

MANUAL DEL USUARIO

# MINIBRUTE 2

ANALOG SYNTHESIZER

**ARTURIA**<sup>®</sup>  
YOUR EXPERIENCE • YOUR SOUND

# Agradecimientos Especiales

---

## DIRECCION

---

Frederic Brun	Nicolas Dubois	Adrien Courdavault	Philippe Vivancos
---------------	----------------	--------------------	-------------------

---

## INGENIERIA

---

Fred's Lab / Frédéric Meslin (lead engineer)	Nicolas Dubois	Luc Walrawens	Yves Usson
Olivier Delhomme	Benjamin Renard	Victor Morello	
Nadine Lantheaume	Valentin Lepetit	Bruno Pillet	
	Pierre-Lin Laneyrie	Thierry Chatelain	

---

## MANUAL

---

Sebastien Rochard	Morgan Perrier	Florian Marin	Randy Lee
-------------------	----------------	---------------	-----------

---

## DISEÑO

---

Sebastien Rochard	DesignBox	Sylvain Missemer	Morgan Perrier
-------------------	-----------	------------------	----------------

---

## DISEÑO SONORO

---

Victor Morello	Jean-Baptiste Arthus	Jean-Michel Blanchet	
----------------	----------------------	----------------------	--

---

## BETA TESTERS

---

Chuck Capsis	Adrien Kanter	Andrew Capon	Reek Havok
Terry Mardsen	Jean-Philippe Gross	Gert Braakman	Randy Lee
Marco Correia	Ken Flux Pierce	Tom Hall	Simon Gallifet

© ARTURIA SA - 2017 - Todos los derechos reservados.

11 Chemin de la Dhuy  
38240 Meylan  
FRANCE  
[www.arturia.com](http://www.arturia.com)

La información contenida en este manual está sujeta a cambio sin previo aviso y no representa un compromiso de parte de Arturia. El programa descrito en este manual se proporciona bajo los términos de un acuerdo de licencia o acuerdo de no distribución. El acuerdo de licencia de programa especifica los términos y condiciones para su uso legal. Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida de ninguna forma o con ningún propósito diferente al uso personal del comprador, sin el permiso escrito explícito por parte de ARTURIA S.A.

Todos los otros productos, logotipos o nombres de compañías citados en este manual son marcas comerciales o marcas registradas por sus respectivos propietarios. <!-- stackedit\_data: eYJoaXNOb3J5IjpbLTE4OTk1NjUxMjddfQ== -->

**Product version: 1.0**

**Revision date: 7 June 2018**

# Gracias por comprar Arturia MiniBrute 2K / 2S!

Este manual cubre las características y el funcionamiento de **MiniBrute 2K** o **MiniBrute 2S** de Arturia.

En este paquete encontrarás:

- Un sintetizador analógico de la serie MiniBrute 2K, con un número de serie en la parte inferior. Necesitarás esta información para registrar tu MiniBrute 2K en línea.
- Un adaptador de alimentación de CA IEC
- Un juego de cables Eurorack
- Un catálogo de preajustes

**¡Asegúrate de registrar tu MiniBrute 2K lo antes posible!** Hay una etiqueta en el panel inferior que contiene el número de serie de tu unidad. Esta información es necesaria para poder registrar tu MiniBrute 2 en línea. Tal vez desees anotar esta información o tomar una foto de la etiqueta en caso de que esta se dañe.

Registrar tu sintetizador serie MiniBrute 2K te otorga los siguientes beneficios:

- Te permite descargar el manual del usuario y la versión más reciente del programa "Centro de Control MIDI" (MIDI Control Center)
- Te permite recibir ofertas especiales exclusivas para los propietarios del sintetizador serie MiniBrute 2K.

# Sección de Mensajes Especiales

## Especificaciones Sujetas A Cambio:

La información contenida en este manual se considera correcta en el momento de impresión. Sin embargo, Arturia se reserva el derecho de cambiar o modificar cualquiera de las especificaciones sin notificación u obligación de actualizar el hardware que ha sido adquirido.

## IMPORTANTE:

El producto y su programa, cuando se usan en combinación con un amplificador, audífonos o parlantes, puede producir niveles de sonido que pueden causar pérdida permanente de la audición. NO operes durante largos periodos de tiempo a un alto nivel o a un nivel que no sea cómodo.

Si presentas pérdida de la audición o zumbido en los oídos, se recomienda consultar a un audiólogo.

## NOTIFICACIÓN:

Los cargos de servicio incurridos debido a la falta de conocimiento relacionado con la forma como trabaja una función o característica (cuando el producto se opera según lo diseñado) no están cubiertos por la garantía del fabricante, y por lo tanto son responsabilidad del propietario. Por favor estudia este manual cuidadosamente y consulta a tu proveedor antes de solicitar servicio.

## PRECAUCIONES QUE INCLUYEN, PERO NO ESTAN LIMITADAS A, LO SIGUIENTE:

1. Lee y entiende todas las instrucciones.
2. Siempre sigue las instrucciones del instrumento.
3. Antes de limpiar el instrumento, siempre desconecta el cable USB. Cuando lo limpies, usa un paño suave y seco. No uses gasolina, alcohol, acetona, trementina o cualquier otra solución orgánica, no uses limpiadores líquidos, spray o paños muy húmedos.
4. No uses el instrumento cerca del agua o fuentes de humedad, tales como bañera, grifos, piscinas o lugares similares.
5. No ubiques el instrumento en posición inestable donde se pueda caer accidentalmente.
6. No pongas objetos pesados sobre el instrumento. No bloquee las aberturas o rendijas del instrumento, estas son usadas para la circulación del aire y prevenir que el instrumento se sobrecaliente. No ubiques el instrumento cerca de una fuente de calor o algún lugar con pobre circulación de aire.
7. Utiliza solo el adaptador de CA provisto, según lo especificado por Arturia.
8. Asegúrate de que el voltaje de línea en tu ubicación coincida con el voltaje de entrada especificado en el adaptador de alimentación de CA.
9. No abras e insertes nada en el instrumento, ya que podría provocar un incendio o una descarga eléctrica..
10. No derrames ninguna clase de líquido encima o dentro del instrumento.
11. Siempre lleva el instrumento a un centro de servicio calificado. Invalidarás su garantía si abres y remueves la cubierta, El ensamblaje inapropiado puede causar choque eléctrico o mal funcionamiento del instrumento.



12. No uses el instrumento cuando haya truenos y relámpagos; de otra forma puede causar choque eléctrico a larga distancia.
13. No expongas el instrumento a calentamiento por luz solar.
14. No uses el instrumento cuando haya fuga de gas cercana.
15. Arturia no es responsable por ningún daño o pérdida de datos causados por la operación inadecuada del instrumento.
16. Arturia recomienda el uso de cables blindados para audio (menos de 3 metros de largo) y cables CV / Gate equipados con ferrita.

# Introducción

## ¡Felicitaciones por comprar el Arturia MiniBrute 2K!

El MiniBrute 2K está diseñado para ser un sintetizador analógico moderno y excepcionalmente potente con un toque clásico.

Las raíces de este producto provienen de los mejores sintetizadores de todos los tiempos, todo mejorado con el toque y el carácter moderno de Arturia. los ahora famosos osciladores de estilo 'Brute', combinados con los sonidos clásicos del filtro Steiner-Parker, te brinda una gran cantidad de herramientas y un increíble carácter sónico con el cual podrás construir tus propios sonidos.

Existen muchas características excelentes, tanto antiguas como nuevas, en los sintetizadores de la serie MiniBrute 2. Pero el *pièce de résistance* del MiniBrute 2 podría ser la inclusión de una muy flexible bahía de conexión de 48 puntos. Esta matriz física te permite enrutar las fuentes de modulación en un número casi infinito de formas, tanto dentro de MiniBrute 2 como con dispositivos externos.

Combina estas características con la gran musicalidad del secuenciador y el arpegiador y tendrás un instrumento que se convertirá en un activo poderoso en tus esfuerzos creativos, ya sea en el escenario o en el estudio.

Estamos ansiosos por ofrecerte este sintetizador poderoso y asequible. Es la culminación de muchos años de investigación y es la combinación perfecta de nuestra pasión por el mundo de los sintetizadores y nuestro profundo aprecio por el mundo musical que ayudan a crear.

Asegúrate de visitar el sitio web [www.arturia.com](http://www.arturia.com) y busca la versión más reciente de firmware, descarga el Centro de Control MIDI y revisa los tutoriales y preguntas frecuentes. Estás a punto de experimentar un sintetizador de una raza completamente diferente.

Musicalmente tuyo, **El equipo de Arturia**

# Tabla de contenidos

1. Introducción .....	6
2. Instalación .....	6
2.1. Precauciones de uso .....	6
2.2. ADVERTENCIA .....	6
2.3. Registra tu Instrumento .....	6
2.4. Conectando el MiniBrute 2 al mundo .....	7
2.5. Calentamiento y afinación general .....	9
3. Inicio rápido .....	10
3.1. Crea tu primer sonido: el "Preamplificado básico" .....	10
3.2. Agrega un poco de Vibrato .....	11
3.3. Agrega un segundo oscilador .....	11
3.4. Introducción a las Envolventes .....	12
3.5. Conoce al LFO .....	14
3.6. El secuenciador y el arpeggiador .....	15
4. Vista general del equipo .....	18
4.1. Características principales .....	18
4.2. La sección de control .....	19
4.3. Entradas y salidas .....	21
4.4. Panel superior .....	22
4.5. El panel trasero .....	23
5. El panel superior .....	24
5.1. Los LFOs .....	24
5.2. VCO 1 .....	27
5.3. VCO 2 .....	30
5.4. La sección de filtro .....	32
5.5. La Sección del amplificador (AMP) .....	37
5.6. El mezclador del oscilador .....	39
5.7. Respuesta a la nota, Legato vs. Retrigger .....	43
5.8. La sección de bahía de conexiones .....	44
5.9. Funciones "Shift" secundarias .....	44
6. Conceptos Básicos de Síntesis .....	45
6.1. Arquitectura de un sintetizador analógico .....	45
7. La Bahía de conexiones .....	57
7.1. Conceptos generales .....	57
7.2. La Sección VCO 1 .....	62
7.3. La Sección VCO 2 .....	68
7.4. La sección EXT IN .....	69
7.5. La sección Filter .....	70
7.6. La sección AMP .....	71
7.7. La sección INVERTER .....	71
7.8. La sección ADSR .....	72
7.9. La sección AD .....	73
7.10. La sección LFO 1&2 .....	74
7.11. La sección VCA .....	75
7.12. La sección ATTENUATORS .....	76
7.13. La sección Sequencer .....	78
7.14. La sección MIDI .....	81
8. Seq / Arp: funciones compartidas .....	83
8.1. Selección de modo .....	83
8.2. Reproducción y polifonía .....	84
8.3. Sección de transporte .....	85
8.4. Funciones de reproducción .....	86
8.5. Saltar selecciones: Seq / Arp .....	89
8.6. Saltar selecciones: división de tiempo .....	89
8.7. Reiniciar Seq / Arp desde el principio .....	89
8.8. Sincronización .....	90
9. El secuenciador .....	92
9.1. Operación básica .....	92
9.2. Transponer / Ejecución de Teclado .....	93
9.3. Creación de una secuencia .....	94

9.4. Modificación de una secuencia .....	100
9.5. Guardar una secuencia.....	101
10. El Arpegiador .....	102
10.1. ¿Qué es un Arpegiador?.....	102
10.2. Funciones del Arpegiador.....	102
10.3. Operaciones Básicas .....	103
10.4. Modos del Arpegiador .....	105
10.5. Creación de un arpegio de varias octavas .....	108
10.6. Pausar un arpegio.....	109
11. Introducción: el Centro de Control MIDI.....	110
11.1. Básicos del MCC .....	110
12. Centro de Control MIDI.....	114
12.1. Navegador de plantillas.....	114
12.2. Memorias del dispositivo.....	115
12.3. Plantillas locales.....	116
12.4. Almacenar En/Recuperar Desde.....	117
12.5. Importar/Exportar configuración del dispositivo .....	118
12.6. Ingreso de datos.....	119
12.7. Configuración del Dispositivo .....	120
13. Funciones del botón "Shift" .....	130
13.1. SHIFT + Teclas 1-5.....	130
13.2. SHIFT + Teclas 6-16 .....	130
13.3. SHIFT + Tecla 17 .....	131
13.4. SHIFT + Teclas 18-19.....	131
13.5. SHIFT + Oct- (Solo modo Seq) .....	131
13.6. SHIFT + Oct + (Solo modo Seq) .....	131
13.7. SHIFT + Reproducir .....	131
13.8. SHIFT + Grabar (Solo modo Seq).....	131
13.9. SHIFT + Perilla Seq .....	131
13.10. SHIFT + Detener (Solo modo Seq) .....	131
13.11. SHIFT + Sync.....	132
13.12. SHIFT + Tap / Rest (Solo modo Arp).....	132
13.13. SHIFT + perilla Time Div.....	132
14. Declaration of Conformity.....	133

# 1. INTRODUCCIÓN

Felicitaciones y gracias por tu compra del sintetizador analógico Arturia MiniBrute 2. Ahora posees lo que muchos ejecutantes consideran el sintetizador analógico con mejor sonido, más versátil y más potente de su clase.

La serie de sintetizadores MiniBrute es la culminación de una colaboración larga (¡y muy divertida!) entre los ingenieros de Arturia y el "gurú" de los sintetizadores analógicos Yves Usson.

Desde finales de la década de 1990, la compañía francesa Arturia ha recibido la aclamación de ejecutantes y críticos por diseñar emulaciones virtuales de vanguardia de los venerables sintetizadores de la década de 1960 a la década de 1980. Desde el Modular V, en 2004, a Origin, un sistema modular que introdujeron en 2010; de Analog Factory Experience, el primer sintetizador híbrido (debutó en 2008), Synclavier V (2016) y Buchla Easel V (2017), su pasión por los sintetizadores y la pureza sónica ha proporcionado a los músicos exigentes los mejores instrumentos virtuales para audio profesional producción.

Después de recrear tantos sintetizadores analógicos legendarios traduciendo versiones de "oro" de estos instrumentos clásicos en sofisticados algoritmos DSP; Era el momento correcto para Arturia de introducir un sintetizador analógico propio. Pero la reproducción de circuitos analógicos no es lo mismo que diseñar circuitos analógicos de gran sonido, así que reclutamos la ayuda de Yves Usson, un diseñador de circuitos analógicos extremadamente talentoso y entusiasta del sintetizador cuyo trabajo abarca tres décadas.

Además de ser un investigador talentoso en microscopía biomolecular, sus clones de módulos diseñados originalmente por el Dr. Robert Moog, así como ARP o EMS y sus propios diseños, son muy reconocidos en el mundo "modular" y continuamente producidos bajo licencia por fabricantes especializados.

Además, siempre está dispuesto a compartir su considerable experiencia y transmitir sus conocimientos a los demás. Todos sus esquemas permanecen abiertos a la comunidad Synthesizer-Do-It-Yourself (SDIY); la mayoría de sus trabajos se pueden encontrar en el sitio [Yusynth](#) el cual es un sitio web del proyecto en curso y proyecta una larga y bienvenida sombra en los principales foros de Internet dedicados a los fanáticos de lo analógico.



*Yves Usson y un par de amigos*

Combinando el aclamado *savoir-faire* de Arturia en el diseño de instrumentos musicales innovadores y el profundo conocimiento y experiencia de Yves, el sintetizador analógico MiniBrute 2 tiene sus raíces en la década de 1970 pero incorpora lo mejor del siglo XXI.



*El sintetizador analógico Arturia MiniBrute 2*

Creemos el MiniBrute 2 con cuatro objetivos: sonido analógico sin igual, operación intuitiva, asequibilidad y sin compromisos, ya sea en partes, diseño o conectividad.

Desde el condensador más pequeño hasta los potenciómetros y la carcasa, seleccionamos a los mejores proveedores, sometemos cada componente a pruebas exhaustivas y ajustamos el diseño para obtener la mejor experiencia posible.

Además, decidimos recuperar la diversión de crear tus propios sonidos y controlarlos en el escenario o en el estudio. No hay preajustes: todas las configuraciones de sonido están a tu alcance. Esta filosofía de diseño también significaba que podíamos usar osciladores analógicos verdaderos, no digitales, para proporcionar la pureza del sonido que es el sello distintivo de la síntesis analógica.

Pero también queríamos que pudieras manipular esa pureza sónica de la forma en que lo hacen los "grandes" (ya sabes, esos descomunales sintetizadores modulares con cables de conexión funcionando de todas las formas). Además de la potente arquitectura de voz, el MiniBrute 2 proporciona una bahía de conexión de 48 puntos, que te permite evitar cualquier idea preconcebida con respecto a la ruta de la señal. Ahora puedes traer señales de control y audio del mundo exterior y aplicarlas a una conexión en el circuito MiniBrute 2. Este enfoque abierto al diseño de sonido abrirá puertas sónicas que no sabías que existían. Creemos que incluso hará que los "grandes" vengan a tocar la puerta, que quieran unirse a la diversión!

Y sin embargo, a pesar de su flexibilidad, el enfoque de MiniBrute 2 está en la música, la creatividad y la experiencia de tocar un instrumento que es divertido, físico, inspirador y satisfactorio. Además, con su tamaño compacto, MiniBrute 2 es ideal para el músico móvil y de escritorio. No solo te dará bajos sólidos, efectos sorprendentes y líneas melódicas que gritan, sino que te dará sonidos que ningún otro sintetizador en este planeta puede hacer.

Como todos saben, los sintetizadores analógicos son caros de producir. Pero, ¿qué sentido tiene crear un sintetizador para todos, si nadie puede pagarlo? Entonces, hicimos una apuesta, sería un éxito, y nos preparamos para producir MiniBrute 2 en volumen, lo que nos permite obtener precios por cantidad en piezas y traducir las técnicas de un artesano a la fabricación industrial. El resultado es síntesis analógica sin compromisos.

MiniBrute 2 es realmente un instrumento musical. Nos encantó diseñarlo, construirlo y ahora tocarlo. Esperamos que compartas nuestro entusiasmo y encuentres inspiración en sus sonidos.

He aquí una descripción general de las características a tu disposición:

- Flujo de señal completamente analógico
- 2 osciladores controlados por voltaje con múltiples formas de onda (VCO)
- Formas de onda de diente de sierra, cuadrado y triangular (VCO 1)
- Ultrasaw, Metalizer y modulación del ancho de pulso (PWM)
- Formas de onda de dientes de sierra, cuadrado y sinusoidal (VCO 2)
- VCO 2 se puede utilizar como un LFO adicional
- Modulación FM entre osciladores
- Generador de ruido aleatorio
- Filtro multimodo Steiner-Parker con FM y RM (Modulación de resonancia)
- Bahía de conexiones de 48 puntos
- Entrada de sincronización dura para VCO1
- VCA independiente para las rutas de modulación
- Dos envolventes: ADSR (filtro) y AD (amplitud)
- Envolvente AD con opción de reproducción en ciclo
- Dos LFOs con múltiples formas de onda, modos de sincronización o ejecución libre
- Brute Factor: saturación de la entrada del filtro con la salida de audio
- El audio externo se puede enrutar a través del mezclador de osciladores o directamente a la salida
- Secuenciador y arpegiador, sincronizable con reloj externo vía: MIDI, USB, or CLK (1 step, 1 pulse, 24/48 ppq)
- Conectores de entrada y salida MIDI
- Puerto USB para usar con un "DAW"
- Salidas de audio y auriculares
- Úsalo con el Centro de Control MIDI de Arturia para configurar el dispositivo y el archivo de secuencias

Pero eso es suficiente conversación; ¡conecta tu nuevo amigo analógico y comienza a sacudir las paredes!

## 2. INSTALACIÓN

### 2.1. Precauciones de uso

El MiniBrute 2 usa un adaptador de corriente externo. No uses ninguna fuente de alimentación o adaptador que no sea el provisto por Arturia. Arturia no acepta ninguna responsabilidad por daños causados por el uso de una fuente de alimentación no autorizada.

### 2.2. ADVERTENCIA

No ubiques este producto en un lugar o en una posición donde se pueda pisar, tropezar o pasar algo por encima de cables de alimentación o cables de conexión.

No se recomienda el uso de un cable de extensión. Sin embargo, si necesitas usar uno, asegúrate de que el cable tenga la capacidad de manejar la corriente máxima que necesita este producto. Consulta a un electricista local para obtener más información sobre sus requisitos de potencia.

Este producto debe usarse solo con los componentes suministrados o recomendados por Arturia. Cuando se utiliza con cualquier componente, observa todas las marcas de seguridad e instrucciones que acompañan a los productos accesorios.

### 2.3. Registra tu Instrumento

El registro de tu instrumento establece tu propiedad legal, lo que te da derecho a acceder al servicio de Soporte Técnico de Arturia y se te informe de las actualizaciones.

Además, puedes suscribirse al boletín informativo de Arturia para recibir información sobre noticias relacionadas con Arturia y sobre ofertas promocionales.

Conéctate a tu cuenta de Arturia a través de esta liga:

<https://www.arturia.com/login>

Dirígete a la sección "*Mis productos registrados*" y agrega el sintetizador MiniBrute 2 ingresando su número de serie, tal como aparece impreso en la etiqueta ubicada debajo de la unidad:



## 2.4. Conectando el MiniBrute 2 al mundo

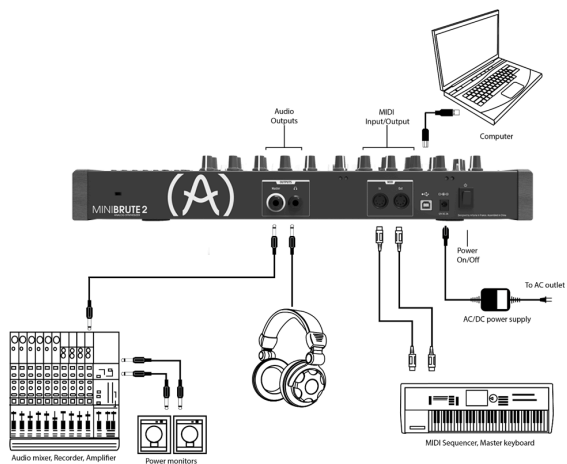
Siempre apaga todos los equipos de audio antes de hacer cualquier conexión de audio. Si no lo haces, puedes dañar tus monitores, el sintetizador MiniBrute 2 u otro equipo de audio.

Después de completar todas las conexiones, configura todos los niveles en 0. Enciende los diversos dispositivos, dejando el amplificador de audio o sistema de monitorización **al final**, luego eleva los volúmenes a un nivel de escucha cómodo.

A continuación encontrarás una descripción general de los conectores del sintetizador MiniBrute 2:

Propósito	Tipo de conector
Salida de Audio	6.35 mm (1/4") mono jack (470 $\Omega$ impedancia / Nivel de línea)
Audífonos	6.35 mm (1/4") TRS jack (la señal es mono) 2 $\Omega$ impedancia (185mW @ 250 $\Omega$ / 60mW @ 80 $\Omega$ / 24mW @ 32 $\Omega$ )
Bahía de Conexión (la mayoría de los conectores)	3.5 mm (1/8") conectores miniatura TS mono <b>Entradas CV:</b> señales de nivel Eurorack, 100k $\Omega$ , +/-5Vx (Excepción: Entradas de Tono CV son 6.8M $\Omega$ impedancia) <b>Salidas CV:</b> Señales de nivel Eurorack, 680 $\Omega$ , +/-5V <b>Entradas de Reloj / Compuertas:</b> Señales de nivel Eurorack, 68k $\Omega$ , 0V/+5V <b>Salidas de Reloj / Compuertas:</b> Señales de nivel Eurorack, 2k $\Omega$ , 0V/+5V
Patch bay (sync & clock jacks)	3.5 mm (1/8") conectores miniatura TRS <b>Entradas de Reloj:</b> Señales de nivel Eurorack, 68k $\Omega$ , 0V/+5V <b>Salidas de Reloj:</b> Señales de nivel Eurorack, 2k $\Omega$ , 0V/+5V
entrada y salida MIDI	MIDI DIN-5 estándar
USB	USB estándar tipo B
Entrada de alimentación de DC	Interna 2.1 mm, externa 5.5 mm

## 2.4.1. Los conectores del panel trasero



*El panel trasero MiniBrute 2*



### 3. INICIO RÁPIDO

Este capítulo proporciona los principios básicos que necesitarás para crear tus primeros sonidos con el MiniBrute 2, para que puedas comenzar a disfrutar de tus sonidos intensos y completos inmediatamente. En capítulos posteriores, profundizaremos en el proceso de diseño de sonido para que puedas crear sonidos con más movimiento y complejos.

#### 3.1. Crea tu primer sonido: el "Preajuste básico"

Una vez que tu MiniBrute 2 se haya conectado correctamente a tu sistema de sonido, ajusta todos los controles a su nivel mínimo: - Ajusta las perilla en sentido contrario a las agujas del reloj - Ajusta los controles deslizantes en su posición más baja - Ajusta los controles con - y + (FM 1 y RM) en su posición central (12 en punto) - Ajusta a su posición central los tres controles de afinación - Ajusta a su posición central la perilla de Volumen Maestro

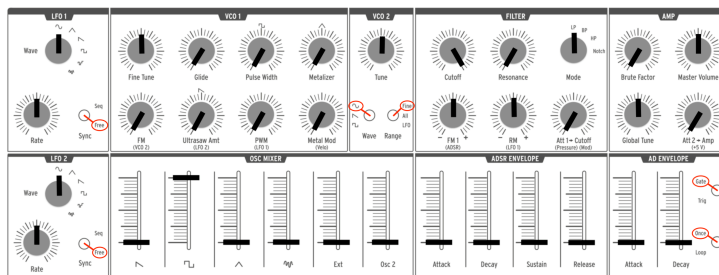
Enciende tu MiniBrute 2 y **deja que se caliente [p.9]**, establece los siguientes parámetros a los valores recomendados:

- Ajusta los interruptores de Sincronía del LFO 1 y LFO 2 en su posición Libre
- Ajusta los controles de frecuencia del LFO 1 y LFO 2 en su posición central
- Ajusta los interruptores de [Wave \[p.24\]](#) y [Range \[p.31\]](#) del VCO 2 en la posición de "arriba" (onda sinusoidal y fino)
- Ajusta la perilla de MODE de la sección del filtro a LP
- Establece los interruptores de la envolvente AD en las posiciones [Gate \[p.42\]](#) y [Once \[p.43\]](#)
- Establece el control deslizante de la onda de cuadrado en la sección OSC MIXER de los osciladores al máximo
- Gira la perilla de CUTOFF de la sección del filtro completamente a la derecha
- Establece el interruptor [Mod Source \[p.21\]](#) de la sección Control en la posición de Wheel
- Ajusta el interruptor [Mod Dest \[p.21\]](#) de la sección Control a LFO 1 Vib
- Establece la configuración de sincronización en Int
- Establece la rueda de modulación al mínimo



¡: Aún no se deben conectar cables a la bahía de conexiones.


Estas configuraciones nos dan un punto de partida unificado para los siguientes ejemplos. A continuación podrás encontrar una representación visual de los ajustes:



*El ajuste básico*

Ahora, presiona una tecla; Escucharás tu primer sonido en MiniBrute 2!

Esa es una onda cuadrada gruesa... pero suena un poco estático, ¿no? Mejoraremos esto en el capítulo [Conceptos básicos de síntesis \[p.45\]](#) . Pero si simplemente quieres tocar el teclado por un momento, puedes usar los botones de [Octava \[p.20\]](#) Abajo o Arriba para transponer las notas al rango que prefieras.

 Una vez que el MiniBrute 2 se haya calentado, puedes [ajustar la afinación global \[p.9\]](#) como se describió en el capítulo anterior.

### 3.2. Agrega un poco de Vibrato

Mantén presionada una tecla del teclado y sube lentamente la rueda de modulación; esto agregará algo de "Vibrato" al sonido.

- Regresa la rueda de modulación a la posición mínima.
- Establece el interruptor [Mod Source \[p.21\]](#) de la sección Control en la posición AT.

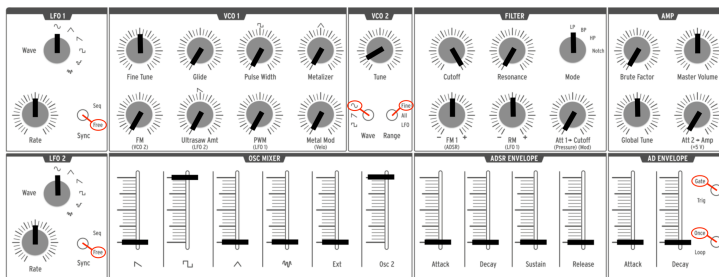
Ahora toca el teclado y cuando una tecla esté presionada, presiona hacia abajo. Esta "sensibilidad a la presión" se llama Aftertouch (AT). Y al igual que la Rueda de Modulación, puede introducir vibrato en la nota que estás sosteniendo. Esta es una gran manera de agregar expresividad a tu ejecución.

### 3.3. Agrega un segundo oscilador

Presiona el botón "Up Octave" para poner el teclado en el rango de Octava +2. Ahora presiona y mantén presionada una tecla en el teclado y haz lo siguiente:

- Levanta el control deslizante **Osc 2** en la sección **OSC MIXER** al máximo
- Gira la perilla de afinación del **VCO 2** hacia la izquierda hasta que el **VCO 2** esté una octava más abajo del tono original.
- Toca algunas notas. **VCO 2** se ha convertido en un suboscilador, que aumenta tu sonido al agregar más bajo.

A continuación una descripción general de los ajustes:



*VCO 2 se está utilizando como un suboscilador*

## 3.4. Introducción a las Envolventes

MiniBrute 2 tiene dos envolventes independientes: el **AD** y el **ADSR**. La envolvente **AD** controla la amplitud del sonido, mientras que la envolvente **ADSR** está dedicado al filtro; afecta el contenido armónico del sonido.

### 3.4.1. La envolvente AD

La envolvente de amplificación del sonido determina cómo cambia el nivel a través del tiempo cuando tocas una nota. Hasta este punto del capítulo, la nota solo se ha reproducido mientras sostenías la tecla, lo que da como resultado un sonido de "órgano electrónico" que no tiene dinámica. Al cambiar los parámetros de la envolvente **AD** (Ataque, Decaimiento) podemos establecer como evolucionará el nivel de inicio del sonido a través del tiempo y como se desvanecerá.

Levanta el deslizador **Attack** de la sección **AD ENVELOPE** a su posición central, luego presiona una tecla. Ahora el sonido sube lentamente al nivel máximo. Tan pronto como sueltas la tecla, el sonido se detiene abruptamente. Sube el control deslizante de **Decay** y el sonido se desvanecerá a su nivel mínimo cuando sueltes una tecla.

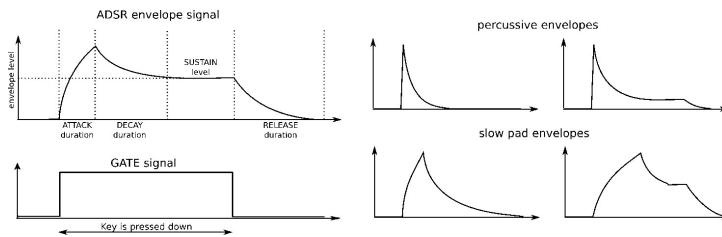
Existen dos interruptores dentro de la sección **AD ENVELOPE** ([Gate / Trig y Once / Loop \[p.42\]](#)). Sus funciones son algo más complejas y se describirán en el capítulo sobre el [Panel superior \[p.24\]](#).

### 3.4.2. La envolvente ADSR

Esta envolvente controla el filtro y tiene más controles deslizantes que la envolvente AD. La envolvente ADSR es un poco más compleja de usar, por lo que describiremos los conceptos básicos aquí y los trataremos más a fondo en el capítulo [Fundamentos de síntesis \[p.45\]](#).

Al presionar una tecla o enviar una señal de compuerta esta proporciona una señal de modulación en evolución con hasta cuatro etapas diferentes:

- **Attack:** Ésta etapa determina cuánto tiempo tarda la envolvente en pasar de cero a su nivel máximo. El tiempo de ataque puede ser tan corto como 0.5 ms o tan largo como 4 segundos.
- **Decay:** la etapa comienza cuando la etapa de ataque alcanza su valor máximo, y determina el tiempo que toma para disminuir de ese valor máximo a un nivel constante (establecido por el parámetro de sostenido, ver siguiente). La velocidad de decaimiento se puede ajustar en un rango que va de 0.5ms a 4 segundos.
- **Sustain:** Ésta etapa comienza al final de la fase de decaimiento y permanece en el valor de sostenido durante el tiempo que se mantenga presionada una tecla del teclado o que la señal de la compuerta permanezca encendida al máximo. El nivel de sostenido se puede ajustar en un rango que va de cero (sin sustain) a el valor máximo de la envolvente.
- **Release:** la etapa comienza al soltar la tecla y establece la cantidad de tiempo que tardará en disminuir el nivel desde el nivel de sostenimiento hasta cero. El tiempo de liberación puede ser tan rápido como 0.5 ms y tan largo como 4 segundos.



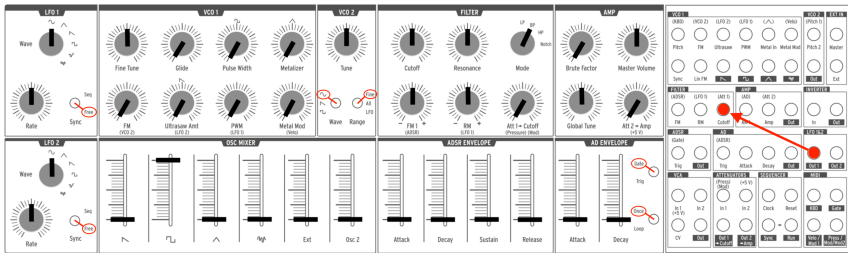
Ejemplos de la envolvente ADSR

### 3.5. Conoce al LFO

Un LFO puede hacer mucho más que [agregar vibrato \[p.11\]](#) al sonido. Por ejemplo, puede usarse para modular el contenido armónico también. Usaremos la bahía de conexión para ilustrar este punto.

- Establece todos los controles deslizantes al mínimo
- Establece el deslizador de onda de cuadrado en la sección **OSC MIXER** al máximo
- En la sección **FILTER**, configura las perillas **Cutoff** y **Resonance** en sus puntos centrales (12:00)
- Ajusta la perilla **FM** de la sección **FILTER** en la posición central (12:00)
- También en la sección **FILTER**, ajuste la perilla **Mode** a la posición **BP** (pasa banda)
- Establece la perilla **LFO1 Wave** en **Sine** y su **Rate** en la posición central (12:00)
- Ubica la sección **LFO1 & 2** en la bahía de conexión
- Conecta un cable de conexión a la salida **Out 1\*** en la sección **\*\*LFO1 & 2**
- Ubica la sección de filtro en la bahía de parches
- Conecta el otro extremo del cable de conexión a la entrada de la frecuencia de corte o **CUTOFF** en la sección **FILTER**

Es importante que todo esté configurado correctamente, así es como debería de verse la configuración:



*El LFO 1 modulando la frecuencia de corte del filtro a través de la bahía de conexión*

Toca una nota. Deberás escuchar inmediatamente barridos de timbre, un poco como un didgeridoo, a la velocidad indicada por el LED rojo en la sección LFO 1. Ajuste la perilla Rate para disminuir o acelerar este efecto wah-wah y experimenta con la Resonancia del filtro para acentuarlo.

También es posible que desees probar varias las diferentes formas de onda del LFO, las cuales describiremos en la [LFO \[p.24\]](#) del capítulo [Panel Superior \[p.24\]](#).

ⓘ Apenas hemos abordado la superficie! Gracias a la bahía de conexión, un LFO puede agregar una variación cíclica a casi cualquier aspecto del sonido de MiniBrute 2. Para obtener más información, consulta el capítulo [Bahía de Conexiones \[p.57\]](#).



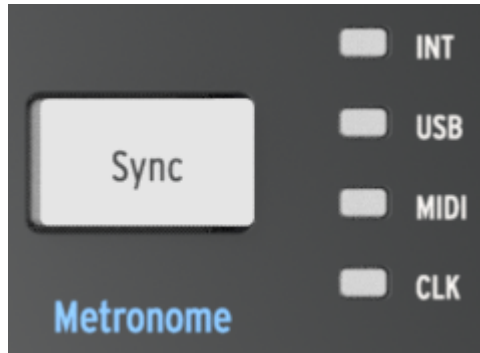
### 3.6. El secuenciador y el arpegiador

Y si aún no estuvieras teniendo suficiente diversión, echemos un vistazo rápido a la sección del Secuenciador / Arpegiador. Para obtener más información acerca de sus características, recomendamos comenzar con el [capítulo de introducción \[p.83\]](#).

**i**: Antes de continuar, toca una nota para asegurarte de que tengas sonido. De lo contrario, sube el nivel en uno de los controles deslizantes de forma de onda en la sección **OSC MIXER**. Si eso no ayuda, puedes volver a visitar la sección de [Ajuste Básico \[p.10\]](#) del manual.

#### 3.6.1. El botón de sincronización

Antes de que puedas hacer música con el Secuenciador o el Arpegiador, es importante ajustar el botón de sincronización en la posición **Int** (Interna). Este botón se ubica en el lado derecho del MiniBrute 2, es un botón grande que dice **"Sync"** en medio.



*El botón de sincronización*

Los cuatro LED a la derecha de ese botón indican la fuente del reloj para todas las funciones basadas en tiempo del MiniBrute 2: los LFO, el Secuenciador y el Arpegiador. Presiona el botón **"Sync"** varias veces hasta que se encienda el LED al lado de las letras **"INT"**. Esto significa que haz seleccionado el reloj interno y podrás trabajar con el secuenciador y el arpegiador de inmediato.

## 3.6.2. El interruptor de modo

Existe un interruptor encima de la nota "E" más baja en el teclado con la etiqueta "**Mode**". Se usa para alternar entre los modos Secuenciador y Arpegiador. Ajustalo en "**Arp**" para seleccionar el Arpegiador.

### 3.6.2.1. Arpegiador

Con el interruptor de modo establecido en **Arp**, realiza la siguiente configuración:

- Establece la perilla "**Seq/Arp Mode**" en 1/Up
- Establece el control "**Time Div**" en 1/8
- Ajusta la perilla de "**Rate**" a la posición central (12:00)
- Si aún no lo ha hecho, presiona el botón de sincronización grande hasta que se encienda el LED "**INT**".

Ahora presiona el botón Reproducir y mantén presionadas al menos 3 notas. Deberás escuchar esas tres notas repetidas en orden de menor a mayor. Si no ocurre nada, verifica nuevamente la configuración del botón "**Sync**".

### 3.6.2.2. Secuenciador

MiniBrute 2 tiene ocho secuencias disponibles y puedes grabar tus propias secuencias en ellas. Pero puede haber algo que puedas usar como punto de partida más adelante, así que primero haremos una prueba de las secuencias existentes. Aprenderemos cómo grabarlas después de encontrar una vacía.

Con el interruptor "**Mode**" configurado en "**Seq**", realiza la siguiente configuración:

- Establece la perilla "**Seq/Arp Mode**" en 1/Up
- Ajusta el mando "**Time División**" de 1/8
- Ajusta la perilla "**Rate**" en la posición central (12:00)
- Si aún no lo haz hecho, presiona el botón de sincronización grande hasta que se encienda el LED "**INT**".

Ahora presiona el botón de reproducción. Si la secuencia es silenciosa, salta a la siguiente sección. Si no está en silencio, cambia el mando "**Seq/Arp Mode**" a 2/Dwn; la próxima vez que el secuenciador repita comenzará a reproducir la secuencia n.º 2. Sigue cambiando el número de secuencia hasta que hayas pasado por las 8 secuencias.

### 3.6.2.3. Graba una secuencia

Si haz encontrado una secuencia vacía, o al menos una secuencia que no deseas conservar, realicemos una grabación rápida en tiempo real.

- Activa el metrónomo manteniendo presionado el botón **Shift** y luego presiona el botón **Sync**. Si el botón **Sync** se enciende cuando presionas el botón Shift, el metrónomo ya está habilitado.
- Presiona el botón Grabar: se iluminará en rojo
- Presiona el botón Reproducir: se iluminará de color verde y comenzarás a escuchar el metrónomo.

Cuando estés listo, toca algunas notas. La longitud predeterminada de una secuencia es de 2 compases, por lo que el secuenciador recorrerá después de eso y reemplazará el primer conjunto de notas por otras nuevas..

Puedes salir del modo de grabación presionando el botón "**Record**" nuevamente. Para desactivar el metrónomo, mantén presionado el botón "**Shift**" y presione el botón Sync hasta que se apague.

Aprenderemos cómo cambiar la duración de una secuencia, borrar notas no deseadas del final de una secuencia y usar la grabación paso a paso en el capítulo [Secuenciador \[p.92\]](#).

## 4. VISTA GENERAL DEL EQUIPO

### 4.1. Características principales

El MiniBrute 2 proporciona un teclado tipo piano de dos octavas. Además de ofrecer una forma de tocar notas, este teclado proporciona controles adicionales para agregar expresividad:

- **Aftertouch** genera una señal que corresponde a la fuerza con la que presionas una tecla después de que está baja. Puedes usar esta señal para modular el Vibrato, el corte del filtro y otros parámetros.
- **Velocity** corresponde a la dinámica de tu ejecución y de manera similar a aftertouch, puedes modular múltiples parámetros.
- **Transposition** permite cambiar el rango de notas del teclado en más de seis octavas.
- **pitch bend** la rueda permite agregar cambios de tono en tiempo real, es similar a jalar cuerdas en una guitarra.
- **modulation** la rueda permite aplicar cambios de modulación en tiempo real a varios parámetros. Por ejemplo, podrías agregar Vibrato o cambiar la frecuencia de corte del filtro a medida que lo mueves.
- **arpeggiator** automatiza la creación de secuencias repetitivas de notas.
- **sequencer** Te permite activar pasajes musicales que hayas creado, como melodías, líneas de bajo o ritmos de percusión.

Existen formas alternativas de tocar el sintetizador a través del control MIDI y señales CV/GATE externas.

## 4.2. La sección de control



### 4.2.1. Teclado

El teclado de MiniBrute 2 cubre un rango de dos octavas, que se puede ampliar con los botones **Octave Down / Up**. El teclado también proporciona control de aftertouch, velocidad y también se puede usar como controlador MIDI totalmente polifónico para otros dispositivos a través de los conectores de salida USB y MIDI en el panel trasero.

### 4.2.2. Ruedas

El MiniBrute 2 cuenta con las dos ruedas de control clásicas: "**Pitch Bend**" (Rueda de inflexión de tono) y "**Modulation Wheel**" (Rueda de modulación).

#### 4.2.2.1. Rueda de inflexión de tono

La posición de la rueda "**Pitch**" está prestablecida a la mitad de su rango y vuelve a su posición predeterminada cuando se libera. Esta rueda crea un efecto de inflexión de tono, donde el ejecutante puede cambiar el tono suavemente hacia arriba o hacia abajo mientras toca una nota. La cantidad de desplazamiento es proporcional a la rotación de la rueda, con su rango completo ajustable entre +/- un semitono a +/- una octava con la perilla "**Bend Range**".

#### 4.2.2.2. Rueda de modulación

La segunda rueda es la rueda de modulación (Rueda Mod, para abreviar). Está preconfigurada para controlar la frecuencia de corte del filtro en la cantidad establecida por la perilla **Att 1** -> **Cutoff**. (No podrás escuchar efecto alguno, si la perilla **Att 1** -> **Cutoff** está ajustada a cero o si la frecuencia de corte del filtro es demasiado alta).

La rueda de modulación también establece la cantidad total de señal de modulación enviada a los objetivos seleccionados por el interruptor **Mod Dest**. Dependiendo de la configuración del interruptor, la rueda controla uno de los siguientes parámetros:

- **LFO 1 Vib**: La rueda de modulación controla el monto de modulación de LFO 1, el cual de manera predeterminada introducirá Vibrato.
- **Mod CV**: La rueda de modulación se convierte en una fuente de modulación en la bahía de conexión a través del conector "**Mod**" en la sección MIDI.

### 4.2.3. Octava

La sección **Octave** transpone el teclado MiniBrute 2 en un amplio rango de tono. Existen cinco LED de colores y cada uno representa una cantidad diferente de cambio de octava. Solo uno se enciende a la vez: rojo = - **2**, naranja = - **1**, verde = **0** (centro), naranja = + **1**, rojo = + **2**. En el rango central (verde), la tecla C más a la izquierda corresponde a C2 (130.81Hz) y la tecla C más a la derecha corresponde a C4 (523.25Hz).

Por ejemplo, al presionar el botón "**Down**" una vez desplaza el teclado hacia abajo una octava y la tecla C más a la izquierda es ahora C1 y la más a la derecha es C3. Al presionar el botón "**Down**" por segunda vez, se baja el teclado una octava más.

Para subir el teclado una octava, presiona el botón "**UP**". Para volver a colocar la octava en el centro inmediatamente, presiona los botones "**UP**" y "**Down**" al mismo tiempo.

Usando una combinación de los botones "**UP**" y "**Down**" y el teclado, el MiniBrute 2 puede tocar notas desde C0 (32.7Hz) a C6 (2093Hz). La rueda de inflexión de tono puede extender el rango de frecuencia aún más.


: Cuando cambia la octava con los botones "**UP**" y "**Down**", la transposición ocurre solo después de haber presionado una tecla.

### 4.2.4. El botón "Shift"

El botón "Shift" está marcado con un círculo en azul para llamar la atención sobre las letras azules que están rotuladas en varias áreas de la sección Control: por ejemplo, busca debajo de los botones de "**Octave**", en la parte superior del teclado y debajo de los botones de la sección "**Transport**".

Cuando se mantiene presionado el botón "**Shift**" y se presiona el botón o la tecla correspondiente, las funciones secundarias se activan o alternan. Por ejemplo, la configuración del Secuenciador / Arpegiador puede cambiarse al 59% manteniendo presionado el botón "**Shift**" y presionando la tecla de A más baja en el teclado.

Para obtener una descripción completa de las funciones secundarias del botón "**Shift**", consulta el capítulo [Funciones del botón "Shift" \[p.130\]](#).

: El botón "**Shift**" no está relacionado con las letras azules rotuladas debajo de las perillas del sintetizador o dentro de la bahía de conexión.

### 4.2.5. Rango de inflexión de tono

Esta perilla ajusta el rango de la rueda de inflexión de tono. En su configuración mínima, el rango de inflexión de tono será +/- 1 semitono, y en su ajuste máximo el rango de inflexión de tono será de +/- 12 semitonos (+/- 1 octava).

## 4.2.6. Fuente de modulación


Este interruptor determina qué control del equipo se definirá como la fuente de modulación: la rueda de modulación o "Aftertouch". De manera predeterminada, esta señal aparece en dos ubicaciones: la perilla **"Att 1 -> Cutoff"** y la toma de salida **"Press / Mod"** en la sección MIDI de la bahía de conexión.

La señal de modulación también es enrutada por el interruptor **"Mod Dest"** (consulta la siguiente sección).

## 4.2.7. Destino de modulación

Dependiendo de la configuración del interruptor, la señal **"Mod Source"** se enruta a uno de los siguientes destinos:

- **LFO 1 Vib:** La fuente de modulación controla la cantidad de LFO 1, que de forma predeterminada introducirá vibrato.
- **Mod CV:** La fuente de modulación se enruta a la toma de salida de **"Press / Mod"** en la sección MIDI de la bahía de conexión.


 La señal Mod Source siempre está presente en la perilla **"Att 1 -> Cutoff"** en la sección del filtro. Si deseas cancelar este enrutamiento de modulación, establece la perilla **"Att 1 -> Cutoff"** en cero.

## 4.3. Entradas y salidas

Para escuchar el MiniBrute 2, su salida de audio necesita conectarse a un amplificador de audio directamente o a través de una consola mezcladora (o use la salida de auriculares).

En cuanto al control, el MiniBrute 2 puede aceptar señales de voltaje de control de dispositivos como un sintetizador modular o un controlador MIDI (por ejemplo, un Pad de batería MIDI o controlador de viento) o incluso señales de audio de una fuente de sonido externa como un micrófono o guitarra eléctrica.

Los medios para controlar otros instrumentos o para ser controlados por otros instrumentos, son proporcionados por la colección de entradas y salidas como entrada y salida USB/MIDI, una entrada de audio externa y los conectores de entrada y salida en la bahía de conexión.

 Es necesario utilizar un preamplificador para elevar el nivel de una fuente de audio para que coincida con las entradas de nivel de línea de la sección **"Ext In"** en la bahía de conexión.

## 4.4. Panel superior



*El panel superior de la MiniBrute 2*

Aquí es donde tiene lugar toda la síntesis. Hay tantas funciones poderosas ubicadas aquí que [el panel superior \[p.24\]](#) tiene su propio capítulo. El [Bahía de conexiones \[p.57\]](#) también tiene su propio capítulo.



## 4.5. El panel trasero



Existen varios tipos de conectores en el panel trasero. Visto de izquierda a derecha:

### 4.5.1. Aseguramiento Kensington

El pequeño orificio sobre el nombre del producto es una característica de seguridad llamada **Aseguramiento Kensington** (<https://www.kensington.com/us/us/home>). Queremos asegurarnos de que tu creatividad despegue solo cuando lo desees.

### 4.5.2. Salidas

Conecta los auriculares a la toma de auriculares para la supervisión personal y conecta un cable TS (tip-sleeve) de 1/4" al conector maestro para enviar la señal de audio a un mezclador o amplificador externo.

### 4.5.3. MIDI

Conecta un par de cables clásicos de 5 pines DIN a los puertos MIDI In y Out para interactuar con otros dispositivos MIDI. Se pueden enviar y recibir datos de reloj, control y nota. La recepción de señales de reloj MIDI depende de la configuración de [Sincronización \[p.90\]](#).

### 4.5.4. USB

Conecte un cable USB estándar tipo B al puerto USB para conectarse a una computadora. Se pueden enviar y recibir datos de reloj, control y nota. La recepción de señales de reloj USB/MIDI depende de la configuración de [Sincronización \[p.90\]](#).

Además, el puerto USB se usa para conectar el MiniBrute 2 al Centro de control MIDI de Arturia. Este software se usa para configurar varios ajustes del MiniBrute 2.

**i** La sincronización con dispositivos que no son MIDI se realiza a través de un conector en la bahía de conexión. Para obtener una descripción completa de la configuración de reloj y los tipos de conectores a usar, consulta la sección de [Sincronización \[p.90\]](#).

### 4.5.5. Fuente de alimentación de corriente

Conecte solo el adaptador de corriente incluido a esta toma. Suministrará el voltaje y corriente necesarias para alimentar los circuitos analógicos del MiniBrute 2: 12V DC (pin central positivo) y 2A (Amperios).

## 5. EL PANEL SUPERIOR

Este capítulo cubre las características del sintetizador MiniBrute 2: los osciladores, el filtro, las envolventes, etc. Haz clic en los siguientes enlaces para obtener descripciones sobre la [Bahía de conexión \[p.57\]](#), la sección de [Control \[p.19\]](#), el [Secuenciador \[p.92\]](#), el [Arpegiador \[p.102\]](#) y ajustes de [Sincronización \[p.90\]](#).

### 5.1. Los LFOs

Un LFO es un oscilador de baja frecuencia que puede producir diversas formas de onda a frecuencias en el rango infrasónico (0.0625Hz hasta 100Hz). El MiniBrute 2 proporciona dos LFO, cada uno con opciones de forma de onda tipo sinusoidal, triángulo, diente de sierra, cuadro y dos tipos de ondas aleatorias.

Cada LFO tiene su propio selector de forma de onda (Wave), control de velocidad (Rate), un interruptor que determina si se ejecutará libremente o si se sincronizará con el reloj maestro.



La sección LFO 1



LFO 1 y 2 son idénticos, por lo que esta sección del manual aplica para ambos.

#### 5.1.1. Wave

Los LFO ofrecen varios tipos de formas de onda de modulación. La selección se realiza mediante la perilla **Wave**: sinusoidal, triángulo, diente de sierra, cuadro, escalonado aleatoriamente (también denominado muestreo y retención) y deslizamiento aleatorio (o suavizado aleatorio).

- **Sine** sube y baja sin problemas entre sus valores mínimo y máximo
- **Triangle** sube y baja de forma más lineal entre sus valores mínimo y máximo
- **Sawtooth** cae a su valor mínimo de forma lineal y luego sube de repente a su valor máximo
- **Square** sube y baja repentinamente entre sus valores mínimo y máximo
- **Random stepped** sube y baja repentinamente entre los valores generados aleatoriamente
- **Random gliding** sube y baja gradualmente entre los valores generados aleatoriamente



La frecuencia de muestreo de las formas de onda aleatorias se controla mediante la perilla de velocidad (**Rate**), de la misma manera que se controla la velocidad de las otras formas de onda del LFO (ver abajo).

### 5.1.2. Sync

El interruptor **Sync** establece el modo de funcionamiento de la perilla de velocidad (**Rate**) del LFO. Se puede sincronizar al tempo del secuenciador / arpegiador (**Seq**) o al modo **Libre** (es decir, la frecuencia del LFO depende únicamente de la configuración de la perilla **Rate**).

### 5.1.3. Rate

La perilla de velocidad (**Rate**) ajusta la velocidad de oscilación del LFO y tiene un rango que va desde velocidades muy lentas (una vez cada 16 segundos, o 0.0625Hz) hasta velocidades bastante rápidas (100Hz). El LED rojo ubicado cerca del botón parpadea al ritmo de la velocidad. Ten en cuenta que la velocidad del LFO puede sincronizarse al reloj del Secuenciador / Arpegiador si el interruptor **Sync** está ajustado a **Seq** (ver arriba).

Cuando se establece en Sincronización, la velocidad del LFO siempre será un múltiplo o una subdivisión del tempo del Seq / Arp. A medida que la perilla LFO Rate se gira en el sentido de las agujas del reloj:

- Cada aumento en la velocidad de LFO duplica la frecuencia del LFO
- Cada disminución en la velocidad de LFO reduce la frecuencia de LFO a la mitad.

Existen nueve velocidades potenciales cuando un LFO está configurado en el modo de sincronización:

Velocidad	El ciclo del LFO se repite cada:	Periodicidad
1	8 Compases	8x
2	4 Compases	4x
3	2 Compases	2x
4	1 Compás	1x
5	Mitad de nota	0.5x
6	Cuarto de nota	0.25x
7	Octavo de nota	0.125x
8	Dieciseisavos de nota	0.0625x
9	treintaidosavos de nota	0.03125x

#### 5.1.4. Volver a activar los LFO



*Las opciones de reactivación del LFO*

Existe una función **"Shift"** secundaria para cada LFO que te permite decidir si deseas que un LFO se reactive cuando se toque una nueva nota. Para alternar esta función, mantén presionado el botón **"Shift"** y luego presiona la tecla F superior (LFO 1) o la tecla superior F # (LFO 2).

## 5.2. VCO 1

La sección VCO 1 tiene ocho controles que forman la base del sonido del MiniBrute 2.



La sección VCO 1

**i** **♪** Varias perillas del panel superior tienen letras azules debajo de ellas. Esto significa que hay conexiones predeterminadas entre las perillas y el elemento con letras azules. Por ejemplo, (VCO 2) está escrito debajo de la perilla de FM. Eso significa que el segundo oscilador controlado por voltaje (VCO 2) es la fuente predeterminada para la modulación que ocurre cuando la perilla de FM se gira en el sentido de las agujas del reloj. Del mismo modo, LFO 2 es la fuente de modulación predeterminada para 'Ultrasaw Amt'. Ten esto en cuenta cuando observes alrededor del panel superior para ver otras conexiones predeterminadas.

### 5.2.1. Afinación fina

Esta perilla te permite realizar ajustes precisos en el tono del VCO 1. Su alcance es ligeramente mayor que una octava en cualquier dirección. Gira la perilla en sentido contrario a las agujas del reloj para bajar el tono y gira la perilla en el sentido de las agujas del reloj para elevar el tono.

**i** **♪** El mover la perilla de afinación fina del VCO 1 no afecta el tono del VCO 2.

### 5.2.2. Glide

Glide también se conoce como Portamento. La perilla Glide determina la cantidad de tiempo que le toma al tono deslizarse de una nota a otra cuando se tocan las notas. Con esta perilla totalmente en sentido contrario a las agujas del reloj, no hay deslizamiento y el tono de la nota cambia instantáneamente a la siguiente nota. Girando esta perilla en sentido horario aumenta el efecto de Portamento. En la configuración máxima, se tardará 3 segundos en pasar de la primera nota a la segunda, independientemente de la distancia entre ellas..

**i** **♪** De manera predeterminada, el tono del VCO 2 seguirá el tono del VCO 1 cuando se aumenta el valor de Glide. La principal excepción a esta regla es cuando se inserta un cable de conexión en la entrada [Pitch 2 input \[p.68\]](#) en la sección VCO 2 de la [Bahía de Conexiones \[p.57\]](#).

### 5.2.3. Ancho de pulso

Esta perilla solo afecta a la forma de onda cuadrada del VCO 1. No tiene impacto en las formas de onda de sierra o triángulo. Lo que hace es alterar el ancho de la onda cuadrada desde un 50% (sonido redondo) a ondas de pulso cada vez más angostas. Consulta la sección [Modificadores de señal \[p.47\]](#) del capítulo [Síntesis básica \[p.45\]](#) para una representación visual de las formas de onda..

El ancho de pulso puede ser modulado por un LFO u otras fuentes a través de la bahía de conexiones. Consulta la sección [PWM \[p.29\]](#) para obtener más información y enlaces relacionados a otros capítulos.



La configuración de la perilla de ancho de pulso no afecta la onda cuadrada del VCO 2.

### 5.2.4. Metalizer

Esta perilla afecta solo a la onda triangular de VCO 1. No tiene impacto en las formas de onda de sierra o cuadradas. El **Metalizer** toma los picos de la forma de onda triangular básica y los "pliega" hacia abajo para crear formas de onda dentadas muy complejas que son ricas en armónicos altos. Consulta la sección [Modificadores de señal \[p.47\]](#) del Capítulo [Síntesis básica \[p.45\]](#) para una representación visual de las formas de onda.

### 5.2.5. FM

FM significa modulación de frecuencia. Esta perilla afecta a las tres formas de onda del VCO 1 al mismo tiempo. De manera predeterminada, la fuente de FM es VCO 2, por lo que la frecuencia de ese oscilador modulará la frecuencia (tono) del VCO 1 a medida que se aumenta el valor de esta perilla.

Cuando el interruptor de rango del VCO 2 está configurado en LFO, la modulación de frecuencia sonará más como vibrato. Pero cuando está configurado en Fino o Todas las frecuencias del VCO 2 son tan altas que causarán una ruptura significativa en las formas de onda generadas por el VCO 1. El sonido resultante puede ser metálico (como una campana) o algo ruidoso dependiendo de la frecuencias y formas de onda involucradas.

### 5.2.6. Ultrasaw Amt

Esta perilla afecta solo a la onda de diente de sierra del VCO 1. No tiene impacto en las formas de onda cuadradas o triangulares. Un aumento en su valor mezclará la onda de diente de sierra original con dos copias de ella misma pero desplazadas en fase, lo que resulta en un sonido más gordo. El resultado es de un carácter diferente al de las formas de onda de diente de sierra desafinadas generadas por dos VCO diferentes. Consulta la sección [Modificadores de señal \[p.47\]](#) del capítulo [Síntesis básica \[p.45\]](#) para una representación visual de las formas de onda.

### 5.2.7. PWM

El ancho de pulso de la onda cuadrada puede ser modulado por una fuente como LFO 1 (El cual esta predeterminado) u otra fuente a través de la [Bahía de Conexiones \[p.57\]](#). Consulta la sección [Modificadores de señal \[p.47\]](#) del capítulo [Síntesis básica \[p.45\]](#) para una representación visual de las formas de onda..



⚙️: Esta perilla afecta solo a la onda cuadrada del VCO 1. No tiene impacto en las formas de onda de sierra o triángulo del VCO 1 ni en la onda cuadrada del VCO 2.

### 5.2.8. Metal Mod

La perilla de Metal Mod configura el rango de modulación para la perilla de Metalizer. Velocity se enruta al Metal Mod de forma predeterminada, pero la bahía de conexiones te permite usar algo más en su lugar para modular el parámetro.

## 5.3. VCO 2

MiniBrute 2 tiene dos osciladores que son completamente independientes: cada uno tiene su propia forma de onda y afinación, y se pueden mezclar por separado en la sección OSC MIXER. Comparten las etapas de filtro y amplificador.



*La sección VCO 2*

Sin embargo, existe un cierto nivel de interacción predeterminada entre VCO 1 y VCO 2. Por ejemplo:

- El tono del VCO 2 seguirá el de VCO 1 por defecto, pero existe una entrada en la bahía de conexiones que permite que el tono del VCO 2 rastree otra fuente.
- El tono del VCO 1 se puede modular mediante el tono del VCO 2 a través del mando FM en la sección VCO 1. (FM es una abreviatura de modulación de frecuencia). Pero existe una entrada en la bahía de conexiones que permite que el tono del VCO 1 sea modulado por otra fuente.

El nivel de salida del segundo oscilador se controla con el control deslizante etiquetado **Osc 2**. Bajarlo reduce el nivel de la señal y al subirlo aumenta su nivel.

La sección **VCO 2** cuenta una perilla de afinación (**Tune**) y dos interruptores de palanca:

### 5.3.1. Tune

La perilla de afinación cambia el tono del VCO 2 a través del rango determinado por el interruptor **"Range"** (ver a continuación). En general, la posición intermedia lo sintonizará al mismo tono que VCO 1, pero puede ser necesario algún ajuste hasta que los osciladores se hayan calentado.

### 5.3.2. Wave

El interruptor **Wave** selecciona la forma de onda para el VCO 2, que puede ser una onda sinusoidal, una onda de diente de sierra o una onda cuadrada.



### 5.3.3. Range

El interruptor de rango establece al VCO 2 en uno de los tres rangos de afinación:

- **Fine:** una vuelta completa de la perilla cubre un rango de más de una octava por encima y por debajo de la frecuencia central
- **All:** una vuelta completa de la perilla cambiará el tono VCO2 a través de todo el rango de frecuencia del MiniBrute 2
- **LFO:** El VCO2 se puede utilizar como un LFO adicional con un amplio rango de frecuencia (1Hz a rango de audio). Esto es útil si ya estás utilizando los LFOs 1 y 2 para otras modulaciones a través de la bahía de conexiones, por ejemplo.

## 5.4. La sección de filtro

El filtro altera el timbre de los osciladores a través de los cuatro modos de respuesta descritos [en el próximo capítulo \[p.49\]](#) (LP, BP, HP & Notch). Su corte y resonancia se pueden ajustar manualmente. El corte también puede ser controlado por el teclado y modulado por varios generadores de modulación. El filtro del MiniBrute 2 está basado en la arquitectura *Sallen & Key* de Nyle Steiner (diseñada en los años 70) y ofrece pendientes de  $-12\text{dB} / \text{octava}$  en modos LP y HP, y pendientes de  $-6\text{dB} / \text{octava}$  en modos BP y Notch.



*La sección del Filtro*

### 5.4.1. Mode

Esto selecciona entre los cuatro modos de filtro: **LP** (pasa bajos), **BP** (pasa banda), **HP** (pasa altos) y **Notch** (Rechaza banda). El modo \* LP\*\* es el más utilizado y proporciona sonidos llenos, gordos y redondos. Los modos **BP** y **HP** proporcionan sonidos más delgados y más duros. Cuando se modula por un LFO, el modo de filtro **Notch** suena similar a un pedal de efecto phaser.

### 5.4.2. Cutoff

Esta perilla ajusta la frecuencia de corte del filtro. El rango de frecuencia va desde menos de 20 Hz cuando se gira completamente a la izquierda y hasta 18 kHz cuando está completamente a la derecha. Por ejemplo, en el modo **LP** puedes ajustar el brillo de un sonido. Como ejercicio,

- Configura todos los controles deslizantes de la sección del mezclador (**OSC MIXER**) en O (posición más baja)
- Ajusta el control deslizante del generador de ruido (**NOISE**) a rango medio
- Configure todos los controles deslizantes de la envolvente del amplificador y la envolvente del filtro en O
- Establece el modo de filtro a **LP**
- Mantén presionada una nota
- Ajusta la perilla **Cutoff** mientras escuchas los cambios en el sonido. > 🎵: Es posible que desees probar el mismo experimento con las otras configuraciones de filtro (BP, HP y Notch). Como una fuente de ruido contiene todas las frecuencias, esta es una gran manera de escuchar exactamente cuáles son cortadas y realzadas por cada tipo de filtro..



! Los filtros resonantes pueden sobrecargar un circuito de audio muy fácilmente. Ten cuidado con los distintos niveles implicados (nivel de ruido, cantidad de resonancia, volumen maestro y la configuración del canal de tu mezclador o monitores). **Esto es especialmente cierto cuando trabajas con auriculares!**

### 5.4.3. Resonance

Esta perilla te permite crear un pico de resonancia en la frecuencia de corte. Girándolo en el sentido de las agujas del reloj, se destacan los parciales en la frecuencia de corte, y el sonido se vuelve más agresivo. Cuando la perilla alcanza su zona del último cuarto, el filtro comienza a oscilar por sí mismo. Sin embargo, este comportamiento oscilante depende de la frecuencia de corte; el filtro del MiniBrute 2 oscila dentro de un rango que comienza alrededor de 180Hz hasta aproximadamente 8kHz. Para extender el rango de oscilación, usa la perilla de retroalimentación **Brute Factor**.

#### 5.4.4. Perilla FM

El mando **FM** te permite controlar la amplitud y la polaridad de la señal envolvente enviada para modular la frecuencia de corte del filtro. En la posición central (12 en punto), no se produce la modulación de la envolvente. Cuando se gira hacia la izquierda (debajo del centro), la perilla de FM envía una cantidad creciente de la envolvente ADSR invertida. Cuando se gira en el sentido de las agujas del reloj (por encima del centro), la perilla de FM envía una cantidad creciente de la envolvente estándar ADSR positiva.



Si no escuchas el efecto de una envolvente de filtro negativa, intenta elevar la frecuencia de corte. Por el contrario, si no escuchas el efecto de una envolvente de filtro positiva, intenta disminuir la frecuencia de corte.

##### 5.4.4.1. ADSR (La envolvente del filtro)

Las letras "ADSR" están serigrafiadas debajo de la perilla FM1 porque esta conexión ha sido preconfigurada. Sin embargo, esta conexión se puede pasar por la [Bahía de conexiones \[p.57\]](#). La [Envolvente ADSR \[p.54\]](#) se aborda extensamente en el capítulo [Conceptos básicos de síntesis \[p.45\]](#).



### 5.4.6. Att 1 > Cutoff

Este parámetro proporciona otro método para modular la frecuencia de corte del filtro. Está preconfigurado para controlar la cantidad de sensibilidad a la presión que se aplicará al filtro, pero la bahía de conexiones se puede usar para enrutar otra entrada como fuente de modulación.

La parte "Att 1" de la etiqueta significa "Atenuador 1". La bahía de conexiones tiene una sección etiquetada como "atenuadores", y cuando una fuente diferente se enruta al primer par de conectores allí, esa fuente de entrada se convierte en el modulador para el cual el potenciómetro Att 1 > Cutoff establece el rango de modulación. Hay más que decir sobre el uso de la bahía de conexiones y [los Atenuadores \[p.76\]](#), y lo cubriremos en el capítulo [La Bahía de Conexiones \[p.57\]](#).

## 5.5. La Sección del amplificador (AMP)

La sección del amplificador controla la etapa final de la salida del MiniBrute 2. Todo lo demás que ha sucedido en el sintetizador se alimentará a través de esta sección antes de que llegue a los conectores de salida de audio.



*La Sección del amplificador*

### 5.5.1. Brute Factor

**Brute Factor** es una función especial de MiniBrute 2 inspirada en una conexión común muy utilizada en un famoso sintetizador "vintage" la cual conectaba la salida de auriculares a la entrada de audio externa. El resultado es un tipo de ciclo de retroalimentación ideal para sonidos ásperos y "grungy". Esta conexión se ha implementado internamente en el MiniBrute 2 y se puede controlar mediante la perilla **Brute Factor**.

La posición normal de esta perilla es completamente en sentido antihorario, lo que desactiva el **Brute Factor**; al subir la perilla gradualmente se agrega distorsión al sonido. En los ajustes bajos de **Brute Factor**, la distorsión es suave y gentil, pero se vuelve más dura a medida que subes la perilla. Cuando se gira más de aproximadamente el 75%, el MiniBrute 2 puede volverse loco y producir sonidos de retroalimentación apenas controlables y locos.

**i** La función **Brute Factor** altera drásticamente las características del filtro, por lo que se esperan resultados altamente impredecibles en entornos extremos. Haz sido advertido!

### 5.5.2. Volumen maestro

Esta perilla controla el nivel de salida general del MiniBrute 2 y también controla el audio que llega a la entrada maestra en la bahía de conexiones. Afecta solo a las salidas del panel trasero (Maestra y Auriculares).

### 5.5.3. Afinación Global

Una vez que los osciladores se hayan calentado, puedes usar esta perilla para sintonizar el MiniBrute 2 a otros dispositivos. Consulta la sección [Calentamiento y ajuste general \[p.9\]](#) del capítulo [Instalación \[p.6\]](#) para obtener más información..

#### 5.5.4. Att 2 > Amp

En circunstancias normales, la perilla Att 2> Amp se mantiene en la posición mínima; esto permite que el generador de envolvente AD se abra y cierre completamente, del silencio al silencio. Sin embargo, puede haber momentos en que una configuración distinta de cero de este mando sea muy útil. Por ejemplo:

- Para mantener la amplitud a un nivel constante para que puedas programar un sonido con ambas manos
- Para crear un sonido tipo "Drone" que evoluciona constantemente a medida que los parámetros se modulan a través de la bahía de conexiones
- Para crear un sonido con un tiempo infinito de decaimiento/liberación

La belleza de tener una perilla para controlar este parámetro, en lugar de un interruptor que simplemente forzar al VCA a un nivel máximo sin fin, es que puedes controlar el nivel en el que la envolvente permanece abierta.



## 5.6. El mezclador del oscilador

Los osciladores entregan cuatro formas de onda básicas: diente de sierra, pulso, triángulo y sinusoidal (solo VCO 2). Estas formas de onda son accesibles a través del mezclador del oscilador y sus respectivos niveles se pueden ajustar con los controles deslizantes. Un segundo oscilador está disponible para espesar el sonido a través de desafinación o establecer su tono en otros intervalos.

El mezclador también controla el nivel de ruido y de audio externo (si una fuente externa está conectada a la toma Ext in de la bahía de conexiones). Las señales mezcladas luego entran el filtro. Las formas de onda de VCO 1 también se pueden modificar utilizando los modificadores de señal (Ultrasaw, Modulación de ancho de pulso y Metalizador).



*La sección del mezclador del oscilador*

### 5.6.1. Saw / Ultrasaw (VCO 1)

El nivel combinado de las señales simples de Sierra (dientes de sierra) y UltraSierra se controla con el control deslizante etiquetado con el icono de la sierra. Bajarlo por completo silencia las señales, mientras que al subirlo aumenta su nivel. Cuando la perilla **Ultrasaw Amt** se ajusta completamente en sentido contrario a las agujas del reloj, solo se puede escuchar la señal de la sierra. Al girar esta perilla en el sentido de las agujas del reloj, se mezcla más sonido Ultrasaw con la señal de sierra normal.

El "Ultrasaw" consiste de dos copias de la forma de onda de sierra simple, a las cuales se desfasan independiente utilizando el LFO 2 (predeterminado). El desplazamiento de fase de una copia se modula a una velocidad constante (1 Hz), mientras que la velocidad de modulación de desplazamiento de fase de la segunda copia se puede controlar con la perilla **LFO 2 Rate**, el rango abarca desde una velocidad de 0,1 Hz (mínimo) produciendo un efecto de choque de frecuencias, con forme se va aumentados gradualmente se producen efectos de coro y supersaw, y si se ajusta al máximo de 100 Hz se pueden producir sonidos de efectos especiales.

La forma del cambio de fase también se puede modificar cambiando la forma de onda del LFO 2.

## 5.6.2. Cuadro / Modulación de Pulso (VCO 1)

El nivel de las señales de onda cuadrada simple y la cuadrada con modulación de ancho de pulso se controla con el control deslizante etiquetado con el símbolo cuadrado. Si se ajusta abajo por completo silencia las señales y al subirlo aumenta su nivel. Cuando la perilla **PWM** y la perilla **Pulse Width** se giran totalmente a la izquierda, la onda cuadrada pura es audible. Al girar la perilla **Pulse Width** en el sentido de las agujas del reloj se transforma la onda cuadrada en un pulso asimétrico cuyo ancho se puede aumentar hasta 98%, dando un sonido muy "ácido" (como un oboe).

El ancho de pulso también está bajo el control de **LFO 1** de manera predeterminada. La profundidad de la modulación de ancho de pulso se puede ajustar con la perilla **PWM** en la sección VCO 1, y la forma del LFO se puede cambiar con la perilla **LFO 1 Wave**.

## 5.6.3. Triangle / Metalizer (VCO 1)

El nivel de la onda triangular y el metalizador se controla con el control deslizante etiquetado con el icono de triángulo. Si lo bajas por completo silencia las señales y al subirlo aumenta su nivel. Al girar la perilla **Metalizer** Desde la posición de extrema izquierda a la posición de extrema derecha, el sonido se vuelve suave y similar a una flauta de la onda triangular se convierte en ondas complejas de sonido metálico.

El plegado de la forma de onda (Wave Folding) también está bajo el control de un modulador adicional: la perilla **Metal Mod. Velocity** se enruta al Mod Metal de forma predeterminada, pero la bahía de conexiones te permite usar algo más para modular el parámetro en su lugar.

**i**: La perilla de **Metalizer** establece la cantidad mínima de forma de onda y la perilla de **Metal Amt** establece el rango de modulación para la forma de onda adicional. Pero comparten la misma cantidad de potencial de deformación / plegado, por lo que si la perilla de **Metalizer** está al máximo, queda muy poco espacio libre para la modulación por parte de la fuente de **Metal Amt**.

## 5.6.4. Ruido

El mezclador de señal también proporciona el control de otras señales que no son generadas por los osciladores. El potenciómetro deslizante **"Noise"** ajusta la cantidad de señal de ruido blanco enviada al filtro. Mezclar una pequeña cantidad de ruido con ondas oscilantes crea un tipo de respiración, de calidad natural. Por ejemplo, mezclar la onda Triangle con una pequeña cantidad de ruido crea un sonido de flauta creíble. El ruido también es útil por sí solo para crear diversos efectos especiales o sonidos de la naturaleza como el viento, corrientes de agua y lluvia, así como sonidos de percusión como platillos.

## 5.6.5. Ext

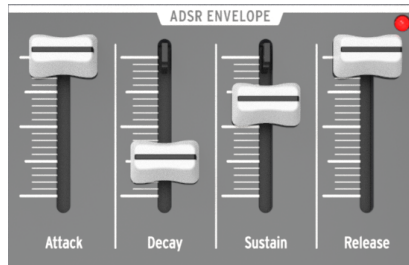
El control deslizante **Ext** ajusta la cantidad de una fuente de audio externa que se puede conectar a la ruta de la señal MiniBrute 2 a través de la entrada **Ext** en la sección **EXT IN** de la [Bahía de Conexiones \[p.57\]](#). Esto hace posible procesar una señal de audio externa con el filtro y amplificador.

## 5.6.6. Oscilador 2 (VCO 2)

Este deslizador controla el nivel de salida del VCO 2 en la sección de Amplificación. Consulta la sección [VCO 2 \[p.30\]](#) para obtener una descripción completa de las capacidades del segundo oscilador,

### 5.6.7. Deslizadores de la envolvente ADSR

Estos cuatro controles deslizantes afectan al filtro de manera predeterminada. Sus funciones se describen ampliamente en el capítulo [Conceptos Básicos de Síntesis \[p.54\]](#).



*La sección de envolvente ADSR*

**i** Un indicador LED muestra la cantidad de envolvente que se envía al filtro. El brillo del LED depende de la amplitud de la señal de la envolvente.

### 5.6.8. Deslizadores de la envolvente AD

Estos dos controles deslizantes afectan al Amplificador de manera predeterminada. Sus funciones se han descrito ampliamente [aquí \[p.12\]](#), pero aquí hay una breve reseña:

- El deslizador **Attack** establece la duración de la primera etapa de la envolvente. El tiempo de ataque varía de 1ms a 14s.
- El deslizador **Decay** establece la duración de la etapa final de la envolvente AD. El tiempo de decaimiento oscila entre 1ms y 14s.



*La sección de la envolvente AD*

**i** Un indicador LED muestra la cantidad de envolvente que se envía al amplificador. El brillo del LED depende de la amplitud de la señal de la envolvente.

## 5.6.9. Interruptores de la envolvente AD

Normalmente, la envolvente del amplificador se activa al tocar una nota, pero también puede ser activada por otras fuentes a través de la bahía de conexiones. Independientemente del método que se use para activar la envolvente, los cuatro interruptores de la sección de la envolvente AD determinan el comportamiento de la envolvente después de que se ha activado.

### 5.6.9.1. Gate/Trig

Este interruptor alterna la función de la envolvente AD entre dos configuraciones: Gate y Trig.

- **Gate:** La envolvente AD se inicia cuando se toca / dispara una nota y avanza al nivel máximo a la velocidad de Ataque. El amplificador se mantiene en el nivel máximo hasta que se libera la nota, y luego la envolvente entra en la etapa de Decaimiento. La envolvente no se restablecerá completamente a cero si se dispara otra nota antes de que la etapa de Decaimiento haya terminado; reanudará la etapa de Ataque de la envolvente de amplitud y procederá al nivel máximo a la velocidad de Ataque.
- **Trig:** La envolvente AD se inicia cuando se toca / dispara una nota. No hay etapa de sostenido; La envolvente entra a la etapa de Decaimiento después de que se haya cumplido el tiempo de Ataque. La envolvente completa se ejecutará a menos de que se active otra nota, en cuyo momento la amplitud se restablece a cero y la envolvente comienza de nuevo.



La envolvente AD normalmente se activa cuando se activa la envolvente ADSR, pero una fuente de activación diferente puede enrutarse a la envolvente AD a través de la bahía de conexiones.

### 5.6.9.2. Once/Loop

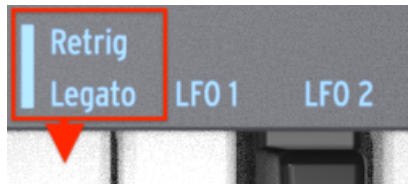
Este conmutador alterna la función de la envolvente AD entre dos configuraciones: Una sola vez (**Once**) y Ciclica (**Loop**).

- **Once**: Cuando se toca / dispara una nota, la amplitud aumenta desde cero a la velocidad de Ataque y vuelve a cero a la velocidad de Decaimiento.
- **Loop**: Cuando la envolvente llega al final de la etapa Decaimiento, comenzará desde el principio. Continuará recorriendo las etapas de Ataque y Decaimiento hasta que la nota sea liberada o reactivada.

La siguiente tabla puede ser útil para hacer un seguimiento de lo que sucede cuando se usan diferentes combinaciones de estos dos interruptores.

Combinación de los interruptores	Respuesta de la envolvente AD
Gate + Once	La envolvente se eleva cuando recibe una señal de compuerta (nota encendida). Se cae cuando la compuerta termina (nota desactivada).
Gate + Loop	La envolvente se eleva cuando recibe una señal de compuerta (nota activada) y entra en ciclo hasta que la compuerta finaliza (nota desactivada) en cuyo punto cae desde su posición actual.
Trig + Once	La envolvente reproduce un ciclo Ataque-Decaimiento cuando recibe un disparador (nota activada). La envolvente se reactiva cuando recibe un nuevo disparador, independientemente de la posición actual.
Trig + Loop	La envolvente se repite indefinidamente y se reinicia mediante un nuevo disparador (nota activada), independientemente de la posición actual.

## 5.7. Respuesta a la nota, Legato vs. Retrigger



Tecla "E" (Mi) para la selección del tipo de respuesta

Existe una función "Shift" secundaria que te permite decidir cómo deseas que el MiniBrute 2 responda cuando se tocan las notas en forma de **Legato** (es decir, si se reproduce una segunda nota antes de que se suelte la primera). Existen dos respuestas posibles: con el ajuste **Legato**, las notas no vuelven a dispararse y con la configuración **Retrigger** las notas se reactivan.

En el modo **Retrig** se reiniciará las envolventes desde sus etapas de Ataque a menos que un cable esté conectado a una de las entradas **Trig** en la bahía de conexiones.

Para alternar entre la respuesta de Legato y Retrigger, mantén presionado el botón **Shift** y presione la tecla "E" (Nota Mi) más alta en el teclado.

## 5.8. La sección de bahía de conexiones

Para obtener una descripción de las características de la bahía de conexiones consulta el capítulo [Bahía de conexiones \[p.57\]](#).

## 5.9. Funciones "Shift" secundarias

Existen algunas funciones secundarias muy útiles que se activan manteniendo presionado el botón de "**Shift**" y luego presionando una tecla o un botón. Para una descripción de esas funciones, consulta el capítulo [Funciones del botón "Shift" \[p.130\]](#).

## 6. CONCEPTOS BÁSICOS DE SÍNTESIS

Tu MiniBrute 2 es un verdadero sintetizador analógico, por lo que todos los sonidos son producidos por circuitos electrónicos analógicos. Ningún circuito de computadora digital está involucrado en la generación, el filtrado o el control básico del sonido. Esta es una de las razones por las cuales MiniBrute 2 crea sonidos electrónicos poderosos, evolutivos y con vida.

### 6.1. Arquitectura de un sintetizador analógico

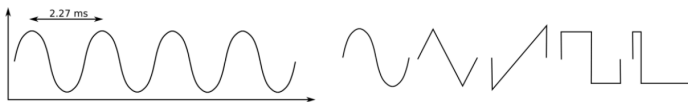
La cadena de producción de sonido analógico utiliza un enfoque clásico llamado síntesis substractiva. El generador de sonido básico es una forma de onda con un rico contenido armónico; al filtrarlo se "subtraen" armónicos para crear nuevas variaciones en el timbre original. Los circuitos subsiguientes (un generador de envolvente junto con un VCA o un amplificador de control de voltaje) alteran el nivel de una manera precisa para crear dinámicas.

#### 6.1.1. Generadores de señales

Los generadores de señal son los circuitos que producen las formas de onda básicas para la creación de sonido. Existen dos categorías básicas: generadores de señal con tono definido y generadores de señal sin tono.

##### 6.1.1.1. Generador de señal con tono definido (osciladores)

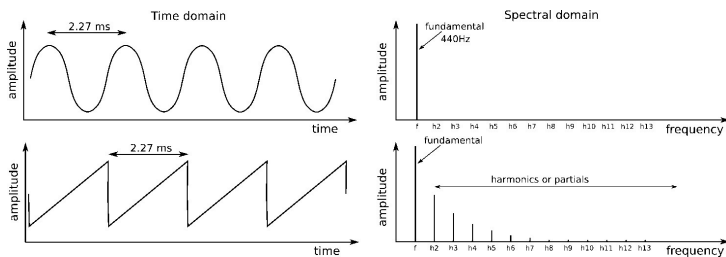
Este dispositivo, también llamado oscilador, produce una señal electrónica caracterizada por un patrón repetitivo (llamado forma de onda). El número de veces que este patrón se repite en un segundo determina la frecuencia de la señal, que determina su tono. Por ejemplo, un patrón que se repite cada 2.27ms corresponde a una frecuencia fundamental de 440 ciclos por segundo, o 440 Hercios (una unidad de medida para ciclos por segundo nombrado en honor a Heinrich Hertz, quien fue el primero demostrar la existencia de ondas magnéticas y abreviado Hz). Esta frecuencia está asociada con la nota "A" (La) media en un teclado de piano. En general, los osciladores proporcionarán algunas o todas las siguientes formas de onda básicas: onda sinusoidal, onda triangular, onda de diente de sierra, ondas cuadradas y de pulso.



*Un solo ciclo de cada forma de onda: sinusoidal, triángulo, diente de sierra, cuadrada y pulso*

Si estas formas de onda tienen la misma frecuencia, entonces su tono es equivalente. Sin embargo, las diferentes formas de onda tienen diferentes timbres. Por ejemplo, la onda sinusoidal suena oscura y lisa, mientras que la onda de dientes de sierra suena muy brillante. La onda cuadrada suena un poco como un clarinete y la onda de pulso se asemeja a un oboe.

Estas formas de onda complejas están compuestas de múltiples ondas sinusoidales: una onda sinusoidal fundamental que determina la frecuencia base y ondas sinusoidales que representan armónicos superiores (también llamados sobretonos o parciales) de esa frecuencia que, cuando se suman, producen un timbre único. Estos armónicos son un múltiplo entero de la frecuencia fundamental, es decir, el segundo armónico es el doble de la frecuencia fundamental, el tercer armónico es tres veces la fundamental y así sucesivamente.

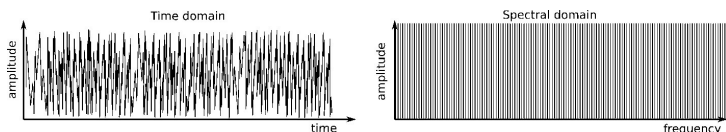


*Las frecuencias fundamentales y los armónicos de las formas de onda sinusoidales y de diente de sierra*

Lo más importante es que otros dispositivos pueden controlar un oscilador para establecer su tono (controlador de teclado), modular su tono (vibrato) y modular la forma de las formas de onda (PWM, Ultrasaw).

### 6.1.1.2. Generador de señales sin tono

A diferencia de la categoría anterior, un generador de señal sin salida (también llamado generador de ruido) no tiene un patrón regular y periódico: la amplitud de la señal siempre cambia aleatoriamente. Por lo tanto, no tiene una frecuencia fundamental (por lo tanto no tiene tono), y su espectro armónico consiste en un número casi infinito de frecuencias que no tienen una relación armónica.



*La salida de un generador de ruido aleatorio*

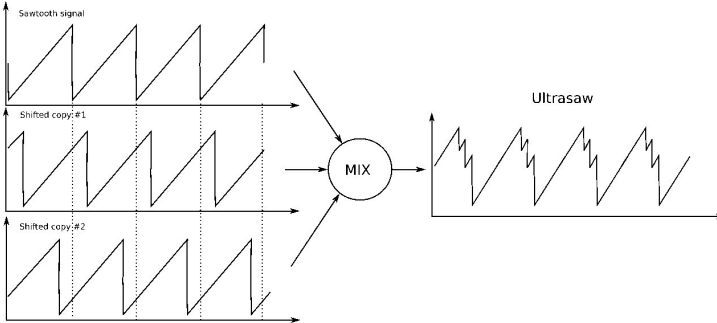
Estas señales suenan muy diferentes a las señales con tono y son como el sonido del viento, una corriente de agua, escape de vapor, lluvia, cascada, etc.



## 6.1.2. Modificadores de señal

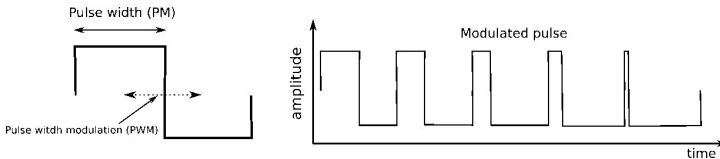
Los modificadores de señal (o formadores de onda) transforman o distorsionan la señal de tono básica del oscilador para aumentar su contenido de armónicos y hacerlos sonar más brillantes y enriquecidos. El MiniBrute 2 proporciona tres modificadores de señal:

- El **Ultrasaw** construye dos copias de la señal de diente de sierra básica con la fase desplazada. Estas copias tienen cambios de fase independientes y en constante evolución entre sí y finalmente se mezclan con la señal de diente de sierra. Esto da como resultado un efecto de coro, rico y brillante cuyo carácter depende de las velocidades de modulación de las copias con fase desplazada.



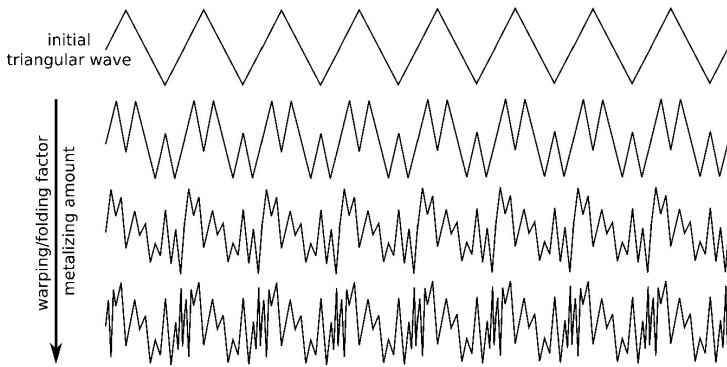
*La generación de una forma de onda de tipo Ultrasaw*

- El **Modulador de ancho de pulso** (o **PWM**) toma la onda cuadrada y cambia la relación de tiempo en que la forma de onda se encuentra al máximo o al mínimo. La onda cuadrada corresponde a un 50% PW. El ancho de pulso se puede configurar en un amplio rango (50% a 90%), lo que permite crear una amplia variedad de instrumentos que suenan "afilados", o como instrumentos de viento de madera.



*Es posible modular el ancho de pulso de una onda cuadrada*

- El **Metalizer** toma la forma de onda triangular básica y la "deforma / dobla" para crear formas de onda dentadas muy complejas que son ricas en armónicos altos. Esto da como resultado sonidos "metálicos" que son ideales para tonos de clavicordio y clavinete. La modulación dinámica (LFO o envolvente) de los parámetros de doblado / plegado te abre la puerta a un mundo de sonidos metálicos resonantes.



*La parte superior de una onda triangular está doblada por el Metalizer*

### **6.1.3. Filtro**

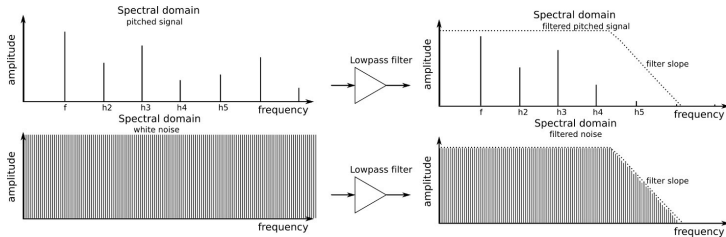
#### **6.1.3.1. ¿Qué es un Filtro?**

En general, un filtro sigue después del generador de señal y los modificadores de señal y modifica el contenido espectral de la señal o señales. Esto puede involucrar atenuar (frecuencia de corte) o enfatizar (resonancia) sobretonos en específico o parciales, estos cambios pueden ser estáticos o dinámicos. Los filtros son circuitos muy importantes cuyo diseño contribuye en gran medida al sonido y al carácter de un sintetizador.

### 6.1.3.2. Tipos de filtro: pasa bajos, pasa banda, pasa altos y rechaza banda

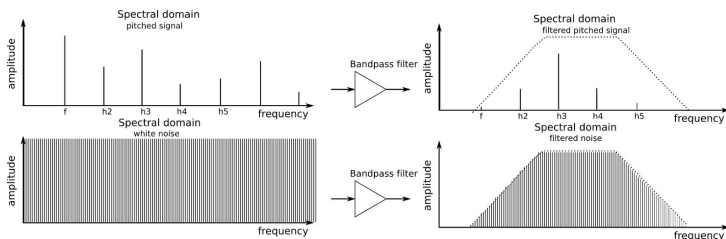
Un filtro puede operar de varias formas o modos. Estos modos se llaman **funciones de transferencia** o **respuestas espectrales**. En el MiniBrute 2, el filtro puede funcionar como un filtro pasa bajos, un filtro pasa banda, un filtro pasa altos o un filtro rechaza banda.

En el modo **low-pass** (o filtro pasa bajos), los contenidos espectrales por debajo de una *frecuencia de corte* determinada (**CutOff Frequency**) permanecen sin cambios, mientras que los parciales por encima del límite se atenúan. La atenuación es una función de la frecuencia en la que cuanto mayor es la frecuencia parcial, mayor es la atenuación. En otras palabras, se denomina modo pasa bajos porque pasan las frecuencias bajas por debajo del límite y reduce las frecuencias altas por encima del límite. Esta correlación de atenuación a frecuencia determina la pendiente del filtro, que se mide en  $-dB / \text{octava}$  (es decir, la cantidad de atenuación aplicada a un parcial con una frecuencia dos veces más alta que el límite).



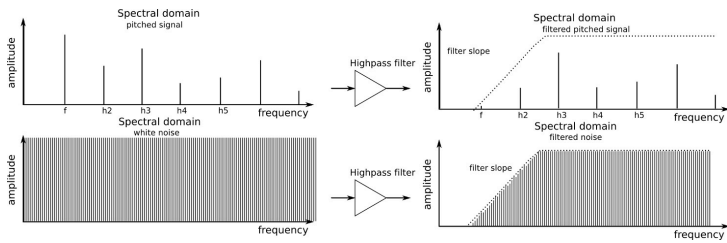
Como afecta un filtro pasa bajos al sonido

En el modo **band-pass** (o filtro pasa banda, la frecuencia de corte se convierte en la frecuencia central de una banda. Los parciales dentro de esta banda permanecen sin cambios, mientras que los parciales por debajo o por encima del rango de la banda son atenuados fuertemente.



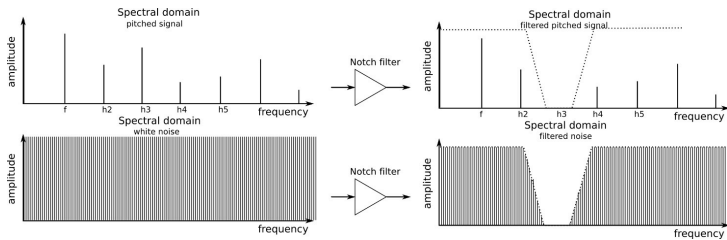
Como afecta un filtro pasa banda al sonido

En el modo **high-pass** (o filtro pasa altos), los parciales por encima de la frecuencia de corte permanecen sin cambios, mientras que los parciales por debajo del límite se atenúan.



Como afecta un filtro de pasa altos al sonido

En el modo **notch** (o filtro rechaza banda), la frecuencia de corte de una banda; los parciales dentro de esta banda se atenúan, mientras que los parciales superiores e inferiores a esta banda permanecen sin cambios.

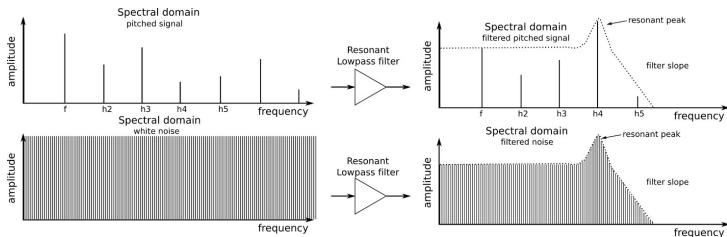


Como afecta un filtro rechaza banda al sonido

La frecuencia de corte no tiene que ser estática; controlarlo con otros dispositivos, como un teclado (seguimiento de teclado), o un LFO, un generador de envolvente u otros controladores, crea timbres dinámicos, cambiantes e interesantes.

### 6.1.3.3. Resonancia o énfasis

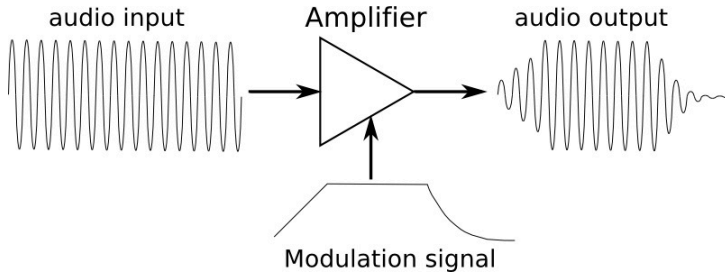
La resonancia es la capacidad de un filtro para amplificar o enfatizar parciales que están cerca de la frecuencia de corte, creando así un pico en la respuesta espectral. Este parámetro puede aumentarse hasta un punto en el que los filtros ya no actúen como un simple filtro, sino que empiezan a oscilar por sí mismos.



La resonancia enfatiza un rango en específico de frecuencias

### 6.1.4. Amplificador

El amplificador generalmente sigue después del filtro y determina la amplitud general de la señal. Su ganancia es controlable a través de varias fuentes de modulación, como un LFO, generador de envolvente o algún tipo de control externo (como un pedal). El amplificador es el principal responsable de dar forma a la dinámica de un sonido.



*El amplificador es la etapa final de la señal*

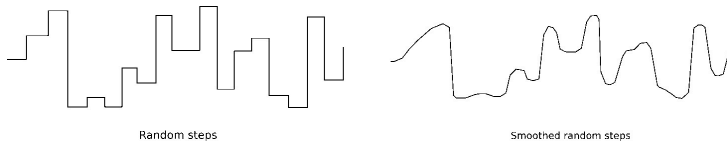
## 6.1.5. Moduladores

Los moduladores proporcionan señales que están diseñadas específicamente para controlar el comportamiento de osciladores, filtros y amplificadores. A diferencia de los osciladores de audio, los moduladores son señales de baja frecuencia. Por ejemplo, cuando cantas con Vibrato, estás "modulando" tu voz con un cambio de tono de baja frecuencia, por lo general alrededor de 5 Hz o más. El circuito de trémolo en un amplificador de guitarra modula el nivel del amplificador.

Los moduladores son útiles para crear cambios de tono dinámicos (como "wobulation" o crear chirridos), barridos de timbre y variaciones de nivel. Los moduladores principales son el LFO (oscilador de baja frecuencia) y el generador de envolvente, pero también pueden ser provistos por fuentes externas que generen *señales de control de voltaje* (CV) que proporcionan modulación, y *señales de compuerta* que activan moduladores o notas.

### 6.1.5.1. Osciladores de baja frecuencia (LFOs)

Un LFO es un oscilador de baja frecuencia que puede producir diversas formas de onda a frecuencias infrasónicas (0.05Hz hasta 100Hz). En MiniBrute 2, las opciones de forma de onda son sinusoidal, triangular, dientes de sierra, cuadrada, pasos aleatorios y ondas aleatorias. La cantidad y la polaridad de estas ondas (es decir, si son positivas o negativas) pueden controlarse antes de ser enviadas a los dispositivos de destino.



*Una señal se puede modificar mediante pasos aleatorios o pasos aleatorios suavizados*

### 6.1.5.2. Generadores de envolvente

Contrariamente a un LFO, un generador de envolvente no proporciona un patrón de repetición, pero está controlado por el teclado o la entrada de compuerta. La envolvente AD controla la amplitud del sonido, mientras que la envolvente ADSR está dedicada al filtro y afecta el contenido armónico del sonido.



La bahía de conexiones permite que las envolventes puedan ser dirigidas a otros destinos y disparadas por otras fuentes.

## AD (Ataque, Decaimiento)

La envolvente AD determina cómo cambia el nivel a través del tiempo cuando tocas una nota. Al cambiar sus parámetros (Ataque y Decaimiento) podemos controlar cómo comienza el volumen del sonido y como termina. Experimentamos con la [Envolvente AD \[p.12\]](#) en el capítulo [Inicio rápido \[p.10\]](#).

## ADSR (Ataque, Decaimiento, Sostenido, Liberación)

Los controles deslizantes de Ataque, Decaimiento, Sostenido y Liberación controlan diferentes etapas de la envolvente del Filtro. He aquí hay una descripción rápida de cada etapa.

- Establece los controles deslizantes de Ataque y Decaimiento de la envolvente AD al mínimo
- Gira la perilla de frecuencia de corte del filtro al mínimo
- En la sección del mezclador del oscilador,
  - Baja el control deslizante del Osc 2 al mínimo
  - Baja el control deslizante del Osc 1 de onda cuadrada al mínimo
  - Sube el control deslizante de la forma de onda de diente de sierra del Osc 1 al máximo

La onda dientes de sierra tiene más contenido armónico que la onda cuadrada, lo que hará que sea más fácil escuchar el impacto que cada una de las etapas ADSR tiene sobre el filtro.

## Ataque

Toca una nota. El sonido será muy tenue.

- Gira la perilla FM1 de la sección del Filtro hacia la derecha hasta el máximo
- Sube el control deslizante de Ataque de la envolvente ADSR hasta que esté a 3/4 del camino hacia arriba

Ahora toca una nota y mantenla presionada. El contenido armónico del sonido aumentará gradualmente hasta que el sonido sea muy brillante y luego se caerá muy rápido porque el control deslizante de Decaimiento está configurado al mínimo.



## Decaimiento

- Baja el control deslizante de Ataque de la envolvente ADSR al mínimo
- Toca una nota repetidamente y sube el control deslizante de Decaimiento de la envolvente ADSR gradualmente hasta que esté a  $\frac{3}{4}$  del camino hacia arriba

Ahora toca una nota y mantenla presionada. El sonido comenzará rápidamente y será muy brillante, pero el contenido armónico se reducirá gradualmente hasta que el sonido sea muy débil de nuevo. El tiempo de caída de la envolvente del filtro hace una contribución importante al carácter de un sonido.

## Sostenido

La etapa de Sostenido controla un nivel, no una velocidad o tiempo. Establece el objetivo para la etapa de Decaimiento, el punto de reposo para la disminución del contenido armónico.

- Configura el deslizador de Decaimiento de la envolvente ADSR en el punto medio
- Toca una nota y escucha el punto de reposo del contenido armónico
- Levante el control deslizante de Sostenido de la envolvente ADSR a aproximadamente  $\frac{2}{3}$  del camino hacia arriba

Ahora toca una nota y mantenla presionada. El contenido armónico del sonido decaerá tan rápido como lo hizo cuando se tocó la primera nota, pero esta vez no decaerá la misma cantidad. El nivel de Sostenido le dice al filtro que debe permanecer algo abierto mientras se mantenga la nota. Esto permite que una cierta cantidad de contenido armónico permanezca audible.

## Liberación

Hasta este punto en nuestros experimentos con la envolvente ADSR, la envolvente del filtro siempre se ha cortado rápidamente después de que la nota ha sido liberada. La etapa de Liberación controla la cantidad de tiempo que tardará el filtro en desaparecer después de liberar la nota.

- Sube el control deslizante de Decaimiento de la envolvente AD aproximadamente  $\frac{3}{4}$  del camino hacia arriba
- Configura los controles deslizantes de Decaimiento y Sostenido de la envolvente ADSR a aproximadamente  $\frac{2}{3}$  del camino hacia arriba

Toca la misma nota varias veces y sube gradualmente el control deslizante de Liberación de la envolvente ADSR. El contenido armónico de las notas que toques tardará más en desaparecer después de que se liberen las notas.

Pero esta parte puede ser más difícil de entender a menos que también realicemos el siguiente experimento.

- Baja el control deslizante de Decaimiento de la envolvente AD al mínimo
- Toca una nota y libérala. El sonido se extinguirá tan pronto como se libere la nota.

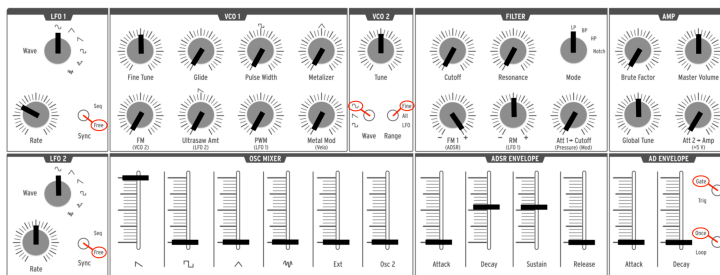
Ahora toca la misma nota repetidamente a medida que subes y bajas el deslizador de Liberación de la envolvente ADSR. El control deslizante no parece estar haciendo nada ahora. Esto se debe a que la envolvente AD controla la amplitud del sonido; si la amplitud ha sido reducida a cero por la etapa de Decaimiento de la envolvente AD con la liberación de la nota, la etapa de liberación de la envolvente ADSR no se escuchará porque el sonido ya no es audible.

### 6.1.5.3. Ataque de AD vs. Ataque de ADSR: ¿Cuál es la diferencia?

Ahora que hemos pasado por todas las etapas de cada tipo de envolvente, hagamos un experimento rápido para ilustrar la diferencia entre ellas.

- En la sección del Filtro, ajusta la perilla de Frecuencia de Corte al mínimo y la perilla FM1 al máximo (+)
- En la sección del Mezclador del Oscilador, configura el control deslizante de la onda de dientes de sierra al máximo y todos los demás controles deslizantes al mínimo
- Establece todos los controles deslizantes al mínimo en las secciones ADSR y AD como punto de partida
- En la sección de la envolvente ADSR, sube los controles deslizantes de Decaimiento y sostenido hasta el punto medio
- No se deben conectar cables en el la bahía de conexiones.

Aquí hay una descripción general de la configuración en este punto, solo para asegurarse de que tenemos la misma configuración:



*Punto de inicio para ADSR / ejemplo de envolvente de Filtro*

Cuando tocas una nota, el sonido debería comenzar de forma rápida y brillante y morir igual de rápido cuando se suelta la nota. Mientras se lleva a cabo la nota, su contenido de armónicos debería tomar aproximadamente 2 segundos para alcanzar el nivel de sostenido.

- Sube el control deslizante de Ataque de la envolvente ADSR al punto medio
- Toca una nota y mantenla presionada. El contenido armónico del sonido se construirá gradualmente.
- Baja el control deslizante de Ataque de la envolvente ADSR al mínimo nuevamente.
- Sube el control deslizante de Ataque de la envolvente AD a aproximadamente 3/4 del camino hacia arriba

Ahora toca una nota y mantenla presionada mientras escucha con atención. El sonido se desvanecerá gradualmente, pero su contenido armónico se mantendrá constante durante todo el cambio de amplitud.

## 7. LA BAHÍA DE CONEXIONES

El MiniBrute 2 es un sintetizador impresionante con un potente conjunto de circuitos analógicos que lo coloca en una clase propia. Pero con la adición de la bahía de conexiones, MiniBrute 2 se une a los rangos con sintetizadores modulares muchas veces más grandes.



La bahía de conexiones del MiniBrute 2

Este manual se enfocará principalmente en las secciones individuales de la bahía de conexiones del MiniBrute 2 y cómo se relacionan entre sí. Pero hay tantas formas adicionales de usar la bahía de conexiones como hay sintetizadores externos que pueden generar señales compatibles.

### 7.1. Conceptos generales

#### 7.1.1. Secciones de la bahía de conexiones

Existe una línea blanca alrededor de ciertas agrupaciones de conexiones de entrada / salida. Esto indica qué conexiones están relacionadas con qué componentes de MiniBrute 2.



Las líneas blancas marcan los límites de la sección en la bahía de conexiones

En el ejemplo anterior, las tres primeras conexiones a la izquierda pertenecen al filtro, las tres de en medio pertenecen a la etapa de salida final (AMP) y las dos conexiones en las señales de enrutamiento hacia/desde pertenecen al circuito inversor.

Cubriremos la función de cada sección de la bahía de conexiones más adelante en este capítulo.

### 7.1.2. Puntos de conexión: Entradas vs Salidas

Los conectores de la bahía de conexión del MiniBrute 2 se dividen en dos categorías principales: entradas y salidas. Es fácil saber cuál es cuál: los conectores de salida están etiquetados con cuadros blancos que contienen texto o gráficos, y los conectores de entrada solo tienen texto debajo de ellos.



*Las tomas de entrada y salida tienen diferentes tipos de etiquetas*

Utiliza las conexiones de salida como fuentes para las conexiones de entrada y usa las conexiones de entrada como destinos para las conexiones de salida.

### 7.1.3. Las salidas son de gran escala

La señal en las conexiones de salida es la salida directa de cualquier fuente que representen. Por ejemplo, las conexiones de salida de forma de onda en la sección **VCO 1** son de potencia completa; ajustar los controles deslizantes en la sección **OSC MIXER** no controlará sus niveles de salida.



*Salidas directas de las formas de onda*

Otros ejemplos incluyen las tomas Out 1 y Out 2 en la sección LFO 1 y 2. Si la señal de salida directa de un LFO es demasiado amplia para el destino de entrada deseado, deberás limitarla de alguna manera. Afortunadamente, hemos proporcionado dos conjuntos de atenuadores en la bahía de conexiones para este propósito. Describiremos cómo usar los [Atenuadores \[p.76\]](#) en esa sección del manual.

### 7.1.4. Conexiones predeterminadas

Muchos de los puntos de conexión tienen letras azules rotuladas arriba de los conectores. Si miras detenidamente, notarás que estos puntos de conexión son solamente de entrada.



*Las etiquetas azules muestran las conexiones de entrada predeterminadas*

Vamos a repasar lo que significa cada una de estas etiquetas a medida que cubrimos cada sección de la bahía de conexiones. Pero para usar un ejemplo de la sección de la imagen anterior, la etiqueta (KBD) significa que el tono del VCO 1 normalmente rastrea el teclado del MiniBrute 2 (abreviado KBD). Si se conecta un cable de conexión a la toma VCO 1 Pitch, se interrumpirá esta conexión y se le indicará al VCO 1 que espere que sus señales de modulación provengan de otra fuente, como un LFO o la salida de una envolvente.

## 7.1.5. Dispositivos externos vs. rutas internas

La mayoría de las conexiones de entrada y salida se pueden conectar a otras dentro de la bahía de conexiones. Sin embargo, algunos de los conectores tienen más sentido en términos de conexión a un dispositivo externo. Por ejemplo, considera la sección del Secuenciador:



*La sección del secuenciador en la bahía de conexiones*

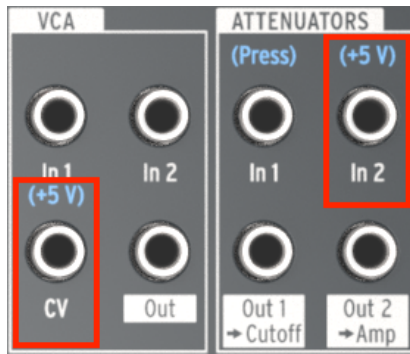
La toma de entrada del reloj está destinada a recibir señales de un dispositivo externo para que el secuenciador y el arpegiador del MiniBrute 2 se puedan sincronizar con una fuente de reloj externa.

Del mismo modo, la conexión de salida **Sync** está diseñada para transmitir señales **hacia** un dispositivo externo para que el MiniBrute 2 pueda servir como fuente de reloj principal para un dispositivo externo.

**i** El programa Centro de Control MIDI (MCC), te permite especificar qué tipo de reloj va a enviar y recibir el MiniBrute 2. Una amplia gama de opciones está disponible; consulta el capítulo [MCC \[p.114\]](#) para más información.

### 7.1.5.1. Entradas de control de voltaje

Algunas etiquetas muestran los voltajes de control predeterminados que el MiniBrute 2 está utilizando internamente:



*Estas etiquetas indican voltajes internos*

Por ejemplo, para la entrada CV de la sección VCA y la entrada Att 2 de la sección **ATTENUATOR**, el control predeterminado es la fuente interna de + 5V del MiniBrute 2. Pero puedes conectar cualquier estándar de voltaje de control en estas entradas de la bahía de conexiones (1V, 2V , 5V, 8V, etc.).

## 7.2. La Sección VCO 1



La sección VCO 1

### 7.2.1. Tono

La conexión predeterminada en el tono del VCO 1 es el teclado (KBD). Al conectar un cable, se interrumpirá esa conexión y se permitirá que la nueva fuente controle el tono del VCO 1.

### 7.2.2. FM

Cuando se conecta un cable de conexión a la toma de entrada FM, la conexión predeterminada entre VCO 1 y VCO 2 se interrumpe. Al igual que con VCO 2, la cantidad de la modulación de frecuencia VCO 1 (FM) se rige por la perilla FM en la sección VCO 1 del panel superior. Esa perilla debe configurarse en un valor mayor que cero para que la modulación de frecuencia (FM) sea posible.

### 7.2.3. Ultrasaw

Normalmente, la intensidad del modificador de forma de onda [Ultrasaw \[p.39\]](#) se basa en los ajustes del LFO 2. Interrumpir esa conexión con un cable de conexión permite que la nueva fuente controle la velocidad de modulación por desplazamiento de fase de la segunda copia de la onda de dientes de sierra.

Recuerda: la cantidad de modulación Ultrasaw se rige por la perilla Ultrasaw Amt en la sección VCO 1 del panel superior. Esa perilla se debe establecer en un valor superior a cero para que se escuche el efecto Ultrasaw. El control deslizante Sawtooth en la sección OSC MIXER también se debe configurar lo suficientemente alto para que se escuche la onda de dientes de sierra básica.

### 7.2.4. PWM

LFO 1 es la fuente de la modulación de ancho de pulso (PWM) de forma predeterminada, pero se puede usar otra fuente para controlarlo a través de este punto de conexión.

Para escuchar PWM, es necesario tener el mando PWM en la sección VCO 1 del panel superior en un valor distinto a cero. El control deslizante de onda cuadrada en la sección OSC MIXER también se debe establecer lo suficientemente alto.




## 7.2.5. Metal In

El punto de conexión de entrada "Metal In" permite que una fuente externa se le aplique pliegue de forma de onda (Wave-Folding) de la misma manera que a la onda triangular del VCO 1. La inserción de un cable de conexión aquí cancela la conexión predeterminada de la forma de onda del triángulo del VCO 1.

Para escuchar el efecto Metalizer en la fuente, es necesario tener la perilla Metalizer o la perilla Metal Mod configurada en un valor distinto a cero. El deslizador de onda Triangle en la sección OSC MIXER también se debe establecer lo suficientemente alto.

Recuerda: las perillas Metalizer y Metal Mod se afectan entre sí: una combinación entre la fuente de entrada de Metal Mod y la configuración del botón Mod Metal interactúan para alterar el nivel del efecto Metalizer.



El conector Metal In está acoplado a CA (AC-Coupled), que es un término técnico que significa que los LFOs lentos o envolventes no son plegados (wavefolded) correctamente por los circuitos de Metal In.

## 7.2.6. Metal Mod

La fuente predeterminada del parámetro Metal Mod es la velocidad de una nota reproducida en el teclado del MiniBrute 2. Pero se puede usar una fuente diferente conectando su salida a este punto de conexión.

Por ejemplo, intenta conectar un cable de conexión desde la salida 1 de la sección LFO 1 y 2 de la bahía de conexiones a la entrada de Metal Mod. El monto de modulación que aplica el LFO 1 sobre el Metalizer se puede ajustar con la perilla Mod Metal, mientras que la velocidad y la forma de onda del LFO 1 se pueden usar para dar forma a esa modulación de diferentes maneras.

Recuerda: la perilla de Metalizer establece la cantidad inicial del efecto Metalizer y la perilla de Metal Mod determina cuánta modulación se producirá.

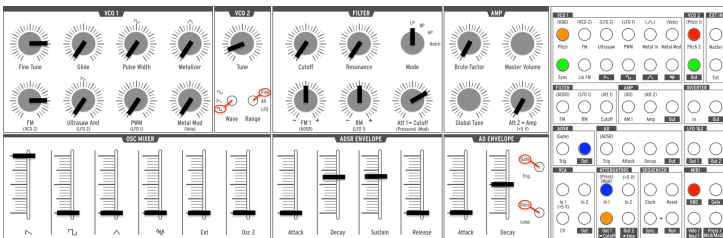
## 7.2.7. Sync

No hay conexión predeterminada para esta entrada. Se puede usar para configurar el clásico sonido de "sincronización rígida" forzando al VCO 1 a seguir la frecuencia del VCO 2.

He aquí un ejemplo de como lograr esto:

- Ajusta el tono del VCO 2 en una octava abajo
- Configura VCO 2 Wave en Square y Range en Fine
- Ajusta la transposición del MiniBrute 2 dos octavas abajo
- Establece todos los deslizadores de la sección OSC MIXER al mínimo, excepto Sawtooth
- En la sección VCO 1, ajusta Fine Tune y FM a aproximadamente la posición 3:00
- Selecciona LP en la sección Filtro y configura FM y RM en el centro (12:00)
- Establece Cutoff y Resonance a cero y Att 1> Cutoff a 2:00
- Establece el ataque y liberación de ADSR a cero
- Establece el decaimiento y sostenido de ADSR aproximadamente a 2/3 de su rango
- Realiza las siguientes conexiones en la bahía de conexiones:
  - Salida KBD de la sección MIDI a la Entrada Pitch 2 de la sección VCO 2
  - Salida del VCO 2 de la sección VCO 2: a la entrada Sync de la sección VCO 1
  - Salida de la sección ADSR a Entrada 1 de la sección Attenuators
  - Salida 1 de la sección de Attenuators a entrada Pitch de la sección VCO 1

Aquí está aproximadamente cómo debería de verse la configuración. Hemos omitido los LFO y otras configuraciones irrelevantes:



*Ejemplo de configuración de Sincronización Rígida entre los osciladores*

Ahora toca algunas notas bajas. Deberías escuchar un barrido de sincronización reconocible.

## 7.2.8. Lin FM

La modulación de frecuencia Lineal (Lin FM) agregará armónicos a VCO 1 de una manera muy diferente a la modulación de frecuencia exponencial proporcionada por la perilla de modulación de frecuencia (FM) en la sección VCO 1. Una de las características de la modulación de frecuencia lineal es que es menos probable que altere el tono fundamental en comparación con FM exponencial.

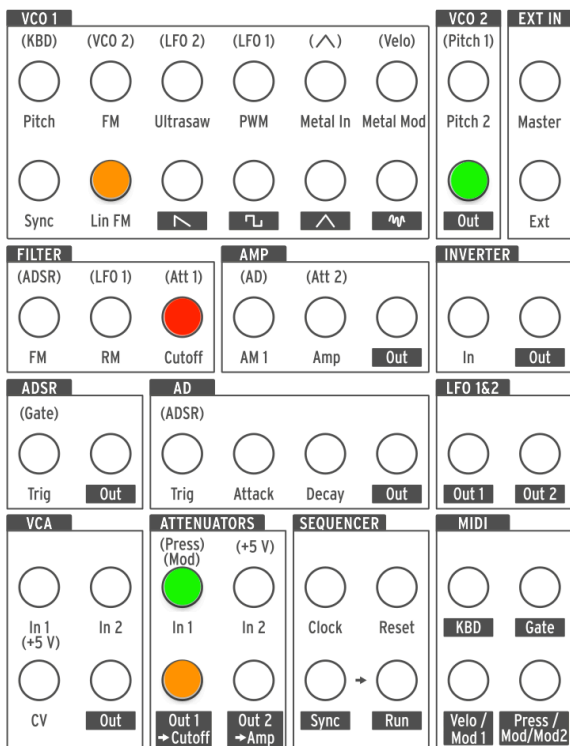
Aquí hay un experimento que puede ayudar a mostrar la diferencia. Primero, realiza la configuración básica [Square Wave \[p.10\]](#) del capítulo Inicio Rápido y luego: - Eleva el nivel del Osc 2 en la sección MIXER OSC - Establece el rango de VCO 2 en ALL y afina el VCO 2 una octava más alta que VCO 1 - Baje el nivel del Osc 2 a cero nuevamente para que solo escuches el VCO 1 - Presiona una nota y escucha el tono de VCO 1 - Gira la perilla VCO 1 FM gradualmente de cero a la posición 4:00.

Resultado: después de que la perilla de FM pasa el punto central (12:00), la afinación original de VCO 1 se vuelve cada vez más difícil de detectar. Intenta barrer VCO 2 también y verás que la relación entre los dos osciladores es frecuentemente inarmónica. Eso es FM exponencial.

Ahora configuremos una conexión en la bahía de conexiones para ilustrar las capacidades de la modulación de frecuencia lineal (Lin FM). Solo pon atención en la bahía de conexiones por un momento y realiza estas conexiones:

- Salida Pitch 2 de la sección VCO 2 a la entrada 1 de la sección ATTENUATORS
- Salida 1 de la sección de ATTENUATORS
- Conecta solo una punta de un cable en el conector de entrada CUTOFF de la sección FILTER para cancelar la conexión predeterminada del ATT 1

La bahía de conexiones debería verse así:



Ejemplo de "Lin FM": configuración de la bahía de conexiones

Ahora para contrastar la modulación de frecuencia lineal con la exponencial, realiza lo siguiente:

- Ajusta el VCO 2 una octava más alta que el VCO 1 y reduce su nivel a cero nuevamente
- Gira la perilla de Att 1> Cutoff a la posición de las 12:00 (pero no más, los resultados son menos predecibles). Si rastreas la configuración de la bahía de conexiones, verás que esta perilla controla el nivel de VCO 2 mientras se envía a la conexión de entrada de Lin FM.
- toca una nota y cambia gradualmente la afinación de VCO 2. Aunque Lin FM afecta al sonido en general, es bastante fácil detectar el tono original del VCO 1.
- Ahora baje la perilla Att 1> Cutoff a cero y sube la perilla de FM en la sección VCO 1. A medida que lo hagas, el tono fundamental de VCO 1 cambiará como lo hizo anteriormente en este ejemplo. Cambiar la afinación de VCO 2 proporcionará muchos sonidos interesantes a través de la FM exponencial, pero lo hace a expensas del tono fundamental.

Entonces ahí lo tienes: dos formas diferentes de Modulación de Frecuencia (exponencial y lineal), cada una con sus propias fortalezas y posibilidadesónicas. Ninguna es mejor que la otra; son adecuadas para diferentes tipos de sonidos.

### **7.2.9. Sawtooth**

Esta conexión proporciona la salida a potencia completa de la forma de onda de dientes de sierra de VCO 1. La configuración del control deslizante SAWTOOTH en la sección OSC MIXER no tiene ningún efecto en este conector. Para controlar su nivel, conéctala a través de uno de los [Atenuadores \[p.76\]](#).

### **7.2.10. Square**

Esta conexión proporciona la salida a potencia completa de la forma de onda de Cuadro de VCO 1. La configuración del control deslizante SQUARE en la sección OSC MIXER no tiene ningún efecto en este conector. Para controlar su nivel, conéctala a través de uno de los [Atenuadores \[p.76\]](#).

### **7.2.11. Triangle**

Esta conexión proporciona la salida a potencia completa de la forma de onda de Triángulo de VCO 1. La configuración del control deslizante TRIANGLE en la sección OSC MIXER no tiene ningún efecto en este conector. Para controlar su nivel, conéctala a través de uno de los [Atenuadores \[p.76\]](#).

### **7.2.12. Noise**

Este conector proporciona la salida a potencia completa del generador de ruido aleatorio. La configuración del control deslizante NOISE en la sección OSC MIXER no tiene ningún efecto en este conector. Para controlar su nivel, conéctala a través de uno de los [Atenuador \[p.76\]](#).

## 7.3. La Sección VCO 2



*La  
sección  
VCO 2*

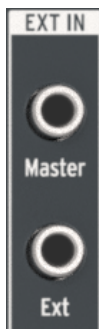
### 7.3.1. Entrada Pitch 2

Normalmente, VCO 2 seguirá el tono del VCO 1, pero es posible interrumpir esta conexión conectando otra fuente al conector superior en la sección del VCO 2. Esto te permite, por ejemplo, controlar la frecuencia del VCO 2 con la salida de una envolvente.

### 7.3.2. Salida VCO 2

Esta toma proporciona la salida a potencia completa de la forma de onda seleccionada en el VCO 2. La configuración del control deslizante Osc 2 en la sección OSC MIXER no tiene ningún efecto en este conector. Para controlar su nivel, dirígelo a través de uno de los [Atenuadores \[p.76\]](#).

## 7.4. La sección EXT IN



*La  
sección  
EXT IN*

### 7.4.1. Master

La entrada Master te permite conectar la salida de audio de otro dispositivo directamente a las salidas del MiniBrute 2. No pasa a través de los filtros o cualquier otro circuito; solo el control de volumen Maestro afectará la señal. El control de nivel en el dispositivo fuente/externo podría necesitar ser usado para equilibrar su nivel con el nivel del MiniBrute 2.

### 7.4.2. Ext

La entrada Ext dirige la señal entrante a través de toda la ruta de audio del MiniBrute 2: aparece en el OSC MIXER en el control deslizante Ext, pasa a través de la sección Filter y es procesada por la sección Amplifier. Podría ser cualquier tipo de señal de audio: otro sintetizador, un micrófono o un pasaje musical. Sea lo que sea, se tratará como si fuera uno de los VCO internos. (Ten en cuenta que es posible que necesites usar un preamplificador para aumentar el nivel de algunas señales de entrada).

Esto significa que para escuchar el material fuente de entrada conectado a **Ext** deberás abrir la compuerta del MiniBrute 2. Esto se puede hacer usando uno de los siguientes tres métodos:

- Tocar una nota
- Enviar un disparador a uno de las envolventes del MiniBrute 2 (conexión de entrada **AD Trig** o entrada **ADSR Trig**)
- Abriendo el amplificador con la perilla **Aff 2> Amp**.

## 7.5. La sección Filter



La sección FILTER

### 7.5.1. FM input

La envolvente ADSR es la fuente predeterminada para la conexión de entrada de modulación de la frecuencia (FM) de corte del filtro, pero se puede utilizar otra fuente conectando un cable a esta entrada. La nueva señal de control modulará la frecuencia de corte del filtro en la cantidad establecida por la perilla FM en la sección FILTER.

Recuerda que para que se produzca la modulación de la frecuencia de corte del filtro, la perilla FM debe configurarse en un valor mayor a cero.

### 7.5.2. Entrada RM

El LFO 1 se dirige al parámetro de modulación de resonancia de forma predeterminada, pero cuando se conecta otra fuente a este conector, ésta se convertirá en la fuente de modulación.

Recuerda que para que se produzca la modulación del nivel de resonancia del filtro, la perilla RM debe configurarse en un valor mayor a cero.

### 7.5.3. Cutoff

La frecuencia de corte del filtro puede ser modulada por cualquier fuente que esté conectada en esta entrada. El monto de modulación es controlado por la perilla **Att 1** Cutoff en la sección FILTER.



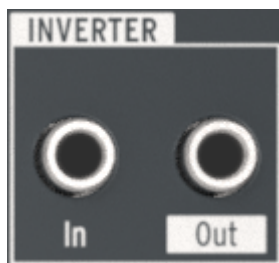
## 7.6. La sección AMP



La sección AMP

Si deseas que otra cosa controle la etapa de salida final del amplificador en lugar de la envolvente AD, conecta la nueva fuente en la entrada AM en la sección AMP. Al hacerlo, pasará a cancelarse la envolvente AD, por lo que no escucharás ningún sonido del MiniBrute 2 hasta que se reciba una señal en este conector (o subas la perilla **Att 2** > **Amp**).

## 7.7. La sección INVERTER



La sección INVERTER

La función de esta sección es simple: cualquier señal que esté conectada a la entrada de la sección INVERTER saldrá por el conector de Salida de manera invertida.

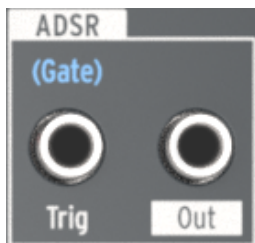
Entonces, por ejemplo, si deseas modular algo con LFO 1 pero quieres que la onda de dientes de sierra oscile hacia arriba en lugar de hacia abajo, realiza los siguientes pasos:

- Establece el LFO 1 Wave en dientes de sierra
- Conecta un cable a la salida Out 1 de la sección LFO 1 en la bahía de conexiones
- Conecta el otro extremo del cable a la entrada de la sección INVERTER
- Después Conecta otro cable de la salida de la sección INVERTER a la entrada del destino deseado (por ejemplo, la entrada VCO 2 Pitch 2)

Ahora, en lugar de que el tono del VCO 2 se module hacia abajo desde el pico de la forma de onda de dientes de sierra del LFO, se modulará hacia arriba desde el punto de abajo de la onda hasta el pico de la misma.

**i**: En casos como el ejemplo anterior, es posible que desees dirigir primero la salida del LFO a través de uno de los atenuadores. Esto te ayudará a controlar el monto de la modulación del LFO sobre el destino.

## 7.8. La sección ADSR



*La sección ADSR*

### 7.8.1. Trig

Normalmente se requiere una señal de compuerta del teclado MiniBrute 2 para activar la envolvente ADSR. Pero puedes usar una fuente diferente en su lugar, como una señal de disparo de un sintetizador modular. Para que esto suceda, conecta la nueva fuente en el conector de entrada **ADSR Trig**.

### 7.8.2. Conexión de salida de la sección ADSR

La envolvente ADSR es un modulador flexible. Si deseas utilizar sus etapas para controlar un parámetro interno (p. Ej., VCO 1 FM), conecta un cable desde el la salida (Out) al conector de entrada de ese parámetro.

También puedes enviar esa señal a un dispositivo externo, como el filtro de otro sintetizador modular.

## 7.9. La sección AD



*La sección AD*

### 7.9.1. AD Trig

Normalmente, la envolvente AD se activa cuando la envolvente ADSR recibe una señal de compuerta. Pero puedes usar una fuente diferente en su lugar, como una señal de disparo desde un dispositivo externo. Para configurar este enrutamiento conecta una fuente adecuada en el conector de entrada AD Trig.

### 7.9.2. AD Attack

El tiempo de ataque de la envolvente AD puede ser modulado por una fuente externa en lugar de por el control deslizante de ataque en la sección de la envolvente AD. La fuente puede ser un LFO, por ejemplo. Para realizar esto, conecta un cable desde la nueva fuente a este punto de conexión.

### 7.9.3. AD Decay

El tiempo de decaimiento de la envolvente AD puede ser modulado por una fuente externa en lugar de por el control deslizante Decay en la sección de la envolvente AD. La fuente puede ser la rueda de modulación, por ejemplo. Para realizar esto, conecta un cable desde la nueva fuente a este punto de conexión.

### 7.9.4. Conexión de salida de la sección AD

La envolvente AD es un modulador versátil, capaz de aumentar gradualmente la modulación de un destino (tiempo de ataque) o cortarlo de forma repentina (tiempo de decaimiento). Si deseas usar sus etapas para controlar un destino en particular (interno o externo), conecta un cable desde el conector de Salida al conector de entrada del parámetro de destino.

## 7.10. La sección LFO 1&2



*La sección LFO 1 & 2*

### 7.10.1. Salida 1 de la sección LFO

Este conector proporciona la salida a potencia completa de la forma de onda seleccionada en el LFO 1. Para controlar su nivel, pásala a través de uno de los [Atenuadores \[p.76\]](#).

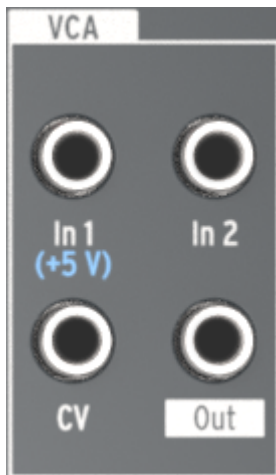
### 7.10.2. Salida 2 de la sección LFO

Este conector proporciona la salida a potencia completa de la forma de onda seleccionada en el LFO 2. Para controlar su nivel, pásala a través de uno de los [Atenuadores \[p.76\]](#).

## 7.11. La sección VCA

Al igual que la sección de [Entrada Externa \[p.69\]](#), la sección VCA proporciona una forma adicional de dirigir las señales internas/externas a través del MiniBrute 2. Estas señales se pueden conectar a cualquier conexión de entrada y se pueden usar para modular esos destinos.

Pero a diferencia de las señales que llegan a la toma Ext In, las señales enviadas a la sección VCA no aparecen en el control deslizante Ext, no pasan por el filtro y no son procesadas por la sección AMP. Pueden ser conectadas en esas ubicaciones con un cable de conexión desde la conexión de salida [VCA Out \[p.75\]](#) a la conexión de entrada apropiada, si lo deseas. Pero su función principal es proporcionar acceso a la bahía de conexiones a las señales de control entrantes.



*La sección VCA*

### 7.11.1. In 1 / In 2

La entrada 1 y entrada 2 son idénticas en función, así que las cubriremos aquí. Su propósito es recibir hasta dos señales de entrada, combinar esas señales en una señal y enviarlas a un destino desde el conector de salida VCA Out.

### 7.11.2. CV

La conexión de entrada CV permite que una señal interna/externa controle el nivel de la conexión de salida VCA Out. La señal CV puede ser un LFO o alguna otra fuente de voltaje de control.

### 7.11.3. VCA Out

Esta conexión emitirá las señales combinadas de las conexiones de entrada In 1 e In 2 en sus niveles de entrada originales a menos que estén controladas por un voltaje de entrada en el conector CV.

## 7.12. La sección ATTENUATORS

Los atenuadores proporcionan una forma de "bajar" la señal de salida de una fuente. Por ejemplo, si encamina la salida del LFO 2 directamente a la entrada del Pitch 2 del VCO 2, el tono del VCO 2 fluctuará a través de todo el rango de frecuencia que puede generar.

Para reducir el rango de modulación de LFO 2, envía su salida a uno de los Atenuadores en su lugar. Luego, conecta un cable de la toma de Salida de ese Atenuador a la entrada Pitch 2 del VCO 2. Después de esto, podrás controlar el monto de modulación con la perilla del Atenuador apropiada (Att 1> Cutoff o Att 2> Amp).



La sección Attenuators

### 7.12.1. Usando los Atenuadores

Existe algo importante a tener en cuenta: las perillas del Atenuador aún controlarán lo que están predeterminados a controlar a menos de que interrumpas la conexión predeterminada. Esto se hace conectando una punta de un cable de conexión a la toma de entrada apropiada. También puedes usar un conector TS "falso" si prefieres evitar el enredo de cables.

En términos prácticos, utilizando el mismo ejemplo, si deseas controlar la salida del LFO 2 en la entrada Pitch 2:

- Att 1> Cutoff controlará el nivel de salida del LFO 2 y la frecuencia de corte del Filtro al mismo tiempo, a menos de que conectes algo a la conexión de entrada Cutoff en la sección FILTER de la bahía de conexiones.
- Att 2> Amp controlará el nivel de salida del LFO 2 y elevará el nivel de salida de audio mínimo del amplificador a menos de que conectes algo a la conexión de entrada del amplificador en la sección AMP de la bahía de conexiones.

### 7.12.2. Entrada 1 (Att 1)

Conecta la salida de la señal que deseas controlar en la conexión de entrada 1 y luego usa la conexión Out 1> Cutoff como fuente para el parámetro de destino deseado. Para controlar el monto de modulación, usa la perilla **Att 1> Cutoff** en la sección FILTER.

### 7.12.3. Salida 1 > Cutoff (Att 1)

Esta conexión de salida proporcionará la salida atenuada de la fuente que se conectó en la entrada 1. Dirígela al parámetro de destino deseado y luego controla la cantidad de modulación con la perilla **Att 1> Cutoff** en el panel frontal.



Consulte la sección [Uso de los Atenuadores \[p.76\]](#) para obtener información esencial sobre dirigir una señal a través de los atenuadores.

### 7.12.4. Entrada 2 (Att 2)

Conecta la salida de la señal que deseas controlar en la conexión de entrada 2 y luego usa la conexión **Out 1> Cutoff** como fuente para el parámetro de destino deseado. Para controlar el monto de modulación, usa la perilla **Att 2> Amp** en la sección AMP.

### 7.12.5. Salida 2 > Amp (Att 2)

Esta conexión de salida proporcionará la salida atenuada de la fuente que se conectó en la entrada 2. Dirígela al parámetro de destino deseado y luego controla la cantidad de modulación con la perilla **Att 2> Cutoff** en el panel frontal.



Consulte la sección [Uso de los Atenuadores \[p.76\]](#) para obtener información esencial sobre dirigir una señal a través de los atenuadores.

## 7.13. La sección Sequencer



*La sección Sequencer*

### 7.13.1. Clock

Esta conexión recibirá una señal de reloj a la cual los componentes basados en tiempo del MiniBrute 2 se pueden sincronizar. Para usar una fuente externa como reloj, toca el botón grande SYNC hasta que el LED al lado de la palabra CLK esté encendido.

Utiliza el [Centro de control MIDI \[p.114\]](#) para indicar al MiniBrute 2 qué tipo de reloj externo se utilizará como referencia de sincronización: 1 Step (Gate), 1 Step (Clock), 1 pulse (Korg), 24ppq, o 48ppq.

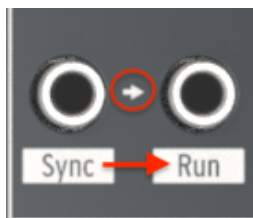
### 7.13.2. Reset

Un disparo recibido en este conector reiniciará la secuencia que se está reproduciendo en ese momento.



### 7.13.3. Sync & Run

Mira de cerca las dos tomas en la parte inferior de la sección del Secuenciador. Observarás una pequeña flecha entre ellos:



*Sync > Run son conectores interrelacionados*

La flecha indica que las tomas Sync y Run están permanentemente relacionadas: cuando el secuenciador se inicia, envía información del reloj al conector Sync y un voltaje de activación al conector Run.

#### 7.13.3.1. Usa un cable TRS entre dos productos Arturia

Un solo cable TRS es todo lo que necesitas para sincronizar los secuenciadores de dos unidades MiniBrute 2, o los secuenciadores de MiniBrute 2 y otro producto Arturia como MatrixBrute, BeatStep Pro o KeyStep. Estos productos envían y reciben sus señales de sincronización y arranque desde un solo conector. Simplemente conecte un cable de conexión TRS desde la salida Sync del MiniBrute 2 maestro a la entrada Clock del dispositivo esclavo Arturia (o viceversa) y el esclavo comenzará, pausará, reanudará la reproducción y reiniciará desde el principio cada vez que el maestro lo haga.

Recuerda establecer la sincronización del dispositivo esclavo en Ext y establecer ambos dispositivos a la misma velocidad de reloj (es decir, 24 ppq). Puedes especificar la velocidad de reloj del MiniBrute 2 con el [Centro de control MIDI \[p.114\]](#).

### 7.13.3.2. Usa dos cables TS entre MiniBrute 2 y otros dispositivos

La mayoría de los sistemas modulares no usan cables o conectores TRS, por lo que cuando trabajes con esos sistemas necesitarás usar dos cables TS entre el MiniBrute 2 y el sistema modular.

- **MiniBrute 2 como maestro:** Conecta un cable TS desde el conector de salida de sincronización del MiniBrute 2 a la entrada de reloj del dispositivo esclavo y conecta un segundo cable TS desde conector de salida Run del MiniBrute 2 a la entrada de Run/Reset de el dispositivo esclavo.
- **MiniBrute 2 como esclavo:** Conecta un cable TS de la salida Clock/Sync del dispositivo maestro a la conexión de entrada Clock del MiniBrute 2 (y configura su LED Sync a CLK) y conecta el segundo cable TS de la salida Run/Reset del dispositivo maestro a la toma de entrada Reset del MiniBrute 2.



ⓘ: Asegúrate de hacer coincidir las velocidades de reloj entre los dos dispositivos. Puedes especificar la velocidad de reloj del MiniBrute 2 con el [Centro de control MIDI \[p.114\]](#).

Cuando los dispositivos se conectan como se describió anteriormente y se establece en el mismo estándar de sincronización, el sistema se sincronizará perfectamente:

- Si la unidad maestra se detiene y luego se reinicia, la entrada de reinicio en el esclavo recibirá un disparador de Run/Reset y la unidad reproducirá su secuencia desde el principio.
- Si la unidad maestra está en pausa y luego se reanuda la reproducción, la entrada Reset en el esclavo no recibirá un disparador Run/Reset y la unidad continuará reproduciéndose desde la mitad de su secuencia, no desde el principio.

## 7.14. La sección MIDI

Esta sección de la bahía de conexiones está completamente poblada con conectores de salida. Puede usarlos localmente con el MiniBrute 2 o externamente con otros dispositivos.



*La sección MIDI*

### 7.14.1. KBD

Esta toma proporciona una señal de salida de tono que cambia su voltaje en función de qué notas se tocan o reciben a través de MIDI.

Por ejemplo, si desea aumentar el tiempo de Decaimiento de la envolvente AD al tocar notas de mayor altura tonal, puedes conectar la salida de KBD a la toma de entrada del Decaimiento de la envolvente AD.

Dependiendo de la cantidad de modulación que desees, puede ser una buena idea pasar esta salida a través de uno de los Atenuadores para que puedas ajustar la cantidad de modulación de tal manera que se ajuste al rango de notas deseado.

### 7.14.2. Gate

La conexión de Gate genera una señal de activación/desactivación cuando se reproduce una nota. La compuerta permanecerá abierta mientras se mantenga la nota presionada y se cerrará cuando se libere la nota.

### 7.14.3. Velo

Esta salida te permite controlar un parámetro o un módulo externo con el valor de velocidad de una nota que hayas ejecutado.

Por ejemplo, si deseas cambiar el tono del VCO a través del mensaje de velocidad MIDI, puedes conectar la salida Velo a la conexión de entrada Pitch 2 del VCO 2.

Dependiendo de la cantidad de modulación que desees, puede ser una buena idea pasar esta salida a través de uno de los Atenuadores para que puedas ajustar la cantidad de modulación de tal manera que se ajuste al rango de tono deseado.

#### 7.14.4. Mod

La conexión Mod enviará un voltaje de control al destino que elijas. La fuente para el voltaje de control se determina mediante el ajuste del interruptor Mod Source, que se encuentra en la Sección de Control del panel superior, junto al mando Bend Range.

Si el interruptor Mod Source está configurado en Wheel, la rueda de modulación controlará el parámetro de destino. Si está configurado para Aftertouch, entonces la sensibilidad a la presión del teclado será la fuente de modulación.



Cuando uses el conector Mod en la bahía de conexiones, puedes configurar el interruptor Mod Dest en la posición Mod CV en lugar de LFO 1 Vib. De esta forma puedes controlar el destino deseado sin introducir también vibrato mientras mueves la rueda de modulación hacia arriba.

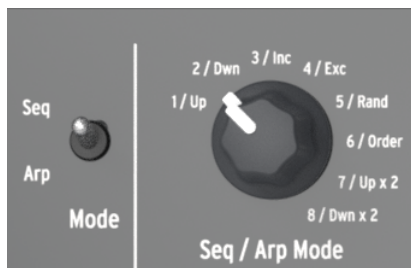
## 8. SEQ / ARP: FUNCIONES COMPARTIDAS

MiniBrute 2 proporciona un secuenciador y un arpegiador. Puedes grabar ocho secuencias diferentes, cada una con hasta 64 pasos. El arpegiador genera notas basadas en las teclas que haz presionado y las reproduce de acuerdo a la configuración de la perilla Seq / Arp Mode.

El Secuenciador y el Arpegiador comparten varias características. Nos enfocaremos en ellas en este capítulo.

También tienen características distintas, por lo que hemos dedicado un capítulo a cada una. Consulta los capítulos [Secuenciador \[p.92\]](#) y [Arpegiador \[p.102\]](#) para obtener más información.

### 8.1. Selección de modo



*El interruptor de modo y perilla de modo Seq/Arp*

#### 8.1.1. Interruptor de Modo

Cuando este interruptor se establece en Seq, se puede reproducir o grabar una secuencia. Usa los otros controles en esta sección para seleccionar la secuencia activa y la división de tiempo a la cual se reproducirá la secuencia.

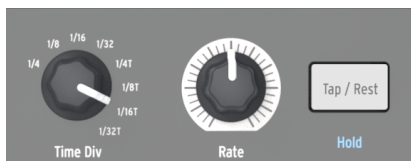
Cuando el interruptor se establece en Arp, los otros controles seleccionan el patrón y la división de tiempo del arpegiador.

#### 8.1.2. Modo Seq / Arp

La función de la perilla Seq / Arp Mode cambia según el modo seleccionado. En el modo Seq, selecciona cuál de las ocho secuencias está activa. En el modo Arp, selecciona qué patrón se usará para reproducir las notas que presionas en el teclado.

Para una explicación completa de estas características, consulta los capítulos [Secuenciador \[p.92\]](#) y [Arpegiador \[p.102\]](#).

## 8.2. Reproducción y polifonía



*La perilla "Time Div", la perilla "Rate" y el botón "Tap / Rest"*

### 8.2.1. División de Tiempo

La perilla Time Div determina el valor rítmico de la secuencia activa o arpeggio. Ocho configuraciones diferentes están disponibles.

### 8.2.2. Velocidad

Usa la perilla Rate para controlar el tempo de la secuencia o arpeggio. El botón Tap también se puede usar. El tempo se puede establecer entre 30-240 bpm (pulsos por minuto).

El Centro de control MIDI te permite elegir cómo responde el mando Rate cuando se gira: de forma inmediata (modo Jump) o después de pasar por el valor actual (modo Hook). Para obtener más información, consulta el capítulo [Centro de control MIDI \[p.114\]](#).

### 8.2.3. Tap / Rest

El botón **Tap** te permite configurar el tempo de la secuencia activa o arpeggio "sobre la marcha". Todo lo que tienes que hacer es tocarlo al ritmo de la música. El número de golpes que se requieren para ajustar el tempo se puede definir en el [Centro de control MIDI \[p.114\]](#).

Este botón también se usa para [ingresar silencios \[p.94\]](#) o para [notas ligadas \[p.95\]](#) al crear una secuencia. Esto se aborda en el capítulo [Secuenciador \[p.92\]](#).

La palabra "**Hold**" está impresa en azul debajo del botón Tap / Rest también. Esta es una función del Arpegiador secundaria activada por el botón Shift y la describiremos en la sección [Modo Hold \[p.104\]](#).

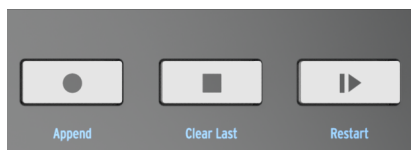
### 8.2.4. Metrónomo (Shift + Sync)



*Shift + Sync enciende o apaga el metrónomo*

Debajo del botón **"Sync"** está la palabra "Metrónomo". La escritura azul significa que se trata de una función **"Shift"** secundaria, y es probable que la uses a menudo mientras creas tus propias secuencias. Para activar y desactivar el Metrónomo, mantén presionado el botón **"Shift"** y presiona el botón **"Sync"**.

### 8.3. Sección de transporte



*La sección de transporte*

Los botones de Transporte controlan el secuenciador, el arpegiador y los dispositivos externos usando MIDI o las tomas Sync/Run en la bahía de conexiones. Pero también pueden enviar otros mensajes MIDI si el dispositivo externo no responde a los comandos de MMC. Utiliza el Centro de Control MIDI para realizar cambios.

Los tres botones están activos en el modo secuenciador, mientras que solo los botones Reproducir / Pausa y Detener se usan con el arpegiador.

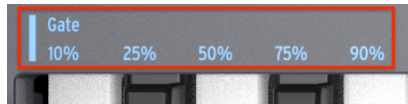
Cada botón tiene una función secundaria con el botón de **"Shift"** relacionadas a la creación de una secuencia (Añadir, Borrar el último y Reiniciar). Las funciones Agregar y Borrar el Último se describen en detalle en la sección [Modificación de una secuencia \[p.100\]](#); la función de reinicio se aborda [aquí \[p.89\]](#).

#### 8.3.1. Todas las notas apagadas

El botón Detener tiene una función adicional. Si por alguna razón terminas con una nota atascada, simplemente presiona el botón Detener rápidamente tres veces seguidas. MiniBrute 2 enviará el comando MIDI apagar todas las notas (All Notes Off) a través de los puertos USB y MIDI.

## 8.4. Funciones de reproducción

### 8.4.1. Gate



*Teclas de selección \*\*Shift + Gate\*\**

El tiempo de compuerta de una nota del Seq/Arp es el porcentaje de tiempo que permanece "encendida" antes de que suceda la siguiente nota, con un 10% siendo el tiempo más corto y un 90% siendo el más largo. Mantén presionada la tecla "Shift" y presiona la tecla apropiada para configurar el porcentaje de duración.

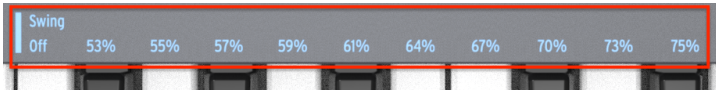
Al crear una secuencia, también es posible introducir ligaduras o "Tie", lo cual mantiene una nota hasta ligarse con el siguiente paso. Consulta la sección "Notas Ligadas [p.95]" del capítulo [Secuenciador \[p.92\]](#) para obtener más información..



El modo de secuenciador y el modo de arpeggiador tienen ajustes independientes de compuerta.



## 8.4.2. Swing



Teclas de selección **\*\*Shift + Swing\*\***

**i** La configuración de "Time Div" debe ser igual o menor que la configuración maestra de "Swing" para que se escuche el "Swing". Por ejemplo, si "Time Div" = 1/4 y "Master Swing" = 1/8, el Seq/Arp no tendrá una sensación aleatoria. La configuración "Master Swing" se puede cambiar utilizando el [Centro de control MIDI \[p.114\]](#).

"Swing" introduce una sensación "aleatoria" o de alteración de pulso en la secuencia activa o arpeggio. Se encuentran disponibles 11 configuraciones diferentes, que van desde Off (sin "Swing", o 50%) hasta distintos grados de "Swing" (53-75%). Para seleccionar una opción, mantén presionada la tecla "Shift" y presiona la tecla correspondiente.

Lo que hace "Swing" es cambiar la posición de las notas en una secuencia, haciendo que la primera nota de un par sea más larga y la segunda nota más corta. Suponiendo que la división de tiempo se establezca en 1/8, esto es lo que sucederá:

- Con "Swing" desactivado (50%), cada nota tiene la "misma duración", lo que da como resultado una sensación de "octavos (1/8) cuadrados".
- A medida que el valor de "Swing" excede el 50%, la primera nota de 1/8 dura más tiempo y la segunda se reproduce más tarde y dura menos. Notarás que la secuencia comienza a tener un ritmo tipo "Shuffle" y quizás suene menos 'mecánica' para tus oídos.
- La configuración máxima de "Swing" es del 75%, momento en el que las notas de 1/8 se parecen más a una figura de 1/16 de nota que a 1/8 de nota con "Shuffle".

Aquí hay un gráfico que muestra los valores mínimo y máximo de "Swing" en notación musical:



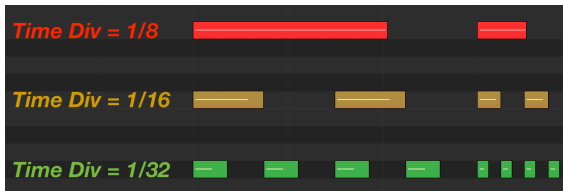
Los extremos del ajuste de "Swing"

**i** El modo de secuenciador y el modo de arpegiador tienen configuraciones de "Swing" independientes.

### 8.4.3. "Swing" Maestro vs. División de Tiempo

Como se mencionó en la sección anterior, la configuración de División de Tiempo debe ser igual o menor que la configuración maestra de "Swing" para que "Swing" tenga efecto. Por ejemplo, si "División de Tiempo" = 1/4 y "Swing" Maestro = 1/8, el Seq/Arp no tendrá una sensación de alteración de pulso. Si los configuras a ambos en 1/8, escucharás la figura rítmica que se muestra arriba.

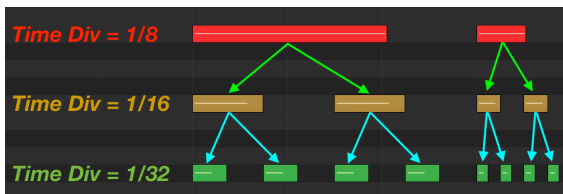
Pero los resultados son aún más interesantes cuando la configuración de "Swing" Maestro es más alta que la configuración de División del Tiempo. En la siguiente ilustración, el "Swing" Maestro se establece en 1/8 y División del Tiempo en 1/8, 1/16 y 1/32, respectivamente. La cantidad de swing se establece en 75% en cada caso.



Los tres ajustes de división de tiempo con "Swing" Maestro = 1/8

Técnicamente, la descripción de lo que sucede es "Si se selecciona una resolución más pequeña, el período de "Swing" se subdividirá en 2 disparadores (Triggers) de igual longitud".

Tal vez el siguiente gráfico ayude a ilustrar lo que significa esto:



A medida que se seleccionan resoluciones más pequeñas, el período de "Swing" se subdivide en dos disparadores de igual longitud.



Las resoluciones más pequeñas hacen que las subdivisiones sucedan muy rápidamente. A medida que aprendes sobre la interacción entre la configuración de "Swing" Maestro y División de tiempo, puede ser útil reducir el Tempo maestro a la mitad o menos temporalmente.

El ajuste de "Swing" Maestro se puede cambiar utilizando el [Centro de Control MIDI \[p.114\]](#).

## 8.5. Saltar selecciones: Seq / Arp

Es posible cambiar entre secuencias no adyacentes o modos de arpegio sin iniciar las selecciones intermedias. En otras palabras, si la secuencia 1 se está reproduciendo y deseas pasar suavemente a la secuencia 3, puede saltar la secuencia 2 sin tocarla.

He aquí como hacerlo:

- Mantén presionado el botón "Shift"
- Gira la perilla de Modo de Seq/Arp hasta llegar al modo de secuencia/arpegio deseado
- Cuando estés listo, suelta el botón "Shift" y se iniciará el nuevo modo de secuencia/arpegio.

Existe un parámetro en el [Centro de Control MIDI \[p.114\]](#) que controla si la nueva secuencia comenzará inmediatamente o al final de la secuencia que se esta reproduciendo. Consulta el capítulo sobre el [MCC \[p.114\]](#) para obtener información sobre la aplicación.

## 8.6. Saltar selecciones: división de tiempo

MiniBrute 2 es capaz de saltar uno o más valores de división de tiempo sin tener que afectar el ritmo de su secuencia o arpegio. Entonces, si deseas cambiar la División de tiempo de 1/4 a 1/16 por unos pocos pulsos sin escuchar el valor de 1/8, Realiza lo siguiente.

- Mantén presionado el botón "Shift"
- Gira la perilla de División de tiempo hasta que alcances el valor adecuado
- Suelta el botón "Shift" y la nueva división de tiempo entrará en efecto.

## 8.7. Reiniciar Seq / Arp desde el principio

Es posible repetir la primera mitad de una secuencia o arpegio manualmente o quizás repetir las primeras notas varias veces, etc. como una opción de interpretación espontánea. Para reiniciar una secuencia o un patrón de arpegio desde su inicio, mantén presionado el botón "Shift" y presiona el botón Reproducir / Pausa.



¡: Cubriremos las [Funciones "Shift" \[p.130\]](#) que se utilizan durante la creación de la secuencia en el capítulo [Sequencer \[p.92\]](#).

## 8.8. Sincronización

MiniBrute 2 puede ser el reloj maestro para una amplia gama de dispositivos musicales o puede servir como esclavo para cualquiera de varias fuentes. Consulta la sección [Conectores del panel Posterior \[p.8\]](#) para ver los diagramas de conexión.

Las opciones de Sincronización se seleccionan usando el botón "Sync" en el lado derecho del panel superior.



*El botón de sincronización*

Presiona este botón repetidamente para recorrer las cuatro opciones: INT (Interna), USB, MIDI y CLK (Reloj). Estas opciones configuran el MiniBrute 2 para que funcione con muchos tipos diferentes de dispositivos y sistemas.

### 8.8.1. Como Maestro

MiniBrute 2 es el reloj maestro cuando se selecciona la opción "INT".

Cuando este es el caso:

- La sección de transporte controlará el secuenciador interno y el arpegiador
- Los mensajes del reloj MIDI se envían a la salida MIDI y al USB MIDI
- Las señales del reloj se envían a la salida Sync. Puede especificar el tipo de salida del reloj con el [Centro de control MIDI \[p.114\]](#)
- El tempo se puede configurar con la perilla de "Rate" y el botón "Tap".

## 8.8.2. Como Esclavo

MiniBrute 2 funciona como esclavo de un reloj externo cuando se selecciona una de estas opciones (USB, MIDI o CLK).

Cuando MiniBrute 2 está en modo esclavo:

- Los controles de Tempo no controlarán el secuenciador interno o el arpegiador mientras se está ejecutando la fuente externa.
- La sección de transporte MiniBrute 2 seguirá funcionando como de costumbre; aún puede detener, iniciar y pausar las secuencias internas y el arpegiador, y aún puede grabar secuencias.
- Cuando la fuente externa no se está ejecutando, MiniBrute 2 funcionará de acuerdo con su reloj interno al último tempo conocido.
- MiniBrute 2 enviará los mensajes de sincronización que recibe de la fuente externa a las tres salidas de reloj, y convertirá todos los tipos de reloj a reloj MIDI para las salidas MIDI y USB.

### 8.8.2.1. Tipos de entrada y salida de sincronización

El Centro de control MIDI se puede usar para configurar el MiniBrute 2 para enviar y recibir uno de los siguientes tipos de señales de reloj en los conectores de entrada y salida de sincronización:

- 1 paso (puerta)
- 1 paso (Reloj)
- 1 pulso (Korg)
- 24 pulsos por cuarto de nota (ppq)
- 48 ppq

La velocidad predeterminada es 1 paso (Reloj).

### 8.8.2.2. Conectores del Reloj

Hay varios tipos de conectores que se han utilizado con fines de sincronización musical a lo largo de los años. Aquí hay una tabla que indica los mejores tipos para usar cuando se conectan dispositivos más antiguos a MiniBrute 2:

<i>Tipo de conector</i>	<i>Señal(es) Enviada(s)</i>
1/8" Mono (TS)	Sólo pulso de reloj
1/8" Estéreo (TRS)	pulso de reloj e iniciar / detener
1/8" Estéreo (TRS) más adaptador de sincronización DIN (no incluido)	pulso de reloj e iniciar / detener

Puedes usar un cable MIDI para conectarte a dispositivos que utilizan mensajes de sincronización DIN. Consulta el manual del usuario de tu dispositivo si no estás seguro de qué tipo de capacidades de sincronización tiene.

## 9. EL SECUENCIADOR

Un secuenciador incorporado como el proporcionado por MiniBrute 2 es una herramienta esencial en el mundo de la música de hoy: puede liberar las manos del artista para ajustar otros parámetros como filtros, ajustes de la envolvente o tono mientras el secuenciador sigue dando vueltas. Incluso podrías enchufar más cables de conexión mientras se reproduce una secuencia.

MiniBrute 2 te permite crear hasta ocho secuencias independientes y cada secuencia puede tener hasta 64 pasos de longitud. El MiniBrute 2 incluso te permite transponer una secuencia durante su reproducción tocando una tecla del teclado.

Existe otra configuración que te permite tocar notas en vivo desde el teclado mientras la secuencia está en ciclo, lo que temporalmente anula las notas secuenciadas hasta que dejes de tocar las teclas.

En este capítulo, cubriremos las características del panel frontal, pero hay más parámetros disponibles en el [Centro de Control MIDI \[p.114\]](#).

### 9.1. Operación básica

#### 9.1.1. Selección y reproducción de una secuencia



El secuenciador no se ejecutará si la selección de [Sincronización \[p.90\]](#) está configurada en alguna otra opción diferente a "INT" y no esté presente ningún reloj externo..

##### 9.1.1.1. Interruptor Seq / Arp

Para usar el secuenciador, primero debes configurar el interruptor Seq/Arp en Seq. La posición marcada [Arp \[p.92\]](#) selecciona el arpegiador, el cual se aborda en un [capítulo separado \[p.102\]](#).

##### 9.1.1.2. Perilla de Modo del Seq / Arp

Utiliza la perilla "Seq / Arp Mode" para seleccionar una de las ocho secuencias disponibles. Si el secuenciador ya se está ejecutando, el Centro de Control MIDI te permite especificar cuándo debe comenzar la próxima secuencia. Consulta el capítulo [Centro de Control MIDI \[p.114\]](#) para una descripción.

Puedes grabar tu propia música en cualquiera de las ocho secuencias; [lo cubriremos a continuación \[p.94\]](#).

##### 9.1.1.3. Sección de transporte

Presiona el botón Reproducir / Pausa y la secuencia comenzará. Presiónalo nuevamente para pausar la secuencia y una vez más para reanudar la reproducción desde donde se detuvo.

Para comenzar una secuencia desde el principio, presiona el botón Detener y luego presiona Reproducir de nuevo.

#### 9.1.1.4. Ajuste del Tempo

Usa la perilla **"Rate"** o el botón **"Tap"** para ajustar la velocidad de reproducción. También puedes establecer el tiempo deseado de la secuencia antes de la reproducción presionando el botón **"Tap"** algunas veces.

Con el [Centro de Control MIDI \[p.114\]](#) puedes especificar cuántos golpes sobre el botón **"Tap"** se necesitan para ajustar el tempo y también cómo responderá la perilla **"Rate"** al girarla. Consulta el capítulo [Centro de Control MIDI \[p.114\]](#) para obtener más información.

#### 9.1.1.5. Perilla de división de tiempo

La perilla **"Time Div"** te permite cambiar la relación rítmica de la secuencia relativa al tempo: notas negras (un paso por tiempo), corcheas (dos pasos por tiempo) y así sucesivamente. También están disponibles los valores de tresillo (1/4T, 1/8T, etc.).

## 9.2. Transponer / Ejecución de Teclado

Estos dos modos son mutuamente exclusivos, así que los abordaremos en esta sección. Puedes cambiar de uno a otro manteniendo presionado el botón **"Shift"** y presionando el botón de cambio de octava correspondiente (Oct- u Oct+).

### 9.2.1. Transponer

Cuando este modo está activo, puedes usar las teclas para transponer una secuencia mientras se está reproduciendo. Para activar el modo de Transposición, mantén presionado el botón **"Shift"** y presiona el botón **"Oct-"**. Éste parpadeará y el botón **"Kbd Play"** se apagará.

El [Centro de Control MIDI \[p.114\]](#) te permite especificar si la transposición se mantendrá o volverá al centro cuando se suelte la tecla. Consulta ese capítulo para más detalles.

### 9.2.2. Ejecución de Teclado

Cuando este modo está activo, el teclado se puede usar para tocar notas mientras el secuenciador se está ejecutando. En lugar de transponer la secuencia, las notas generadas por el teclado se enviarán a dispositivos externos a través de las salidas USB, MIDI y CV. Tocar una nota en el teclado anula temporalmente las notas secuenciadas hasta que dejes de tocar las teclas.

Para activar el modo **"Kbd Play"**, mantén presionado el botón **"Shift"** y presiona el botón **"Oct +"**. Éste parpadeará y el botón **"Transpose"** se apagará.









### 9.3.2. Grabación/Reemplazo en tiempo real

MiniBrute 2 también te permite grabar o reemplazar las notas en una secuencia mientras el secuenciador está en ciclo. Existen algunas cosas a tener en cuenta:

- La grabación en tiempo real no extenderá una secuencia; debes grabar dentro de la duración de una secuencia existente. Por lo tanto, es posible que desees primero crear una secuencia con la longitud deseada usando el modo de grabación por pasos.
- Puede ser útil usar el [metrónomo incorporado \[p.85\]](#) (para activarlo, mantén presionada la tecla "Shift" y presiona el botón de "Sync") o tener una unidad externa de percusión conectada al MiniBrute 2 vía MIDI o la salida de sincronización. Esto te ayudará a identificar los tiempos fuertes. Existen más información sobre cómo esclavizar dispositivos externos al MiniBrute 2 en el capítulo [Sincronización \[p.90\]](#).

Existen dos métodos que puedes usar para grabar en tiempo real.

- **Secuenciador detenido** (modo "stop"): presiona Grabar y se encenderá el botón Grabar. Luego presiona el botón de Reproducción y la secuencia comenzará a repetirse. Las notas que toques 'en vivo' se cuantizarán al paso más cercano.
- **Secuenciador en reproducción**: si la secuencia ya está en ciclo, simplemente presiona el botón Grabar y sucederá lo mismo: MiniBrute 2 comenzará a grabar y a reemplazar notas. Si es necesario, puedes ingresar y salir del modo de grabación presionando el botón Grabar repetidamente mientras el secuenciador se está ejecutando.



! Las notas recientemente grabadas, reemplazan las notas que existen actualmente en ese paso.

#### 9.3.2.1. Sustitución de notas

Como se mencionó anteriormente, las notas que toques mientras grabas en tiempo real se cuantizarán al paso más cercano. Cualquier nota que exista en ese paso será reemplazada por las notas que tocaste.

Entonces, a medida que la secuencia se repite, puedes reemplazar ciertas notas tocando nuevas dentro del rango de tiempo del paso apropiado.

#### 9.3.2.2. Reiniciar


Una secuencia puede tener hasta 64 pasos, lo que puede parecer mucho tiempo cuando desees reemplazar una nota cerca del comienzo de la secuencia.

Hay un atajo que puedes tomar si no quieres esperar a que la secuencia se repita: usa la función de reinicio.

Todo lo que tienes que hacer es mantener presionado el botón "Shift" y presionar "Play/Pause". Escucharás la secuencia saltar inmediatamente a su comienzo. MiniBrute 2 permanecerá en modo de grabación, de tal manera que cuando llegues el paso correcto, toca las notas que desees y reemplazarán las notas existentes..

### 9.3.2.3. División de tiempo y grabación

Como se mencionó anteriormente, la configuración de división de tiempo no te permite ingresar diferentes valores de pasos en medio de una secuencia mientras se graba. Pero puedes usarlo para alterar el tiempo relativo mientras grabas.

 Si estás grabando un pasaje difícil, es posible que desees utilizar una configuración de división de tiempo diferente mientras grabas en tiempo real (es decir, usa 1/4 en lugar de 1/8).

## 9.3.3. ¿Qué es lo que graba?


### 9.3.3.1. Por paso

El secuenciador MiniBrute 2 grabará ciertos tipos de datos para cada paso de la secuencia:

- La nota presionada en el teclado
- La velocidad (dinámica) de la nota (a menos de que desactives esta opción en el [Centro de control MIDI \[p.114\]](#))
- Silencios o ligaduras ingresados presionando el botón Tap/Rest o manteniéndolo presionado para uno o más pasos
- Si se mantiene una tecla durante la grabación en tiempo real durante dos o más pasos, se grabará una nota ligada.

### 9.3.3.2. Por secuencia

El porcentaje de "Swing" se almacena con cada secuencia. Sin embargo, si se cambia el valor de "Swing" mientras se reproduce la secuencia, es importante recordar presionar el botón Detener antes de cambiar a otra secuencia o al Arpegiador. De lo contrario, el cambio en el valor de Swing no será recordado.

 Asegúrate de presionar el botón Detener si cambiaste el valor de "Swing" de la secuencia actual mientras se estaba reproduciendo. Esto permitirá que MiniBrute 2 almacene el nuevo valor de porcentaje de "Swing" con la secuencia.

### 9.3.4. Lo que no graba

Estos son los tipos de datos no capturados por el secuenciador MiniBrute 2:

- Diferencias en la duración de cada nota: cada una se reproducirá en el tiempo de compuerta que se estableció para la secuencia. Sin embargo, una nota se vinculará con el siguiente paso si la mantienes presionada lo suficiente.
- Cambios en la división del tiempo
- Datos del controlador
- Datos que llegan vía MIDI o USB. Sin embargo, los datos de las notas entrantes se pueden utilizar para transponer una secuencia y el secuenciador y el arpegiador MiniBrute 2 se pueden esclavizar a los datos del reloj entrante.



La configuración del tiempo de compuerta y la cantidad de "Swing" se almacenan individualmente por secuencia.

### 9.3.5. Una aclaración sobre "MIDI Velocity"

MiniBrute 2 capturará la velocidad (dinámica) de cada nota de la forma en que se reprodujo originalmente. Pero existe una opción en el [Centro de Control MIDI \[p.114\]](#) para asegurarse de que cada nota grabada tenga el mismo valor de velocidad. También puedes especificar exactamente cuál será ese valor.

Consulta el capítulo 10 sobre [Centro de Control MIDI \[p.114\]](#) para obtener más información sobre estas funciones..

## 9.4. Modificación de una secuencia

Ahora centrémonos en las formas de modificar una secuencia existente.


### 9.4.1. Adjuntar

Puedes extender tu secuencia agregando (adjuntando) notas , notas ligadas y silencios al final de la secuencia.

 Este proceso no borrará la secuencia ni reemplazará las notas existentes.

Para usar la función Agregar (Append):

- Asegúrate de que se haya seleccionado la secuencia correcta- Presiona Reproducir/Pausa para iniciar la secuencia

 La secuencia debe estar reproduciéndose o los datos de la nota se borrarán en los siguientes pasos.

- Mantén presionado el botón "Shift"
- Presiona el botón Grabar (Append). El botón Grabar se iluminará de forma sólida.
- Para agregar una nota al final de la secuencia, presiona la tecla apropiada
- Para agregar una nota ligada al final de la secuencia, mantén presionado **"Tap/Rest"** y presiona la tecla deseada. La nota en el paso anterior se alargará, y
- Se vinculará una nota que coincida con el paso anterior (sin nuevo ataque)
- Una nueva nota que no coincide con el paso anterior será legato
- Para agregar un silencio al final de la secuencia, presiona el botón **"Tap/Rest"**.

Cada vez que realices una de esas tres funciones, la secuencia crecerá un paso más.


### 9.4.2. Borrar Último

Esta función te permite eliminar el último paso de una secuencia. Funciona tanto si el secuenciador se está reproduciendo o grabando, e incluso funciona si el secuenciador no se está reproduciendo en absoluto.

Para borrar el último paso de una secuencia:

- Asegúrate de que se haya seleccionado la secuencia correcta
- Mantén presionado el botón "Shift"
- Presiona el botón Detener (Borrar último)

Si el secuenciador se está ejecutando durante este proceso, la próxima vez que se repita hasta el final de la secuencia se habrá eliminado el último paso.

 La función "Borrar Último" (Clear Last) no deshace la última grabación que realizó, acorta la secuencia eliminando el último paso.

## 9.5. Guardar una secuencia

MiniBrute 2 te permite llevar 8 secuencias contigo en todo momento. Pero puedes almacenar un número ilimitado de secuencias usando el Centro de Control MIDI. Así que asegúrate de hacer una copia de seguridad de tu duro trabajo en tu computadora a menudo.

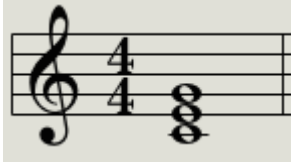
Y una vez que las secuencias se almacenan de manera segura en tu computadora, es posible elegir a mano conjuntos de secuencias que están dirigidas a audiencias o sesiones en particular.

Consulta el capítulo [Centro de Control MIDI \[p.114\]](#) para obtener más información sobre cómo usar el programa.

## 10. EL ARPEGIADOR

### 10.1. ¿Qué es un Arpegiador?

'Arpeggio' es un término musical que básicamente significa 'las notas de un acorde tocadas una después de la otra'. Por ejemplo, si toca un acorde en C y luego toca sus notas componentes C, E y G de forma independiente, haz ejecutado un Arpeggio en la tecla de C.



Un ejemplo de notas en un acorde



Esas mismas notas ejecutadas en Arpeggio

Puede tocar esas tres notas en cualquier orden y aún así haber tocado un arpeggio en la tecla de C.

Un arpegiador, entonces, es una forma de tecnología musical que tomará un grupo de notas tocadas simultáneamente en un teclado y las convertirá en un Arpeggio.

### 10.2. Funciones del Arpegiador

El arpegiador MiniBrute 2 proporciona muchas formas diferentes de arpeggiar las notas que presionas en el teclado. Las siguientes funciones se cubrieron en el capítulo "Funciones Compartidas [p.83]":

- Configuración de la [velocidad \[p.25\]](#) o tempo
- Configuración de la [división de tiempo \[p.84\]](#)
- Configuración de [Swing \[p.87\]](#) y [Compuerta \[p.81\]](#)
- Saltar valores de de las perillas de ([Modo \[p.89\]](#) y [división de tiempo \[p.89\]](#))
- [Reiniciar arpeggio \[p.89\]](#) desde la primera nota

Las siguientes características no se han cubierto todavía, así que las cubriremos en este capítulo:

- Los ocho [modos \[p.105\]](#) que determinan el orden de las notas
- Construyendo un [arpeggio de hasta 16 notas \[p.108\]](#)
- [Pausar un arpeggio \[p.109\]](#) a la mitad de la reproducción y luego reanudar el patrón
- La función [Hold \[p.104\]](#)



⚠ El botón de grabación no está activo en el modo Arp.



## 10.3. Operaciones Básicas



⚠ El arpegiador no se ejecutará si la fuente de [Sincronización \[p.90\]](#) está configurada en algo distinto de "INT" y no está presente ningún reloj externo.

### 10.3.1. Interruptor Seq / Arp

Para usar el arpegiador, primero debes configurar el interruptor **"Seq/Arp"** en **"Arp"**. La posición **"Seq"** selecciona el secuenciador, el cual se aborda en un [capítulo por separado \[p.92\]](#).

### 10.3.2. Perilla de Modo del Seq / Arp

Utiliza la perilla **"Seq/Arp Mode"** para seleccionar uno de los ocho modos de arpegiador: Arriba, Abajo, Inclusivo, Exclusivo, Aleatorio, Orden, Arriba x2 y Abajo x2.

Los diferentes modos "Arp" se describen [más adelante \[p.105\]](#) en este capítulo.



⚠ Será más obvio lo que hacen los diferentes modos "Arp" cuando presionas tres o más teclas.

### 10.3.3. Sección de transporte

Presiona el botón Reproducir / Pausa, mantén presionadas algunas teclas y se iniciará el arpegiador. Puedes agregar hasta 16 notas a un arpegio; te mostraremos cómo en la sección [Crear un arpegio de varias octavas \[p.108\]](#).

También existe el modo [Hold \[p.104\]](#) para el arpegiador. Te permite iniciar un arpegio, quitar las manos de las teclas y agregar más notas al arpegio o modificar los parámetros mientras el arpegio se está reproduciendo.

Presiona el botón Reproducir / Pausa nuevamente para pausar el patrón de arpegio y otra vez para reanudar la reproducción desde donde se detuvo.

Para comenzar un patrón de arpegio desde el principio, presiona el botón Detener. A continuación, presiona Reproducir nuevamente y mantén presionadas algunas teclas.



⚠ Para escuchar el arpegiador, primero debes presionar el botón de Reproducción antes de mantener presionadas las teclas. El Arpegiador no reproducirá ninguna nota si mantienes presionadas las teclas primero y luego presionas el botón de Reproducción.

### 10.3.4. Ajuste de velocidad

Usa la perilla de **"Rate"** o el botón **"Tap/Rest"** para ajustar el tiempo de reproducción. También puedes establecer el tiempo exacto del patrón de arpegio antes de iniciar el arpegiador presionando el botón **"Tap/Rest"** algunas veces.

Con el [Centro de Control MIDI \[p.114\]](#) puedes especificar cuántos golpes del botón **"Tap/Rest"** se necesitan para ajustar el tiempo, y también cómo responderá la perilla **"Rate"** al girarla. Consulta el capítulo [MCC \[p.114\]](#) para más información.



! Tap tempo y la perilla **"Rate"** no funcionarán cuando MiniBrute 2 esté configurado en una de las fuentes de [sincronización externas \[p.90\]](#).

### 10.3.5. División del tiempo

La perilla de división de tiempo te permite cambiar la relación rítmica del arpegio en relación con el tiempo: notas negras (un paso por tiempo), corcheas (dos pasos por tiempo) y así sucesivamente. También están disponibles los valores de tresillo (1/4T, 1/8T, etc.).

### 10.3.6. Modo "Hold"

Para activar el modo **"Hold"**, presiona el botón **"Shift"** y luego presione el botón **"Tap/Rest"**.

Cuando el modo "Hold" está activado, puedes levantar los dedos de las teclas y el arpegio seguirá reproduciéndose. Continuará ejecutándose hasta que toque otra nota o acorde, en cuyo punto la nueva nota se convertirá en un nuevo arpegio.

Puedes agregar hasta 16 notas a tu arpegio mientras mantienes presionada al menos una tecla. Las notas que toques se agregarán al arpegio en el incremento de división de tiempo más cercano.

La misma regla se aplica a los arpegios grandes: una vez que sueltes todas las teclas, el arpegio que haz construido continuará reproduciéndose hasta que toques otra nota o acorde.

## 10.4. Modos del Arpegiador

Todos los siguientes ejemplos implican mantener presionadas solo 4 notas en el teclado. Pero puedes agregar hasta 32 notas a tu arpeggio mediante el uso inteligente de la función "Hold" y los botones "Oct- / Oct+". Describiremos estas técnicas en la sección [Crear un arpeggio de varias octavas \[p.108\]](#).

### 10.4.1. Modo de Arpeggio: Arriba

Con la perilla de modo "Arp" configurada en **Up**, el arpegiador reproducirá las notas sostenidas en orden de abajo hacia arriba. Cuando llegue a la cima, comenzará de nuevo desde la parte inferior.

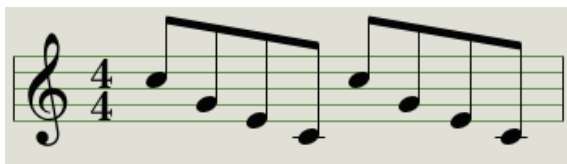
Los resultados sonarán algo como esto:



*Modo de Arpeggio: Arriba*

### 10.4.2. Modo de Arpeggio: Abajo

Con la perilla de modo "Arp" configurada en **Dwn**, el arpegiador reproducirá las notas retenidas en orden de arriba hacia abajo. Cuando llegue a la nota más grave, comenzará de nuevo desde la parte superior.



*Modo de Arpeggio: Abajo*

### 10.4.3. Modo de Arpeggio: Inclusivo

Con la perilla de modo "Arp" configurada en **Inc**, el arpegiador reproducirá las notas sostenidas en orden de menor a mayor, luego de mayor a menor, repitiendo la nota alta y la nota baja.



*Modo de Arpeggio: Inclusivo*

#### 10.4.4. Modo de Arpeggio: Exclusivo

Con la perilla de modo "Arp" configurado en **Exc**, el arpegiador reproducirá las notas sostenidas en orden de menor a mayor, luego de mayor a menor, sin repetir la nota alta o la nota baja.



*Modo de Arpeggio: Exclusivo*

#### 10.4.5. Modo de Arpeggio: Aleatorio

Con la perilla de modo Arp configurado en **Rand**, el arpegiador reproducirá las notas sostenidas en orden aleatorio. No habrá un patrón predecible, por lo que es posible que una nota se repita una o más veces antes de que se escuche una nueva nota.



*Modo de Arpeggio: Aleatorio*

#### 10.4.6. Modo de Arpeggio: Orden

Con el codificador de modo Arp configurado en **Order**, el arpegiador reproducirá las notas sostenidas en el orden en que se tocaron en el teclado, de la primera a la última.

En el siguiente ejemplo, las notas se tocaron en este orden: C medio, G, E y C superior. El resultado es el siguiente arpeggio:



*Modo de Arpeggio: Orden*

### 10.4.7. Modo de Arpeggio: Arriba x2

Con la perilla de modo "Arp" configurada en **Up x2**, el arpegiador reproducirá las notas retenidas en orden de abajo hacia arriba. Pero a diferencia del modo "Up", reproducirá cada nota dos veces antes de que toque la siguiente nota.



*Modo de Arpeggio: Arriba x2*

### 10.4.8. Modo de Arpeggio: Abajo x2

Con la perilla de modo "Arp" configurada en **Dwn x2**, el arpegiador reproducirá las notas sostenidas en orden de arriba hacia abajo. Pero a diferencia del modo "Dwn", reproducirá cada nota dos veces antes de la siguiente nota.




*Modo de Arpeggio: Abajo x2*

## 10.5. Creación de un arpegio de varias octavas

Anteriormente explicamos que la función **"Hold"** te permite mantener el arpegiador en funcionamiento después de levantar los dedos de las teclas.

Pero existe un segundo uso para la función **"Hold"**: cuando el modo **"Hold"** está activo, puedes seguir agregando notas a un arpegio mientras mantengas presionada al menos una tecla.

: A medida que avances en la siguiente sección, no olvides: después de soltar las teclas, el arpegio que se está reproduciendo se reemplazará tan pronto como presiones otra tecla.

### 10.5.1. Añade hasta 16 notas


Puedes agregar hasta 16 notas a tu arpegio. He aquí un ejemplo de cómo lograrlo.

- Mueve el interruptor "Seq/Arp" a "Arp"
- Presiona el botón Reproducir / Pausa para iniciar el arpegiador
- Activa la función "Hold" (mantén presionada la tecla "Shift", presiona el botón "Tap / Rest")

: Mantén al menos una tecla presionada en todo momento hasta el último paso.

- Presiona una o más teclas; el arpegio tocará esas notas.
- Mantén al menos una tecla presionada y luego presiona el botón "Oct +".
- Agrega más notas al arpegio desde la octava más alta.
- Asegúrate de mantener presionada al menos una tecla, presiona el botón "Oct-".
- Agrega más notas al arpegio desde la octava inferior y así sucesivamente.
- Puedes seguir agregando notas al arpegio por bastante tiempo: el límite son 16 notas.

Cuando termines de agregar notas, puedes liberar todas las teclas. El arpegio de varias octavas continuará hasta que presiones otra tecla o detengas el arpegiador.

: Es posible soltar la (s) nota (s) original (es) en cualquier etapa del proceso, siempre y cuando mantengas presionada al menos una de las notas nuevas que haz añadido.

## 10.6. Pausar un arpeggio

Es posible pausar un arpeggio en medio de su patrón. He aquí un ejemplo:

- Selecciona cualquier modo excepto Aleatorio u Orden (así será más fácil escuchar lo que está sucediendo)
- Arranca el arpegiador
- Activa la función "Hold" (mantén presionada la tecla "Shift", presiona el botón "Tap / Rest")
- Toca un puñado de teclas para hacer un patrón interesante
- Una vez que estés familiarizado con la forma en que suena el patrón, presiona Reproducir / Pausa a la mitad del patrón
- El patrón se detendrá
- Presiona Reproducir / Pausa nuevamente. El patrón se reanudará y continuará reproduciéndose normalmente.

Ten en cuenta que el arpeggio dejará de reproducir ese patrón si:

- La función de "Hold" esta desactivada: sueltas todas las teclas
- La función de "Hold" está activada: sueltas todas las teclas y tocas una nota nueva
- Presionas el botón Detener.



Si deseas forzar el patrón de arpeggio para que comience nuevamente desde el principio, mantén presionado el botón "Shift" y presiona Reproducir / Pausa.

## 11. INTRODUCCIÓN: EL CENTRO DE CONTROL MIDI

El Centro de Control MIDI (MCC) es una aplicación que te ayuda a configurar tu MiniBrute 2 para tu sistema. Úsalo para definir la respuesta del equipo, los voltajes y disparadores que se utilizarán y la configuración MIDI. Funciona con la mayoría de los dispositivos de Arturia, por lo que si tienes una versión anterior del programa, se recomienda que [descargues la última versión](#). Funcionará con esos productos también.

### 11.1. Básicos del MCC

#### 11.1.1. El archivo de Ayuda

El manual del Centro de Control MIDI incorporado tiene descripciones generales de las características que son comunes a todos los productos de Arturia. Para saber cómo acceder al manual, [haz clic aquí \[p.113\]](#).

Este capítulo cubrirá solo las características del Centro de Control MIDI que son exclusivas de MiniBrute 2.

#### 11.1.2. Requerimientos de sistema

🖥️ PC: 2 GB RAM; CPU 2 GHz (Windows 8 o más reciente)

🍏 Mac: 2 GB RAM; CPU 2 GHz (macOS 10.10 o más reciente)

#### 11.1.3. Instalación y ubicación

Después de descargar el [instalador del Centro de Control MIDI](#) apropiado para tu computadora desde el [sitio web de Arturia](#), Haz doble clic en el archivo. Después todo lo que tiene que hacer es iniciar el instalador y seguir las instrucciones. El proceso deberá ser sencillo y sin problemas.

El instalador coloca el Centro de Control MIDI junto a las otras aplicaciones de Arturia que tienes. En Windows, mira el menú de Inicio. En macOS lo encontrarás dentro de la carpeta Aplicaciones/Arturia.



### 11.1.4. Conexión

Conecta el MiniBrute 2S a tu computadora usando un cable USB. Estará listo para funcionar en cuestión de segundos después del encendido.

Ahora inicia el Centro de Control MIDI. MiniBrute 2 estará en la lista de dispositivos conectados:



*Una marca indica el dispositivo seleccionado*

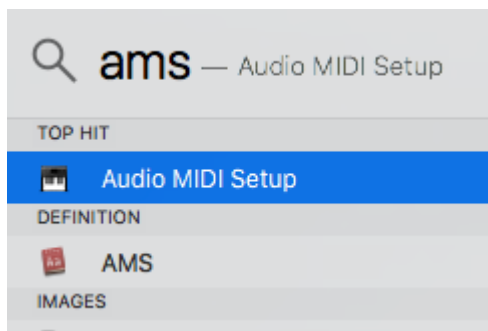
#### 11.1.4.1. Posibles problemas: sistema operativo Windows

El controlador MIDI para MiniBrute 2 no es "multicliente". Ese es un término técnico que simplemente significa esto: si una aplicación DAW ya está activa en tu computadora, el Centro de Control MIDI no se iniciará. Para utilizar el Centro de Control MIDI para modificar los parámetros de tu MiniBrute 2, deberás salir de la aplicación DAW.

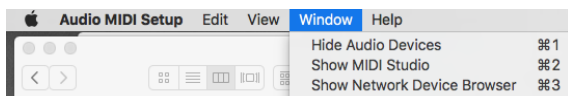
### 11.1.4.2. Posibles problemas: macOS

Si el cable entre tu Mac y el MiniBrute 2 está conectado correctamente y la Mac tiene problemas para detectar la unidad, tu Mac podría experimentar lo que se conoce como un "problema de enumeración del puerto USB". He aquí una solución potencial.

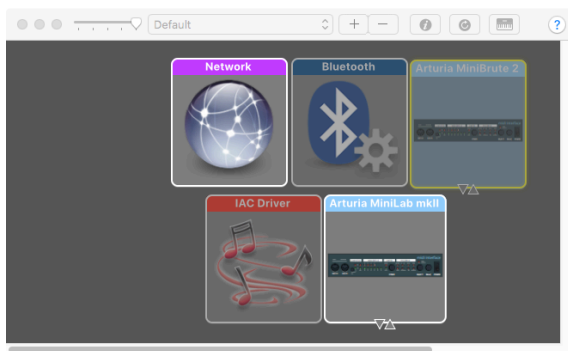
- Inicia la utilidad Audio MIDI Setup. La manera más rápida de hacerlo es mantener presionada la tecla Comando, presionar la barra espaciadora y escribir las letras AMS.



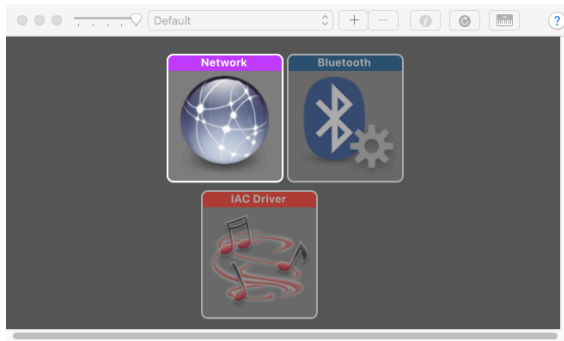
- Si no ves la ventana de MIDI Studio, mantén presionada la tecla Comando y presiona 2.



- Apaga la unidad o desconecta su cable USB. Deberías observar que el ícono del dispositivo relacionado se vuelve gris.
- Selecciona la imagen grisácea MiniBrute 2 y elimínala.



- El MiniBrute 2 también podría estar etiquetado como "Dispositivo MIDI" u otra cosa, por lo que es posible que debas eliminar todas las imágenes de dispositivos MIDI y reiniciar cualquier dispositivo conectado. En primer lugar, debes desconectar los dispositivos o apagarlos, de lo contrario, no podrás eliminar los iconos.

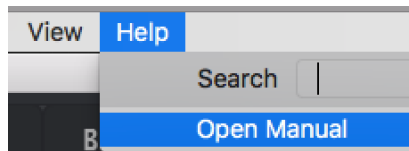


- Reinicia MiniBrute 2. Debería volver a aparecer en la ventana de MIDI Studio.



### 11.1.5. ¿Dónde se puede encontrar el manual?

Existe un archivo de ayuda integrado para el Centro de Control MIDI en su menú de Ayuda, como se muestra a continuación:



*Archivo de ayuda del Centro de Control MIDI*

Es una buena introducción al Centro de Control MIDI, que describe cada sección de la ventana del programa y define los términos importantes que necesitarás saber mientras usas el Centro de Control MIDI, como 'el Navegador' y 'Plantilla'.

El siguiente capítulo explica cómo usar el programa Centro de Control MIDI para configurar MiniBrute 2 para que coincida con tu sistema y mejore tu flujo de trabajo.

## 12. CENTRO DE CONTROL MIDI

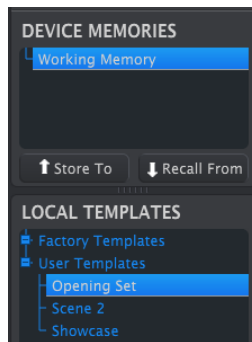
Cuando el Centro de Control MIDI y MiniBrute 2 están conectados, podrás realizar lo siguiente:

- Enviar un conjunto de ocho secuencias a la memoria interna del MiniBrute 2
- utilizar los botones "Almacenar En" y "Recuperar Desde" para transmitir un conjunto completo de 8 secuencias
- Editar la configuración del dispositivo
- Importar / Exportar la configuración del dispositivo
- Realizar otras funciones del MCC, como gestión de archivos y creación de plantillas, entre otras cosas.

### 12.1. Navegador de plantillas

El Navegador de plantillas muestra una lista de todas las plantillas disponibles dentro del Centro de Control MIDI (MCC). Se han almacenado en tu computadora. Estas se dividen en dos grupos principales de Plantillas: Fábrica y Usuario.

Las plantillas de Usuario son las que haz recuperado de tu MiniBrute 2 con el MCC. Consulta la sección [Almacenar En / Recuperar Desde \[p.117\]](#) para mayor información.



*La ventana del navegador de plantillas*

Una plantilla contiene los 8 patrones del modo Secuenciador.

#### 12.1.1. Creación de una biblioteca

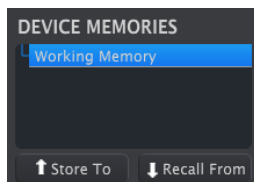
Puedes crear una biblioteca ilimitada de secuencias y configuraciones en el área de Plantillas de Usuario.

Realiza tantas secuencias como desees, estés donde estés, con o sin una computadora conectada. Luego, la próxima vez que uses el Centro de Control MIDI, simplemente presiona el botón "Recuperar Desde". Esto transferirá la memoria del secuenciador del MiniBrute 2 al navegador de plantillas del MCC, donde se puede guardar como una nueva plantilla.

La plantilla se nombrará automáticamente con un la fecha / hora, pero puedes darle un nombre más descriptivo si lo desees.

## 12.2. Memorias del dispositivo

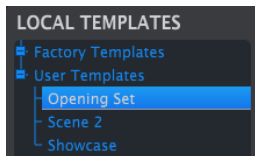
### 12.2.1. La memoria de trabajo



*La sección de memorias del dispositivo*

La mitad superior de la ventana del navegador de plantillas contiene una ubicación llamada memoria de trabajo. Funciona como una especie de "objetivo" en el que un grupo de secuencias (es decir, plantillas) se pueden arrastrar y luego transmitir a la memoria interna del MiniBrute 2.

## 12.3. Plantillas locales



*La sección de Plantillas locales*

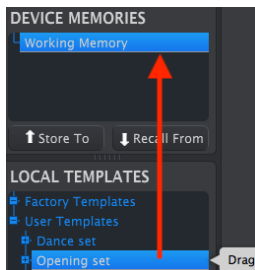
La mitad inferior de la ventana del navegador de plantillas muestra una lista que contiene plantillas. Una plantilla es un grupo de ocho secuencias que se ha recuperado de la memoria interna del MiniBrute 2. Puedes crear una biblioteca ilimitada de secuencias almacenándolas en tu computadora de esta manera.

También puedes enviar una Plantilla a la memoria interna del MiniBrute 2 usando el botón "Almacenar En".

Consulta la sección [Almacenar En / Recuperar Desde \[p.117\]](#) para obtener más instrucciones sobre estos procedimientos.

### 12.3.0.1. Arrastra y Suelta

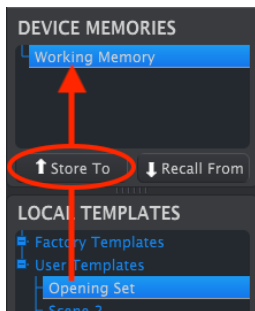
Es posible arrastrar una Plantilla desde el Navegador de Plantillas a la Memoria de Trabajo. Cuando lo hagas, las secuencias se enviarán a la memoria interna del MiniBrute 2.



## 12.4. Almacenar En/Recuperar Desde

### 12.4.1. El botón de "Almacenar En"

El navegador de plantillas tiene un botón llamado "Almacenar En". Se usa para transmitir una Plantilla de la ventana Plantillas locales al MiniBrute 2.



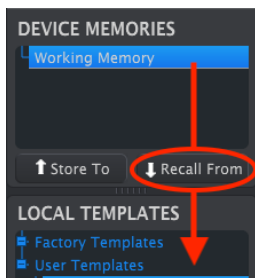
El proceso es simple:

- Selecciona la Plantilla deseada como se muestra a continuación
- Haz clic en el botón "Almacenar En".

Este proceso almacenará las ocho secuencias de la plantilla seleccionada en el MiniBrute 2.

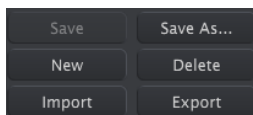
### 12.4.2. Recuperar secuencias editadas desde el MiniBrute 2

Si cambiaste alguna secuencia dentro del MiniBrute 2, necesitas colocar esas secuencias en el Centro de Control MIDI para hacer una copia de respaldo. Para hacer eso, haz clic en el botón "Recuperar Desde".



Aparecerá un nuevo archivo que contiene las ocho secuencias en el navegador de plantillas con la hora / fecha actual como nombre. Puedes cambiarle el nombre si lo deseas.

### 12.4.3. Guardar, Eliminar, Importar/Exportar, etc.



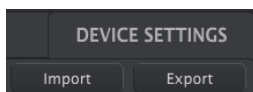
Los botones de Utilidades de plantilla

Estas importantes funciones se han documentado en el manual del Centro de Control MIDI, el cual se encuentra en el menú "Ayuda" del programa. Consulta la sección 3.4.3 del [Archivo de Ayuda \[p.113\]](#) para obtener información sobre Guardar, Guardar como ..., Nuevo, Eliminar, Importar y Exportar.

**i** Los botones Importar / Exportar que se muestran arriba realizan una función diferente a la que se encuentra en la parte superior de la ventana Configuración del Dispositivo (consulta la siguiente sección). Estos archivos tienen la extensión *.MiniBrute2*. Contienen todos los parámetros internos de MiniBrute 2: un conjunto completo de ocho secuencias y todas las configuraciones del dispositivo. Usa estos archivos para compartir configuraciones y secuencias con otros usuarios.

## 12.5. Importar/Exportar configuración del dispositivo

Inmediatamente debajo de la pestaña de Configuración del Dispositivo existen dos botones etiquetados como **Importar** y **Exportar**. La función de estos botones es administrar archivos que contienen solo la configuración del dispositivo.



Los botones Importar/ Exportar

Estos son diferentes de los botones descritos en la [sección anterior \[p.118\]](#), que se utilizan para generar un archivo que contiene tanto la configuración del dispositivo como las secuencias.

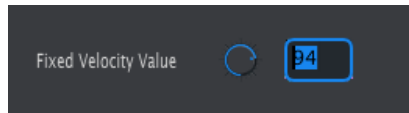
Los archivos de Configuración del Dispositivo llevan la extensión *.MiniBrute2\_ds*. Puedes intercambiar estos archivos con otros usuarios o crear una biblioteca de configuraciones para los diferentes sistemas que encuentres en diferentes ubicaciones.



## 12.6. Ingreso de datos

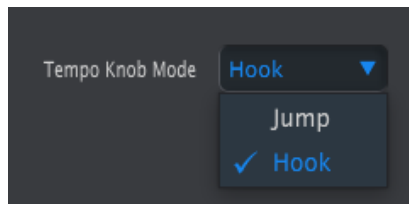
Existen dos formas principales de ingresar nuevos valores de parámetros en el Centro de Control MIDI: haz clic en algo y muévelo o escribe un número en un campo.

Para editar el valor de velocidad fija (dinámica), por ejemplo, haz clic y arrastra el gráfico de perilla o haz doble clic en el campo de valor e introduce un nuevo valor:



*Editando un valor de perilla*

Para editar un parámetro como la perilla de modo de Tempo, haz clic en su menú desplegable y haz una selección:

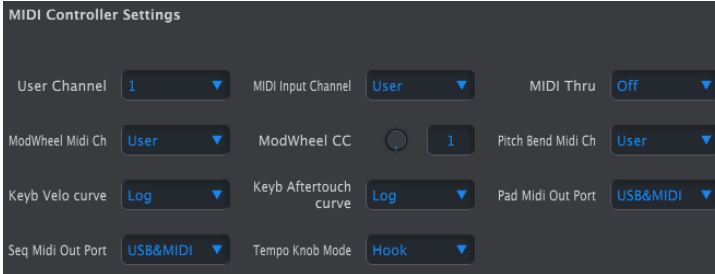


*Seleccionar una opción de menú desplegable*

## 12.7. Configuración del Dispositivo

Todas las configuraciones del dispositivo están contenidas dentro de esta ventana. Para verlas dentro del Centro de Control MIDI, usa la barra de desplazamiento en el lado derecho de la ventana.

### 12.7.1. Configuración del controlador MIDI



He aquí un cuadro de referencia rápida para la configuración del controlador MIDI:

Parámetro	Rango/Valores	Descripción/Función
Canal de usuario	1-16	Canal MIDI del Teclado
Canal MIDI de Entrada	1-16, Usuario	Canal USB/MIDI CV
MIDI Thru	Apagado, Encendido	Conexión de la entrada MIDI a la salida
Canal MIDI de la Rueda de Modulación	1-16, Usuario	Fijo/Seguir canal de Usuario
CC de la Rueda de modulación	0-127	Asignar MIDI CC #
Canal MIDI de la Rueda de Inflexión de tono	1-16, Usuario	Fijo/Seguir canal de Usuario
Curva de Vel del Teclado	Log, Lin, AntiLog	Respuesta personalizada
Curva de Aftertouch del teclado	Log, Lin, AntiLog	Respuesta personalizada
Puerto de salida MIDI del teclado	USB y/o MIDI	Enviar a MIDI, USB, o Ambos
Puerto de salida MIDI del Secuenciador	USB y/o MIDI	Enviar a MIDI, USB, o Ambos
Perilla de modo de Tempo	Jump, Hook	El tempo puede saltar a la posición de la perilla o esperar a que coincida



El valor "Usuario" de un parámetro permite que su canal MIDI cambie automáticamente cada vez que se cambia el canal MIDI del teclado.

Ahora repasemos los parámetros cada uno a la vez.

### **12.7.1.1. Canal de Usuario**

Esto establece el canal MIDI del teclado. Cuando éste se cambia, cualquier parámetro con su canal MIDI configurado en "Usuario" también cambiará su canal de envío / recepción.

### **12.7.1.2. Canal de entrada MIDI**

Este parámetro define el canal MIDI al cual el MiniBrute 2 debería responder. También te permite realizar una conversión de MIDI a CV cuando el secuenciador y el arpegiador no están en reproducción. El valor seleccionado es el canal MIDI que se le permitirá controlar un dispositivo externo a través de los conectores CV / Gate / Mod.

Estos mensajes MIDI pueden llegar a través de USB o del conector de entrada MIDI.

### **12.7.1.3. MIDI Thru**

Este parámetro convertirá la salida MIDI del MiniBrute 2 en MIDI Thru. Los datos MIDI entrantes se direccionarán directamente a la salida en lugar de usarse para transponer secuencias, etc.

### **12.7.1.4. Canal MIDI de la Rueda de Modulación**

Esto determina si la Rueda de Modulación enviará sus mensajes por un canal MIDI fijo en todo momento o cambiará de canal MIDI cuando el teclado lo haga.

### **12.7.1.5. CC MIDI de la Rueda de Modulación**

Por lo general, una rueda de modulación se asigna al CC #1 MIDI. Pero este parámetro te permite configurarla en un número de CC MIDI diferente para que puedas usarlo como fuente de modulación alternativa.

### **12.7.1.6. Canal MIDI de la Rueda de Inflexión de Tono**

Esto determina si la rueda de inflexión de tono enviará sus mensajes por un canal MIDI fijo en todo momento o cambiará de canal MIDI cuando el teclado lo haga.

### **12.7.1.7. Curva de Velocidad del Teclado**

Existen tres curvas de velocidad disponibles para que puedas elegir la que mejor se adapte a tu estilo de ejecución.

### **12.7.1.8. Curva de Aftertouch del Teclado**

Se proporcionan tres curvas de "Aftertouch" para que puedas elegir la que te parezca más responsiva.

### 12.7.1.9. Puerto de salida MIDI del Teclado

Con esta configuración, el MiniBrute 2 sabrá si deseas que los datos generados por el teclado se envíen al puerto USB, a la salida MIDI o a ambos.

### 12.7.1.10. Puerto de salida MIDI del Secuenciador

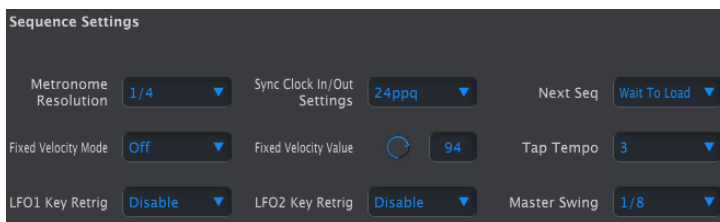
Con esta configuración, MiniBrute 2 sabrá si deseas que los datos generados por el secuenciador se envíen al puerto USB, a la salida MIDI o a ambos.

### 12.7.1.11. Perilla de modo de Tempo

Este parámetro define la respuesta de la perilla de Tempo. Dos configuraciones están disponibles:

- **Jump:** el valor del tempo responderá inmediatamente cuando se gire la perilla de "Rate".
- **Hook:** el tempo no cambiará hasta que la perilla de "Rate" llegue al valor actual.

## 12.7.2. Ajustes de la Secuencia



He aquí un cuadro de referencia rápida para la configuración de la Secuencia:

Parámetro	Rango/Valores	Descripción/Función
Resolución del Metrónomo	1/4, 1/8, 1/16, 1/32	Selecciona la resolución del metrónomo
Configuración de entrada / salida del reloj de sincronización	1step (Gate/Clock), 1pulse, 24ppq, 48ppq	Establece el tipo de entrada / salida de Sync. Consulta la documentación del dispositivo externo para determinar cuál debe ser la configuración.
Siguiente Secuencia	Espera para cargar, cambio instantáneo	Selecciona en que momento cambiarán las secuencias de MiniBrute 2
Modo de Velocidad Fija	Apagado, Encendido	Desactivar / activar la sensibilidad a velocidad
Valor de velocidad fijo	0-127	Establece el valor preferido
Tap Tempo	2, 3, or 4 taps	Número de golpes para responder
LFO1 Key Retrigger	Desactivado, activado	El LFO se ejecutará libremente o volverá a disparar cuando se toque una nota
LFO2 Key Retrigger	Desactivado, activado	El LFO se ejecutará libremente o volverá a disparar cuando se toque una nota
Master Swing	1/8, 1/16, 1/32	Establece la resolución para el valor de swing

A continuación revisaremos estos parámetros uno por uno.

### 12.7.2.1. Resolución del metrónomo

Este parámetro te permite seleccionar qué tan rápido contará el metrónomo. Si tu tempo es lento, se puede preferir una resolución más alta. Si tu tempo es rápido, una resolución más baja como 1/4 podría ser mejor.

### 12.7.2.2. Configuración de la entrada/salida del reloj de sincronización

MiniBrute 2 está dotado con la capacidad de transmitir o recibir señales de reloj de una amplia gama de dispositivos antiguos. He aquí un breve vistazo a cada configuración:

- 1step (Gate): interpreta el borde ascendente del voltaje como un comando de Nota Encendida y el borde descendente como Nota Apagada. Luego avanzará al siguiente paso.
- 1step (Clock): es probable que el reloj de entrada tenga un período fijo, por lo que MiniBrute 2 interpola entre los bordes de la señal del reloj para obtener un tempo estable.
- 1 Pulso (Korg): como su nombre lo indica, este es un reloj de sincronización especial utilizado por los dispositivos de Korg.
- 24 PPQ: la sincronización DIN utilizada por Roland y otras compañías en sus dispositivos.
- 48 PPQ: la señal de reloj utilizada por las cajas de ritmos Oberheim.

### 12.7.2.3. Siguiete Secuencia

Este parámetro decide qué tan rápido cambiarán las secuencias de MiniBrute 2 después de que se haya seleccionado una nueva secuencia, y si la nueva secuencia comenzará desde la parte superior o en alguna parte de en medio.

- Esperar a cargar: MiniBrute 2 no cambiará las secuencias hasta el final de la secuencia actual.
- Cambio instantáneo: la secuencia cambia inmediatamente y comienza en la parte superior de la nueva secuencia.

Si las dos secuencias no tienen la misma longitud, la posición actual de la nueva secuencia se calcula como si la nueva secuencia se hubiera reproducido desde el principio.

### 12.7.2.4. Modo de velocidad fija

Este parámetro determina si el teclado responderá a las diferencias de velocidad (dinámica) o reproducirá todas las notas al mismo valor.

### 12.7.2.5. Valor de velocidad fijo

Si el parámetro de modo de velocidad fija está activo, éste parámetro define el valor de velocidad fijo que transmitirá el teclado.

### 12.7.2.6. Promedio Tap Tempo

Esto te permite establecer tu preferencia de cuántas veces se debe presionar el botón Tap antes de que el tempo cambie.

### 12.7.2.7. LFO1 Key Retrigger

El ciclo de la forma de onda LFO 1 se reiniciará cuando se active una nota si este parámetro está configurado en Activo. De lo contrario, se ejecutará libremente, de tal manera que si se reproduce una nota, la forma de onda LFO podría estar en cualquier punto de su ciclo.

### 12.7.2.8. LFO2 Key Retrigger

La misma descripción de arriba.

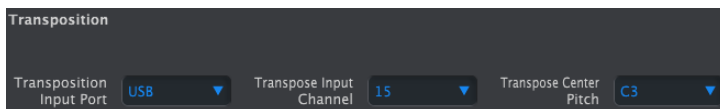
### 12.7.2.9. Swing maestro

Este parámetro establece la resolución para el valor de swing que se ha seleccionado usando el botón "Shift" y una de las teclas como se indica en el panel superior.



La configuración de División del Tiempo debe ser igual o menor que la configuración de "Swing" maestro para que se escuche el efecto. Por ejemplo, si División del Tiempo = 1/4 y "Swing" maestro = 1/8, el Seq / Arp no tendrá alteraciones de pulso. Consulta [División del Tiempo vs. División del Tiempo \[p.88\]](#) para información específica.

### 12.7.3. Transposición



He aquí un cuadro de referencia rápida para la configuración de transposición:

Parámetro	Rango/Valores	Descripción/Función
Puerto de entrada de transposición	USB y/o MIDI	Las secuencias pueden ser transpuestas por dispositivos externos. Éste ajuste define que puerto se usará.
Canal de entrada para la Transposición	1-16, Todos	Especifica el canal MIDI que activará la transposición.
Tono central de transposición	Rango completo de notas MIDI	Notas por encima / abajo del centro transponen la secuencia hacia arriba / abajo

Repasaremos estos parámetros uno por uno.

#### 12.7.3.1. Puerto de entrada de transposición

Usa esto para decirle a MiniBrute 2 por cual puerto MIDI recibirá la solicitud de transposición.

#### 12.7.3.2. Canal de entrada de transposición

le dice al MiniBrute 2 qué canal MIDI establecerá la cantidad de transposición.

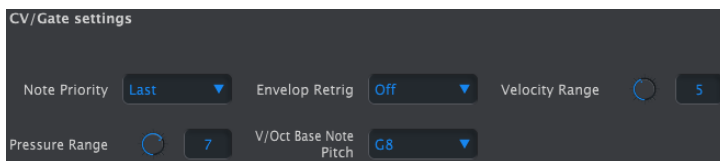
#### 12.7.3.3. Tono central de transposición

El tono central decide qué nota entrante significa "no transponer". El valor predeterminado es la nota MIDI n.º 60 o C3.

Por ejemplo, un C3 entrante no transpondrá la secuencia, pero un D3 entrante transpondrá la secuencia +2, etc.



## 12.7.4. Configuraciones de CV/Gate



Aquí es donde seleccionas el comportamiento eléctrico para los conectores de voltaje de control.

He aquí un cuadro de referencia rápida para estos parámetros.

Parámetro	Rango/Valores	Descripción/Función
prioridad de nota	Low, High, Last	Especifica qué nota reproducida cambiará la salida de voltaje
Envelope Retrig	Apagado, Encendido	Alterna entre las respuestas de Legato y Retrigger
Rango de velocidad	1-10	Define el rango de voltaje del conector "Velo" de La bahía de conexiones
Rango de presión	1-10	Define el rango de voltaje de la toma "Mod" de La bahía de conexiones
V/Oct Tono de Nota Base	Rango MIDI completo	Establece el punto de referencia central para el conector "KBD" de La bahía de conexiones

Ahora echaremos un vistazo a cada uno de esos parámetros.

### 12.7.4.1. Prioridad de Nota

En caso de que se toque más de una nota en el teclado al mismo tiempo, este parámetro determina si el tono se derivará de la nota más alta o más baja reproducida. Esto también afecta la salida de KBD en el conector KBD de La bahía de conexiones.

Esto también le dice al MiniBrute 2 qué nota de una pista de secuenciador polifónica o teclado se interpretará como la que debe de tocar.

La configuración de "Última nota" es una combinación de los dos, ya que permitirá que cualquier nota nueva cambie el tono.

### 12.7.4.2. Reinicio de Envolvente

Si este parámetro está desactivado, las notas que se reproducen de manera ligada no volverán a disparar las envolventes. La configuración "Encendido" significa que cada nota nueva volverá a disparar las envolventes a partir de su etapa de ataque.

### 12.7.4.3. Rango de Velocidad

Esto determina el cambio de voltaje que generará el rango de velocidad completo del teclado. Afecta al conector "Velo" de la bahía de conexiones.

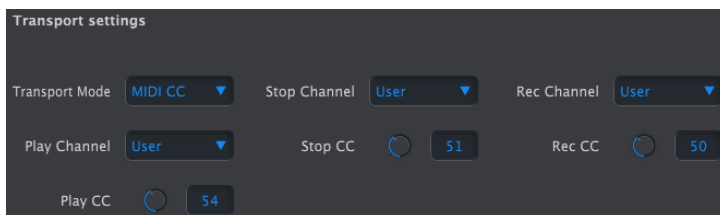
#### **12.7.4.4. Rango de presión**

Determina el cambio en el voltaje que se generará por la sensibilidad a la presión del teclado (es decir, aftertouch) o según el ajuste del interruptor de [Fuente de Modulación \[p.21\]](#), Por la posición más elevada de la Rueda de Modulación. Afecta al conector "Mod" de la bahía de conexiones.

#### **12.7.4.5. V/Oct Tono de la Nota Base**

MiniBrute 2 ofrece la opción de establecer una nota central para su formato Voltios por octava.

## 12.7.5. Configuraciones de Transporte



Primero un resumen rápido de la configuración de Transporte, luego el gráfico.

### 12.7.5.1. Modo de Transporte

Este parámetro determina si los controles en el Transporte enviarán / responderán a datos de Control Continuo MIDI (CC MIDI), comandos de Control de Máquina MIDI (MMC) o ambos.

### 12.7.5.2. Detener/Grabar/Reproducir

Puede definir el canal MIDI y el número CC para cada uno de los tres comandos de transporte principales de forma independiente. Sin embargo, los tres deben transmitir el mismo tipo de información MIDI: MIDI CC, MMC o ambos.

Parámetro	Rango/Valores	Descripción/Función
Modo de transporte	MIDI CC, MMC, Ambos	Cubre la mayoría de los dispositivos
Canal Botón Detener	1-16, Usuario	Canal fijo o vinculado al canal del teclado
Canal Botón Grabar	1-16, Usuario	Canal fijo o vinculado al canal del teclado
Canal Botón Reproducir	1-16, Usuario	Canal fijo o vinculado al canal del teclado
Detener CC	0-127	Rango MIDI completo
Grabar CC	0-127	Rango MIDI completo
Reproducir CC	0-127	Rango MIDI completo



El valor de "Usuario" permite que el canal MIDI de ese parámetro cambie automáticamente cada vez que se cambia el canal MIDI del teclado.

## 13. FUNCIONES DEL BOTÓN "SHIFT"

He aquí hay una lista de todas las funciones del botón "Shift". Haz clic en los enlaces para leer sobre ellas:

Combinación	Resultado
SHIFT + Keys 1-5 [p.130]	Seq/Arp duración de compuerta
SHIFT + Keys 6-16 [p.130]	Seq/Arp monto de 'Swing'
SHIFT + Key 17 [p.131]	Modos de disparo de nota (Retrig, Legato)
SHIFT + Keys 18-19 [p.131]	Reinicio LFO 1, LFO 2 (respectivamente)
SHIFT + [Oct down] [p.131]	Modo de transposición del Secuenciador
SHIFT + [Oct up] [p.131]	Modo de ejecución de teclado del Secuenciador
SHIFT + Play [p.131]	Reinicio de la secuencia / arpegio al paso 1, cuantización al siguiente paso del Seq 1
SHIFT + Rec (Seq mode) [p.131]	Modo de adición del Secuenciador
SHIFT + Seq encoder [p.131]	Esperar antes de cargar secuencia (se carga cuando se suelta el botón de 'SHIFT')
SHIFT + Stop (Seq mode) [p.131]	Borra último paso
SHIFT + Sync [p.132]	Encendido / Apagado del Metrónomo
SHIFT + Tap/Rest (Arp mode) [p.132]	Modo "hold" del Arpeggiador
SHIFT + Time Div encoder [p.132]	Esperar antes de cambiar la división de tiempo (cambios después de que se suelta el botón de 'SHIFT')

### 13.1. SHIFT + Teclas 1-5

Usa esta combinación para seleccionar una de las 5 configuraciones de [Compuerta \[p.81\]](#). El modo Sequencer y el modo Arpeggiator tienen configuraciones de compuerta independientes.

### 13.2. SHIFT + Teclas 6-16

Usa esta combinación para seleccionar uno de los 11 ajustes de ["Swing" \[p.87\]](#). El modo Sequencer y el modo Arpeggiator tienen configuraciones de "Swing" independientes.



La configuración de "Time Div" debe ser igual o menor que la configuración de "Swing" maestro para que se escuche el efecto. Por ejemplo, si "Time Div" = 1/4 y "Swing" maestro = 1/8, el Seq / Arp no tendrá una sensación de alteración de pulso. La configuración "Swing" maestro se puede cambiar utilizando el [Centro de Control MIDI \[p.114\]](#).

### 13.3. SHIFT + Tecla 17

Cambia entre los modos [Retrig y Legato \[p.43\]](#) de disparo de las notas. El modo "Retrig" reiniciará las envolventes desde sus etapas de Ataque a menos que un cable esté conectado en una de las entradas [Trig \[p.72\]](#) en [La bahía de conexiones \[p.57\]](#).

### 13.4. SHIFT + Teclas 18-19

Al presionar "Shift" y tocar la nota de Fa más alta en el teclado(tecla #18) se alterna el modo [Retrigger \[p.26\]](#) para LFO 1. Presionando "Shift" y tocando la tecla Fa# / Gb más alta en el teclado (tecla #19 ) alterna el modo [Retrigger \[p.26\]](#) para LFO 2.

### 13.5. SHIFT + Oct- (Solo modo Seq)

Alterna el modo [Transposición de secuencia \[p.93\]](#). Al tocar una nota durante la reproducción de la secuencia transpondrá la secuencia. Mutuamente exclusivo con el modo "KBD Play" ; Es o un modo o el otro.

### 13.6. SHIFT + Oct + (Solo modo Seq)

Alterna el modo [Ejecución de Teclado \[p.93\]](#). Tocar una nota durante la reproducción de la secuencia anula temporalmente los datos de nota del secuenciador. tocar las teclas no transpondrá la secuencia. Mutuamente exclusivo con el modo de transposición de secuencia; Es un modo o el otro.

### 13.7. SHIFT + Reproducir

Esto causará que una secuencia o un arpegio comience nuevamente desde el primer paso (Seq) o la primera nota (Arp).

### 13.8. SHIFT + Grabar (Solo modo Seq)

Alterna la capacidad de agregar datos ([adjuntar \[p.100\]](#)) al final de una secuencia existente, lo que hace que la secuencia sea más larga.

### 13.9. SHIFT + Perilla Seq

También conocido como [Omitir Modos Seq/Arp \[p.89\]](#). Indica al secuenciador y al arpegiador que no cambian la secuencia actual o el modo de arpegiador hasta que se suelte el botón de "Shift". Esto hace posible seleccionar secuencias o modos no adyacentes sin tener que pasar por las opciones de en medio.

### 13.10. SHIFT + Detener (Solo modo Seq)

Independientemente de si el secuenciador está en reproducción o no, esta combinación de botones [eliminará el último paso \[p.100\]](#) de la secuencia. El proceso acorta la secuencia en un paso. No es un método para borrar los datos grabados más recientemente, a menos que esos datos estén al final de la secuencia. En otras palabras, en una secuencia de 16 pasos eliminará el paso 16, dando como resultado una secuencia de 15 pasos y así sucesivamente.

### 13.11. SHIFT + Sync

Enciende y apaga el metrónomo. Esto funciona en ambos modos Secuenciador y Arpegiador.

### 13.12. SHIFT + Tap / Rest (Solo modo Arp)

Activa y desactiva el modo "Hold" [p.104] del Arpegiador. Cuando está activado, las notas que el arpegiador está reproduciendo continuarán sonando después de que las teclas hayan sido liberadas.

### 13.13. SHIFT + perilla Time Div

También conocido como [Omitir divisiones de tiempo \[p.89\]](#). Indica al secuenciador y al arpegiador que no cambien la división de tiempo hasta que se suelte el botón de "Shift". Esto hace posible seleccionar ajustes de división de tiempo no adyacentes sin tener que pasar por las configuraciones de en medio.

## 14. DECLARATION OF CONFORMITY

### USA

#### **Important notice: DO NOT MODIFY THE UNIT!**

This product, when installed as indicate in the instructions contained in this manual, meets FCC requirement. Modifications not expressly approved by Arturia may avoid your authority, granted by the FCC, to use the product.

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

*NOTE:* This product has been tested and found to comply with the limit for a Class B Digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide a reasonable protection against harmful interference in a residential environment. This equipment generate, use and radiate radio frequency energy and, if not installed and used according to the instructions found in the users manual, may cause interferences harmful to the operation to other electronic devices. Compliance with FCC regulations does not guarantee that interferences will not occur in all the installations. If this product is found to be the source of interferences, witch can be determined by turning the unit "OFF" and "ON", please try to eliminate the problem by using one of the following measures:

- Relocate either this product or the device that is affected by the interference.
- Use power outlets that are on different branch (circuit breaker or fuse) circuits or install AC line filter(s).
- In the case of radio or TV interferences, relocate/ reorient the antenna. If the antenna lead-in is 300 ohm ribbon lead, change the lead-in to coaxial cable.
- If these corrective measures do not bring any satisfied results, please the local retailer authorized to distribute this type of product. If you cannot locate the appropriate retailer, please contact Arturia.

The above statements apply **ONLY** to those products distributed in the USA.

### CANADA

*NOTICE:* This class B digital apparatus meets all the requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulation.

*AVIS:* Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

### EUROPE



This product complies with the requirements of European Directive 89/336/EEC

This product may not work correctly by the influence of electro-static discharge; if it happens, simply restart the product.