta condición designa que un mensaje MIDI para ese control no se incluirá en un archivo guardado. Los controles tienen las siguientes funciones:

- **Volume.** El volumen por defecto de la voz. Utilice este control para subir o bajar un instrumento individual en relación con los demás.
- **Reverberación/profundidad.** Efecto del espacio de rendimiento: un valor más alto proporciona un efecto de eco más largo.
- **Chorus.** Simulación de múltiples jugadores (como una sección de cuerdas). Con un valor alto, el sintetizador amplía el ancho de frecuencia de los armónicos. Un valor bajo corresponde a un solo instrumento.
- **Corte/brillo.** Un filtro de paso bajo: un valor alto pasa todas las frecuencias, mientras que un valor bajo pasa solo las frecuencias bajas para un sonido suave.
- **Resonancia/timbre.** Los instrumentos crean una serie de armónicos, múltiplos enteros de la frecuencia de la nota fundamental. Un instrumento como un banjo tiene un alto contenido de armónicos, mientras que una flauta tiene un contenido bajo. Un valor alto de este parámetro proporciona armónicos fuertes, mientras que un valor bajo otorga armónicos reducidos.
- **Tiempo de ataque.** Los instrumentos como los pianos normalmente no producen notas con amplitud uniforme. En cambio, la amplitud sigue una envolvente como la de la Fig. 3: una sección más alta cuando el martillo golpea la cuerda, un período sostenido mientras la tecla se mantiene presionada y luego una caída cuando se suelta la tecla. El perfil de la Fig. 3 se llama un sobre *ADSR* (ataque/decaimiento/sostenido/liberación). En general, las amplitudes están integradas en las definiciones paramétricas del sintetizador, pero puede ajustar los tiempos. Usa este control para ajustar el tiempo de ataque. Tenga en cuenta que solo hay comandos A, D y R: la hora S se controla por el tiempo que mantenga presionada la tecla.

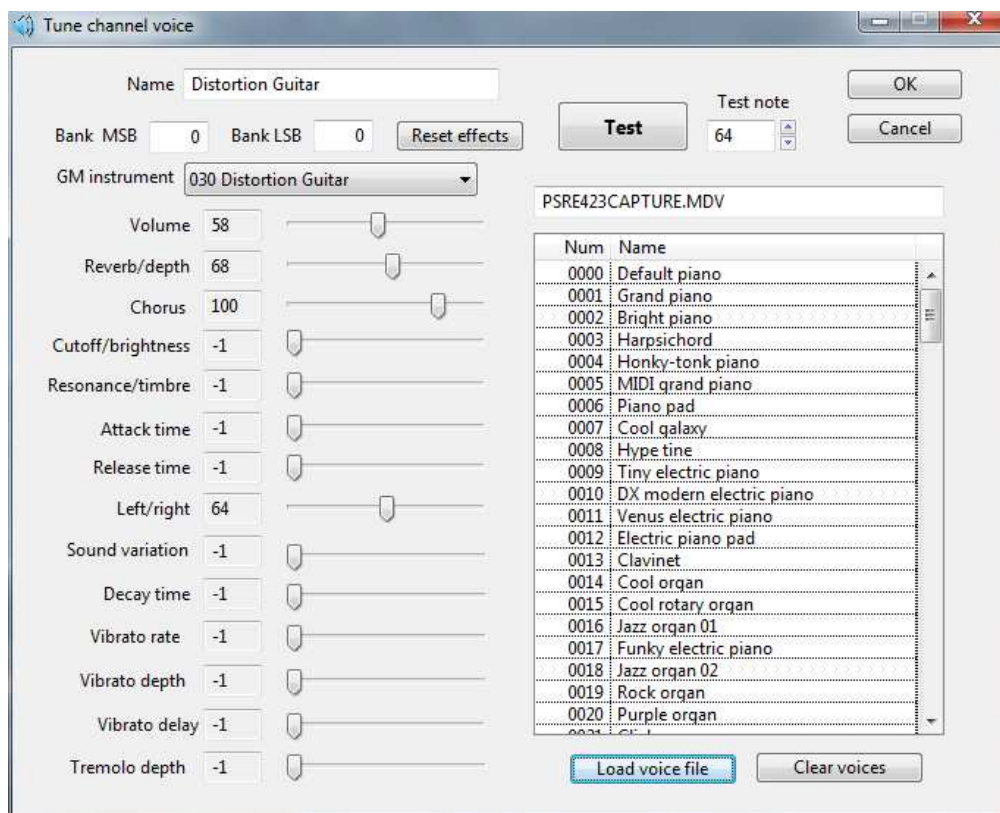


Figura 2: Cuadro de diálogo para ajustar la configuración de voz del canal.

- **Tiempo de publicación.** El tiempo de liberación del sobre *ADSR*.
- **Izquierda/derecha.** Este comando, también conocido como *Pan*, controla los efectos estéreo. Para una configuración de 00h, la voz suena solo en el canal izquierdo. Una configuración de 7Fh da sonido en el canal correcto.
- **Variación de sonido.** Un control generalizado para sintetizadores que admiten múltiples variantes de un sonido de instrumento.
- **Tiempo de decaimiento.** El tiempo de decaimiento del sobre *ADSR*.
- **Velocidad de vibrato.** El vibrato es una modulación de tono de baja frecuencia. Este control ajusta la frecuencia de modulación.
- **Profundidad de vibrato.** Este control establece el rango de frecuencia para la modulación del vibrato, generalmente pequeño en comparación con la frecuencia fundamental.
- **Vibrato delay** Este control configura la fase de la modulación del vibrato en relación con la señal de *NoteOn*.
- **Tremolo depth** Tremolo es una modulación de amplitud de baja frecuencia. Este control establece el cambio de volumen.

MIDI Doctor actualiza el sintetizador de salida a medida que realiza cambios. Haga clic en el botón *Prueba* para escuchar la voz actual. Use las flechas hacia arriba y hacia abajo para

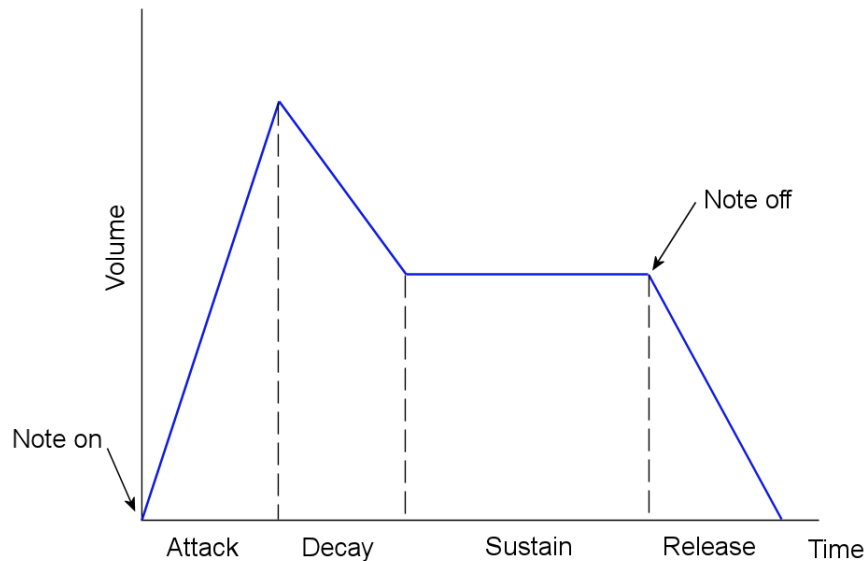


Figura 3: Parámetros para envolvente de amplitud de nota

cambiar la nota de prueba para escuchar la voz en diferentes rangos nota al pie Si está editando un canal de percusión, el valor de la nota *Prueba* determina el tipo de sonido de percusión.. Cuando esté satisfecho, haga clic en *OK* para actualizar la voz y salir del cuadro de diálogo. Use los controles de reproducción para escuchar cómo suena la voz modificada en el archivo, con nuestro sin los otros canales. Use el botón *Deshacer* si desea restaurar la configuración de voz anterior.

Los archivos de voz MIDI (MDV) contienen mensajes de control y programa que representan las colecciones de instrumentos instaladas en los teclados digitales. En otras palabras, un archivo de voz consiste en un gran conjunto de ajustes preestablecidos optimizados para teclados particulares. Puede ahorrar tiempo y esfuerzo utilizando ajustes preestablecidos. Use el botón *Cargar archivo de voz* e ingrese el directorio *Voces* donde hemos incluido datos para 47 teclados preparados a partir de las especificaciones de INST. Cuando se carga el archivo, haga doble clic en una fila para transferir la información a los controles en el lado izquierdo. Puedes hacer cambios antes de guardar la voz.

7. Configuración global

Haga clic en el botón *Configuración global* para abrir el cuadro de diálogo de la Fig. 4. Hay tres operaciones disponibles que modifican los mensajes en todo el archivo.

Rango dinámico

Utilice esta operación para comprimir o expandir el rango de volumen (velocidad) de una pieza. Cuando se abre el cuadro de diálogo, **MIDI Doctor** muestra los valores de volumen mínimo, máximo y promedio actuales de todos los mensajes de *NoteOn* con velocidad distinta de cero. Establezca valores nuevos en los cuadros a continuación y luego presione *Aplicar* para cambiar los mensajes almacenados en la memoria. Aquí hay algunos ejemplos de configuración:

- Cambie el volumen de una pieza subiendo o bajando los tres valores proporcionalmente.
- Para reducir las secciones ruidosas no deseadas, mueva *VSetMax* más cerca de *VSetMid*.
- Para corregir las secciones difíciles de escuchar, mueva *VSetMin* más cerca de *textsl VSetMid*.

Tenga en cuenta que la operación funciona en conjunto con la configuración de volumen de canales individuales y la configuración de salida de *Volumen relativo*.

Duración del juego

Una de las ventajas de trabajar con MIDI es que puede cambiar el tempo de una pieza sin afectar el tono. Con esta herramienta, puede establecer una duración exacta para la reproducción del archivo. Una aplicación es generar música de fondo estrechamente sincronizada con la sincronización de un video. Cuando se abre el cuadro de diálogo, **MIDI Doctor** muestra la duración del archivo actual en minutos y segundos. Simplemente complete los valores deseados, haga clic en el botón *Aplicar* y guarde el archivo modificado.

Hacer extracto

Use esta herramienta si desea hacer una demostración o sacar una sección favorita. El resultado final es un archivo modificado que reproduce solo la sección deseada. Cuando se abre el cuadro de diálogo, los valores de *Hora de inicio* y *Hora de finalización* se configuran al principio y al final del archivo. Reduzca el rango para hacer un extracto cambiando los tiempos. Puede utilizar la visualización de tiempo en la función de reproducción de la ventana principal para encontrar valores. Puede observar que el archivo extraído tiene la misma longitud de byte que el original. Esto se deduce de la naturaleza de los archivos MIDI. El estado del sintetizador en cualquier momento depende de la secuencia de todos los mensajes MIDI anteriores. Si un conjunto de mensajes simplemente se cortó de un archivo MIDI, el resultado podría ser una nota colgante que se reproduce hasta el infinito. La solución utilizada en **MIDI Doctor** es incluir todos los mensajes en el archivo, pero ajustar los que ocurren antes del extracto para que se reproduzcan a $t = 0$ con la velocidad de los mensajes de *NoteOn* configurados en cero. El tiempo del mensaje dentro del extracto se ajusta a $(t - TStart)$. Todos los mensajes después del extracto se envían a $(TEnd - TStart)$ y el mensaje *NoteOn* tiene velocidad cero.

Las operaciones globales se realizan en valores de mensaje MIDI almacenados en la memoria. Puede escuchar el efecto reproduciendo el archivo cuando regrese a la ventana principal. Las operaciones de salida descritas en la siguiente sección actúan en conjunto con las operaciones globales para crear el archivo guardado. Las operaciones globales y de salida no se pueden revertir, por lo que es mejor guardar una copia del archivo de entrada.

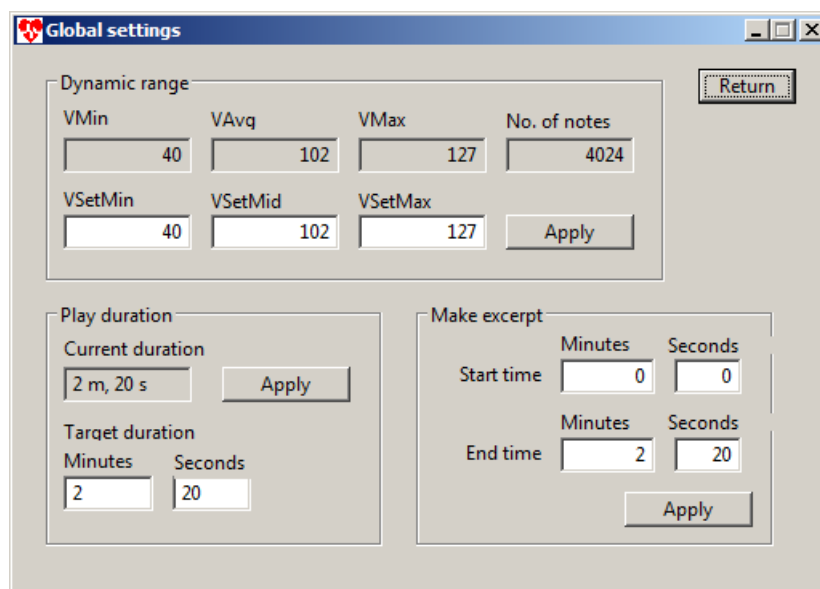


Figura 4: Diálogo de configuración global.

8. Escribiendo el archivo de salida

Use el botón *Guardar* (*F5*) para escribir un archivo MIDI de salida en el formato de Tipo 1 descrito en la Sección 3. Solo se incluirá la información de los canales configurados en *ON*. Puede refinar el tipo de información guardada con los controles *Configuración de salida*:

- **Tempo de inicio.** En la carga, **MIDI Doctor** establece este valor desde el primer mensaje de tempo en el archivo. Cambie el número si desea que el archivo de salida se reproduzca a una velocidad más lenta o más rápida. El programa calcula un factor de ajuste (la relación entre la salida y el tempo de entrada) y ajusta todos los mensajes de tempo en consecuencia. El efecto es acelerar o ralentizar toda la canción. Debido a los errores de redondeo, el tempo de salida puede variar en *pm* 1 qpm del valor designado.
- **Volumen relativo.** El control deslizante determina un factor de ajuste relativo para el byte de volumen en todos los mensajes de *NoteOn*: 0.5 (izquierda completa), 1.0 (centro) y 2.0 (derecha completa). El factor funciona junto con la configuración de volumen del canal en la ventana del editor de voz (Sección 6). Tenga en cuenta que la amplificación puede causar saturación si el valor calculado del byte de volumen excede 7Fh (127).
- **Transpose.** Mueva los valores de nota de los mensajes *NoteOn* y *NoteOff* hacia arriba o hacia abajo un número específico de pasos cromáticos. El efecto es cambiar el rango y la firma clave de la pieza. Si el archivo MIDI de entrada contiene un mensaje de firma de clave, el valor se muestra en la carga en el cuadro *Key signature out*. La firma de la clave cambia a medida que ajusta el valor *Transpose*. Desafortunadamente, la calidad de los archivos MIDI que se encuentran en Internet varía considerablemente, y algunos pueden no contener un mensaje de firma clave. En este caso, es posible que necesite usar un editor

MIDI para determinar la clave de entrada y para calcular la transposición necesaria para una clave de salida deseada.

- **Cambios de tempo (después del inicio).** A veces, los archivos MIDI pueden contener una gran cantidad de mensajes de tempo porque el transcriptor era particularmente expresivo o no usaba un metrónomo. Tales cambios de tempo son indeseables si está preparando un acompañamiento. Si desmarca la casilla, todos los mensajes de tempo posteriores al primero no se incluirán en el archivo.
- **Mensajes de la rueda de pitch.** Los mensajes de la rueda de tono cambian la frecuencia del sintetizador para dar un sonido áspero o azulado. Desmarque esta casilla si desea que todas las notas suenen a su tono prescrito.
- **Mensajes de programa/control.** Los mensajes del programa establecen los números de los canales de *GM*. Mensajes de control de voz (discutidos en la Sección 6). Estos mensajes pueden causar un conflicto si está trabajando con una estación de trabajo digital con una configuración de instrumento virtual. Desmarque esta casilla para excluir todos los mensajes de programa y mensajes de control de voz.
- **Incluir configuración de XG.** Al desmarcar esta casilla se excluyen todos los mensajes de control *MSB* y *LSB* de la secuencia de salida. Utilice esta opción si desea garantizar la compatibilidad con todos los dispositivos compatibles con *GM*.
- **Mensajes de texto y letras de canciones.** Las palabras en los archivos de karaoke a veces se almacenan como mensajes de texto y otras como mensajes de letras. Desmarque estas casillas si desea eliminar la información, convirtiendo un archivo *KAR* en un archivo estándar *MID*. Esta opción es útil para crear partituras con programas de notación musical. Algunos programas intentan incluir letras, haciendo una pantalla desordenada.
- **Mensajes exclusivos del sistema.** Estos mensajes son estructuras extendidas que contienen instrucciones binarias para dispositivos de hardware específicos. Por lo general, se ignoran, por lo que puede eliminarlos de los archivos destinados a la distribución general.
- **Mensajes misceláneos.** Mensajes no MIDI especializados que generalmente no se requieren para reproducir el archivo, incluidos SMPTE, puerto MIDI, canal MIDI, derechos de autor, punto de referencia, instrumento y nombre de pista de secuencia.

Finalmente, a veces los archivos MIDI de entrada pueden carecer de mensajes para definir la firma de clave y la firma de tempo, o la información puede ser incorrecta. En este caso, puede establecer valores para grabar en el archivo de salida. Haga clic en el botón *Avanzado* o haga clic con el botón derecho en cualquier área abierta de la ventana del programa para mostrar el menú emergente. Elija *Configuración de archivo*. Se abre el cuadro de diálogo de la Fig. 5. Para configurar la clave, primero configure los botones de radio *Major/Minor* y luego elija una tecla del menú emergente a continuación. Use las flechas arriba/abajo para configurar la signatura de tempo. Haga clic en *OK* para guardar los cambios y volver al programa. Tenga en cuenta que estos ajustes no afectan el contenido musical del archivo MIDI.

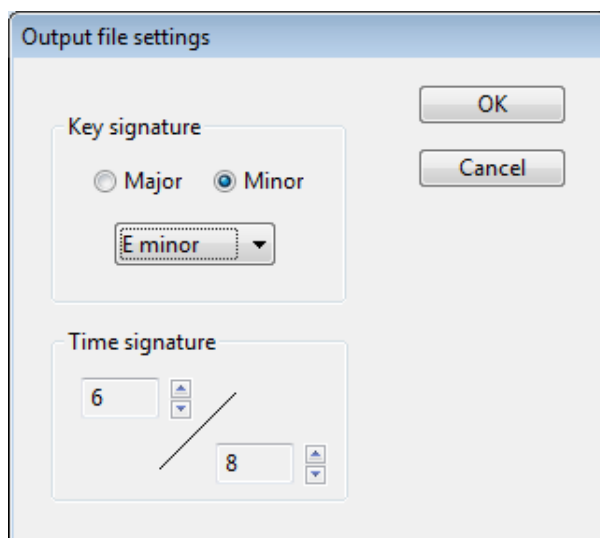


Figura 5: Cuadro de diálogo de configuración de archivos

9. La especificación del archivo de voz MIDI

Esta sección contiene información avanzada para desarrolladores que no es esencial utilizar **MIDI Doctor**. El archivo de voz MIDI es una entidad compacta para guardar información detallada sobre conjuntos de especificaciones de voz MIDI (parches MIDI). Los archivos de voz se utilizan en **Máquina de acompañamiento** y otro software KBD-Infinity para definir voces de melodía para usar con estilos para interpretaciones de canciones.

Los archivos de voz MIDI tienen nombres con el formato `FilePrefix.MDV`. Siguiendo el ejemplo de los archivos de estilo, los archivos de voz son archivos MIDI estándar de tipo 0 (pista única) que pueden ser leídos por cualquier dispositivo MIDI. El formato es compacto (el conjunto completo de especificaciones de voz para un teclado puede ocupar 10 kB) y simple. Es relativamente fácil crear rutinas de software para transferir información de voz a cualquier dispositivo MIDI.

La figura 6 muestra una visualización de pantalla de **MIDI Microscope** con un archivo de voz cargado. Al igual que con todos los archivos MIDI, la primera sección es la *Header Chunk*:

1. UInt8: 4Dh 54h 68h 64h para representar los caracteres **MThd**.
2. UInt32: El número 6, siempre la longitud de los datos en el fragmento del encabezado.
3. UInt16: El número 0, el tipo de archivo MIDI
4. UInt16: El número 1, el número de pistas
5. UInt16: Pulsos por cuarto, establecido en el valor arbitrario de 100 (64)

Hay una sola sección de pista que comienza con

1. UInt8: 4Dh 54h 72h 6Bh para representar los caracteres *MTrk*.

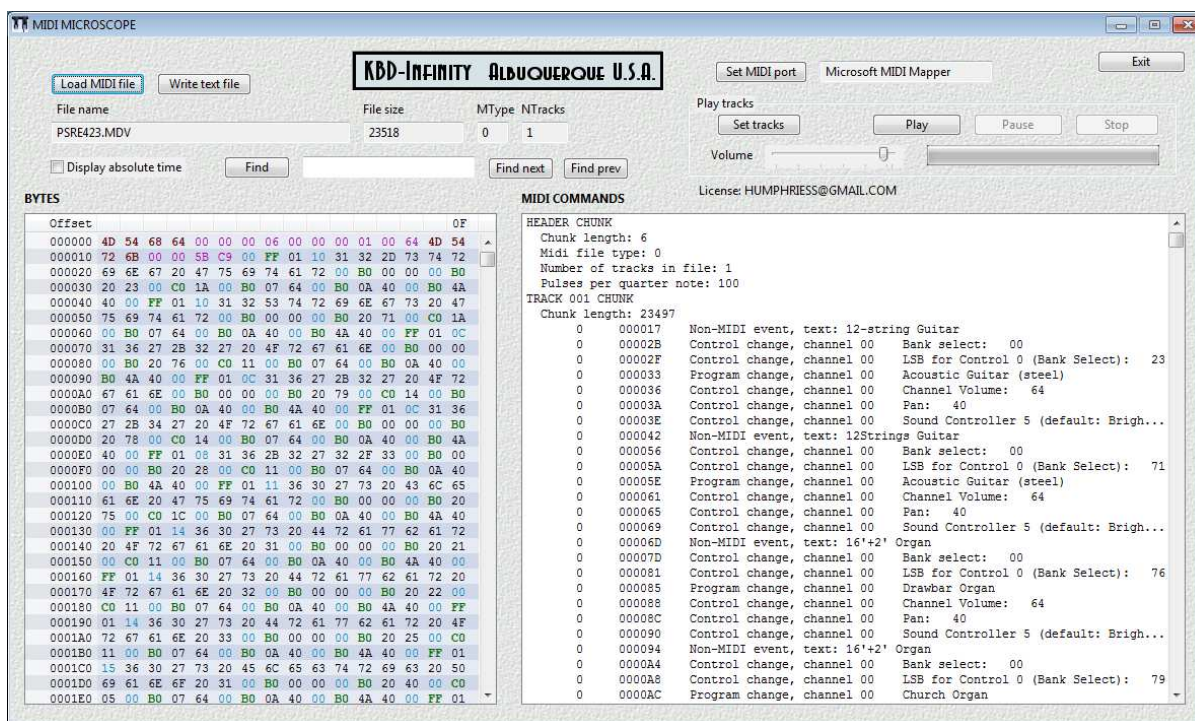


Figura 6: Captura de pantalla de Midi Microscope con un archivo de voz cargado.

2. UInt32: El número de bytes en la pista.

Los datos que siguen consisten en un conjunto de mensajes MIDI estándar (sin mensajes *System Exclusive*). Cada mensaje está precedido por un byte de temporización, siempre 00h. El primer mensaje debe ser un mensaje de texto de tipo no MIDI que contenga el nombre de la primera voz:

```
FF 01 StringLength VoiceNameString
```

La cantidad *StringLength* es la longitud de la siguiente cadena expresada como una cantidad de longitud variable. Los siguientes *StringLength* bytes son valores ASCII para definir *VoiceNameString*. El designador de voz va seguido de cualquier número de mensajes de definición de voz que un programa de software transfiera directamente al dispositivo MIDI. Todos los mensajes tienen una longitud de tres bytes, excepto *Cambio de programa* (2 bytes). Todos los valores de los parámetros están en el rango 00h *rightarrow* 7Fh. Todos los mensajes se dirigen al canal MIDI 1 (00). El software es responsable de redireccionar la información a otros canales para múltiples voces. No todos los dispositivos MIDI pueden reconocer todos los comandos. Los comandos no reconocidos se ignoran. Se permiten los siguientes mensajes:

Parámetros XG:
B0 00h BankMSB
B0 20h BankLSB
Instrumento MIDI general (cambio de programa): C0h GMInst
Volumen del canal: B0h 07h ChanVolume
Pan (altavoces izquierdo/derecho): B0h 0Ah Pan
Variación del sonido: B0h 46h SoundVariation
Timbre (resonancia): B0h 47h Timbre
Tiempo de lanzamiento: B0h 48h ReleaseTime
Tiempo de ataque: B0h 49h AttackTime
Brillo (cutoff): B0h 4Ah Brillo
Tiempo de decaimiento: B0h 4Bh DecayTime
Velocidad de vibrato: B0h 4Ch VibratoRate
Profundidad del vibrato: B0h 4Dh VibratoDepth
Retardo de vibrato: B0h 4Eh VibratoDelay
Profundidad (reverberación): B0h 5Bh Profundidad
Profundidad del trémolo: B0h 5Ch TremoloDepth
Coro: B0h 5Dh Coro

Hay un mensaje adicional no MIDI que no afecta directamente al dispositivo MIDI de salida, pero puede ser utilizado por el software. El parámetro de desplazamiento de octava está definido por el mensaje propietario.

FF F7 01 (OctaveDisp + 64)

El valor 01 es la longitud de los datos (un byte). Para un desplazamiento de octava de -1, el software debe sumar o restar $12 * OctaveDisp$ de los valores de las notas en los mensajes de *NoteOn* y *NoteOff*.

El final de los datos para una voz se indica mediante el encabezado del mensaje de texto para la siguiente voz:

FF 01 StringLength NextVoiceNameString

El final de los datos para la última voz se designa mediante un mensaje de fin de pista:

FF 2F 00