

# MANUAL DEL USUARIO

# mini V

**ARTURIA®**  
YOUR EXPERIENCE • YOUR SOUND

---

Dirección

---

Frédéric Brun

Kevin Molcard

---

Desarrollo

---

Stefano D'Angelo  
Baptiste Aubry  
Corentin Comte  
Baptiste Le Goff  
Pierre-Lin Laneyrie  
Valentin Lepetit

Samuel Limier  
Germain Marzin  
Mathieu Nocenti  
Pierre Pfister  
Benjamin Renard

---

Diseño

---

Glen Darcey  
Yannick Bonnefoy  
Morgan Perrier,

Sebastien Rochard  
Greg Vezon

---

Diseño Sonoro

---

Glen Darcey  
Goeff Downes  
Clay Duncan  
Clay Duncan  
Celmar Engel  
Boele Gerkes

Victor Morello  
Chris Pittman  
Klaus Peter Rausch  
Klaus Schulze  
Katsunori Ujii

---

Manual

---

Jason Valax

---

Agradecimiento Especial

---

Alejandro Cajica  
Denis Efendic  
Ruary Galbraith  
Dennis Hurwitz  
Clif Johnston  
Koshdukai  
Joop van der Linden

Sergio Martinez  
Shaba Martinez,  
Miguel Moreno  
Daniel Saban  
Carlos Tejeda,  
Scot Todd-Coate

© ARTURIA S.A. – 1999-2016 – Todos los derechos reservados.

11 Chemin de la Dhuy  
38240 Meylan  
FRANCE

<http://www.arturia.com>

# Table of Contents

1	INTRODUCCIÓN .....	6
1.1	Historia del instrumento original.....	6
1.2	El ingrediente secreto de Arturia: TAE® .....	10
1.2.1	Osciladores libres de Alias.....	10
1.2.2	Una mejor reproducción de las formas de onda del oscilador analógico .....	11
1.2.3	Modelado de Circuitos de Filtro Directo .....	12
2	ACTIVACIÓN Y CONFIGURACIÓN .....	14
2.1	Registro y activación .....	14
2.2	Configuración Inicial .....	14
2.2.1	Ajustes de Audio y MIDI: Windows .....	14
2.2.3	Uso de Mini V en modo de "Plug-In" .....	18
3	Interfaz de Usuario.....	19
3.1	El Teclado Virtual.....	19
3.2	La barra de herramientas.....	19
3.2.1	Guardar un preajuste .....	19
3.2.2	Guardar preajuste como... ..	20
3.2.3	Importación de preajuste .....	20
3.2.4	Exportación de preajuste.....	21
3.2.5	Opciones de tamaño de ventana .....	21
3.2.6	Ajustes de audio .....	22
3.2.7	Vista rápida del navegador de preajustes .....	22
3.2.8	Abrir / Cerrar Sección avanzada .....	23
3.2.9	Asignación de mapeo MIDI.....	23
3.2.9.1	Asignación / desasignación de controles.....	24
3.2.9.2	Deslizadores de valor Min/Max.....	25
3.2.9.3	Opción de control relativo.....	25
3.2.9.4	Números de "CC MIDI" reservados.....	25
3.2.10	Configuración del controlador MIDI.....	26
3.2.11	La barra de herramientas inferior.....	26
3.2.11.1	Valor actual del control .....	26
3.2.11.2	Configuración de canal MIDI .....	27
3.2.11.3	Botón de pánico y medidor de CPU.....	27
3.2.11.4	Modo de reproducción .....	28
3.2.11.5	Máxima polifonía .....	28
3.3	El navegador de preajustes .....	28
3.3.1	Buscando preajustes .....	29
3.3.2	Filtrar la lista usando etiquetas .....	29
3.3.3	Sección de detalles del preajuste .....	31
3.3.4	Selección de preajuste: Otros métodos.....	32
3.3.4.1	Selección de un preajuste por su Tipo .....	33
3.3.5	Listas de reproducción .....	33

3.3.5.1	<i>Añadir una lista de reproducción</i> .....	34
3.3.5.2	<i>Añadir un preajuste</i> .....	34
3.3.5.3	<i>Reordenación de los preajustes</i> .....	34
3.3.5.4	<i>Remover un preajuste</i> .....	35
3.3.5.5	<i>Eliminar una lista de reproducción</i> .....	35
3.4	Los paneles del sintetizador .....	35
3.4.1	<i>Descripción general del modo "Clásico"</i> .....	36
3.4.2	<i>El modo "Extendido"</i> .....	37
3.4.2.1	<i>La matriz de modulación</i> .....	37
3.4.2.2	<i>El oscilador de frecuencia baja (LFO)</i> .....	38
3.4.2.3	<i>La sección del arpegiador</i> .....	38
3.4.2.4	<i>La sección de efectos</i> .....	38
4	EL SINTETIZADOR .....	40
4.1	Los osciladores .....	41
4.2	El Mezclador .....	43
4.3	El filtro y su envolvente .....	44
4.4	El volumen de salida y su envolvente .....	46
4.5	El modo polifónico, los modos de ejecución .....	46
4.6	Las ruedas de tono y modulación .....	49
4.7	La grabadora de movimiento .....	49
4.7.1	<i>Activación/Desactivación la grabadora de movimiento</i> .....	50
4.7.2	<i>Reproducción de curvas de movimiento grabadas</i> .....	50
4.7.3	<i>Cuantificación de una curva de movimiento</i> .....	51
4.7.4	<i>Configurando el monto de modulación de una curva de movimiento</i> .....	51
4.7.5	<i>Los parámetros disponibles en la grabadora de movimiento</i> .....	52
4.7.6	<i>Edición de una curva de movimiento</i> .....	53
4.7.6.1	<i>Las herramientas de edición</i> .....	54
4.7.6.2	<i>Pantalla del editor de curvas</i> .....	55
4.8	El Filtro Vocal .....	55
4.9	El oscilador de frecuencia baja .....	57
4.10	Matriz de modulación .....	58
4.11	El Arpegiador .....	60
4.12	Los efectos de chorus y delay estéreo .....	61
5	BASICOS DE SÍNTESIS SUBSTRACTIVA .....	63
5.1	Los tres elementos principales .....	63
5.1.1	<i>El Oscilador o VCO</i> .....	63
5.1.1.1	<i>Triángulo</i> .....	65
5.1.1.2	<i>Dientes de sierra</i> .....	65
5.1.1.3	<i>Cuadro</i> .....	65
5.1.1.4	<i>Modulación del ancho de pulso</i> .....	66
5.1.1.5	<i>Sincronización</i> .....	67
5.1.1.6	<i>Modulación de frecuencia</i> .....	67
5.1.2	<i>El generador de ruido</i> .....	68

5.1.3	<i>El Mezclador</i> .....	69
5.1.4	<i>El Filtro (VCF)</i> .....	69
5.1.4.1	<i>La frecuencia de corte</i> .....	69
5.1.4.2	<i>La resonancia</i> .....	70
5.1.5	<i>El Amplificador (VCA)</i> .....	71
5.2	<i>Otros módulos</i> .....	72
5.2.1	<i>El Teclado</i> .....	72
5.2.2	<i>El Generador de Envolvente</i> .....	72
5.2.3	<i>El Oscilador de Frecuencia Baja (LFO)</i> .....	73
6	<b>ALGUNOS ELEMENTOS DE DISEÑO SONORO</b> .....	75
6.1	<i>Síntesis Substractiva</i> .....	75
6.1.1	<i>Un sonido simple de bajo</i> .....	75
6.1.2	<i>Un sonido de "Lead" de 3 osciladores</i> .....	78
6.1.3	<i>Un acompañamiento polifónico</i> .....	79
6.2	<i>La Matriz de Modulación</i> .....	81
6.2.1	<i>Usando el Arpegiador</i> .....	84
6.3	<i>Los efectos de Audio del Mini V</i> .....	85
6.3.1	<i>El Efecto de "Chorus" Estereofónico</i> .....	85
6.3.2	<i>El efecto de "Delay" Estereofónico</i> .....	87
7	<b>END USER LICENSE AGREEMENT</b> .....	89

# 1 INTRODUCCIÓN

Gracias por comprar nuestro sintetizador virtual, Mini V! Estamos seguros de que te dará muchas horas de inspiración y disfrute.

Mini V es uno de los pilares de nuestra extensa familia de instrumentos que recrean Teclados y sintetizadores clásicos difíciles de encontrar. Además de otorgar el sonido auténtico de este instrumento esencial a tú música, hemos añadido algunas características del siglo 21 las cuales no estaban disponibles en el original!

---

## 1.1 Historia del instrumento original

*“Mire usted, ninguno de nosotros tenía ninguna idea de a dónde nos estaba llevando esto”<sup>1</sup>*

Robert A. Moog nació en mayo de 1934 en Nueva York. Con pasión por la música (tomó clases de piano durante 12 años), su padre, ingeniero, lo introdujo a la electrónica. Durante su adolescencia descubrió los planos de Thereminvox, inventado durante los años 30 por un ingeniero ruso, Leon Theremin (o más exactamente Lev Sergeivitch Termen). Seducido por este instrumento con sus sonidos nunca antes oídos, comenzó a producir sus propios modelos y fundó su propia compañía en 1954.

Frecuentando profesionales de la música y en particular música electrónica y concreta, Bob Moog se dio cuenta de que existía una demanda real de instrumentos electrónicos de mayor calidad.

Uno de los primeros clientes que acudieron a Robert Moog, fue el profesor de música Herbert A. Deutsch, quien le pidió que escuchara una canción que había compuesto. Bob Moog está inmediatamente convencido y decidieron asociar su trabajo. Su cooperación produjo el primer oscilador controlado por voltaje (VCO).

En 1964, se produjo el primer prototipo de un sintetizador diseñado por Bob Moog. Se trata de un sistema modular con un filtro controlado por voltaje (VCF), un generador de envolvente, un generador de ruido blanco, un disparador y dos teclados cada uno con un módulo generador de funciones (diente de sierra, triángulo y cuadrado) así como un amplificador controlado por voltaje (VCA).

Un segundo prototipo que agrupaba todos esos módulos nuevos, fue construido durante el verano de 1964 y exhibido durante la edición de otoño de la AES (Audio Engineering Society), donde Bob Moog aprovechó un stand no utilizado. En 1965, debido al éxito obtenido en esa demostración, decide lanzar la serie 900 a la venta.

---

<sup>1</sup> : Bob Moog, citado por Mark Vail, en su libro Vintage Synthesizers © Miller Freeman 1993

En 1967, Bob Moog decidió lanzar diferentes máquinas, cada una con un cierto número de módulos. Esto marcó el nacimiento de los sistemas modulares I, II y III. En 1968, el reconocimiento mundial vino con el éxito de "Switched-On Bach" de W. Carlos. Álbum en el cual la música clásica es ejecutada en un sintetizador de la marca, éste álbum vendió más de un millón de copias y ganó 3 premios Grammy.



*Sistema Modular III (1967)*  
*Cortesía de Roger Luther, MoogArchives.com*

El éxito creció, y grandes grupos como Tangerine Dream, los Beatles y los Rolling Stones también se convertirían en propietarios de sistemas modulares.

En 1969, la compañía que en ese momento tenía alrededor de 40 empleados estaba construyendo hasta 3 módulos por semana y el libro de pedidos estaba siempre lleno. La serie modular del sintetizador tuvo 5 años de altas ventas y vendió alrededor 200 modelos en los Estados Unidos<sup>2</sup>.

Sin embargo, las ventas disminuirían rápidamente debido a que las gigantescas proporciones de las unidades modulares desanimaban en el interés de la mayoría de los músicos y también impedían que el instrumento fuera aceptado en la mayoría de las tiendas de música mermando su difusión. Otro factor fue el surgimiento de un competidor serio; ARP quien acaba de entrar al mercado.

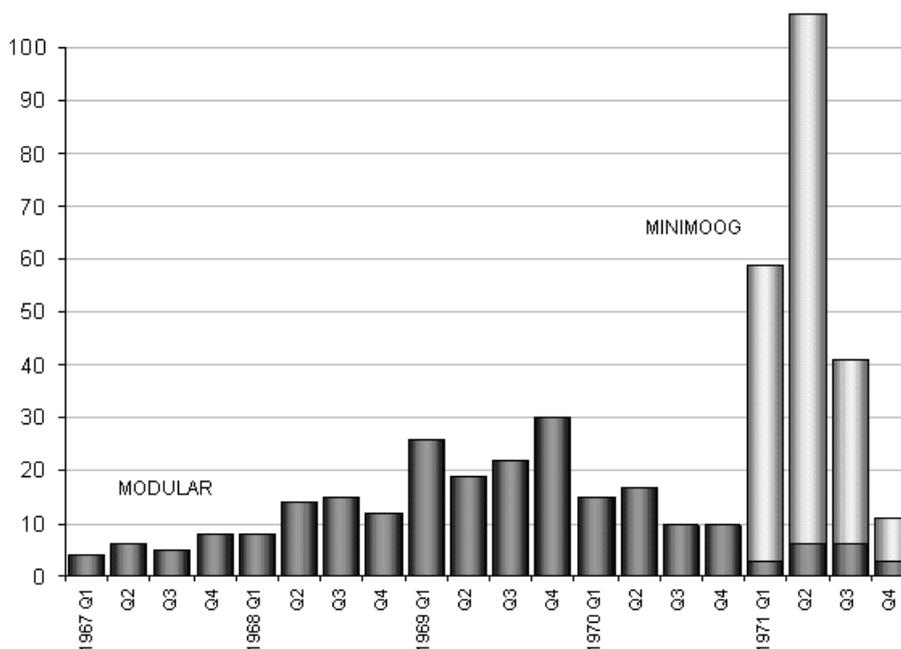
Al mismo tiempo, Bob Moog recibió pedidos de un instrumento más compacto que pudiera transportarse más fácilmente, dirigido más a el escenario que al

---

<sup>2</sup> : En 2003, Arturia lanzó una emulación virtual de los famosos sintetizadores modulares diseñados por Bob Moog bajo el nombre de Modular V.

estudio. Con la ayuda de un ingeniero de Berkeley, Jim Scott, y el consejo de numerosos músicos, estaba a punto de crear otro sintetizador legendario: su famoso monosynth ...

“¡Aquí está! Un sintetizador para la música electrónica compacto y de precio moderado diseñado para las actuaciones en vivo.” Esta es la forma en que este nuevo sintetizador es introducido en el primer folleto promocional, a mediados de 1971. El sintetizador monofónico requirió varios meses de investigación y desarrollo y 4 prototipos antes de llegar al modelo comercial. Más de 12.000 unidades fueron vendidas hasta 1981. Estaban bastante lejos de las 10 unidades modulares por mes que la compañía produjo a finales de los años 60's.



*Tabla de ventas de Bob Moog - 1967-1971  
Cortesía de Roger Luther, MoogArchives.com*

El primer prototipo fue llamado Modelo A. Le siguieron otras tres versiones, B, C y D. Este último modelo es la encarnación final y más común de este sintetizador y el único que se puso en producción a gran escala. La elección de la madera en lugar de plástico para el gabinete prevaleció desde el principio, simplemente porque Robert Moog prefería seguir el consejo de los amigos músicos, en lugar de dibujos procedentes de sus ingenieros industriales. El Modelo D fue presentado por primera vez en la convención NAMM en junio de 1971. Fue la primera exposición de la compañía a la industria de instrumentos musicales y la primera exposición de la industria a los sintetizadores. La recepción fue bastante fría según palabras del mismo Robert Moog, "La mayoría de los distribuidores no sabían qué hacer de un instrumento musical con palabras como Banco de Osciladores y Filtro impresas en el panel frontal".



*El sintetizador monofónico de Bob Moog, Modelo A (prototipo)  
Cortesía de Roger Luther, MoogArchives.com*



*Modelo D  
Cortesía de Roger Luther, MoogArchives.com*

El sintetizador monofónico icónico tuvo un éxito sin precedentes durante los años 70. Artistas y bandas como Tangerine Dream, Kraftwerk, Depeche Mode, Keith Emerson, Jean-Michel Jarre, Klaus Schulze y Rick Wakeman utilizaron el sintetizador, sobre todo por su sonido único y su cualidad muy cálida, excelente para sonidos de bajo y sonidos para la ejecución de melodías y solos.

Después de que la producción se detuvo en 1981, hubo durante la década de 1990, varios intentos fallidos de reiniciar la producción del sintetizador monofónico de 1971. Con la llegada de las tecnologías musicales a base de computadoras, se ha imitado a menudo como un instrumento virtual, con poco éxito. Arturia Mini V es el último avatar y gracias a la tecnología TAE®, nos atrevemos a pensar que es probablemente la emulación más precisa de esta piedra angular de la síntesis analógica disponible en el mercado.

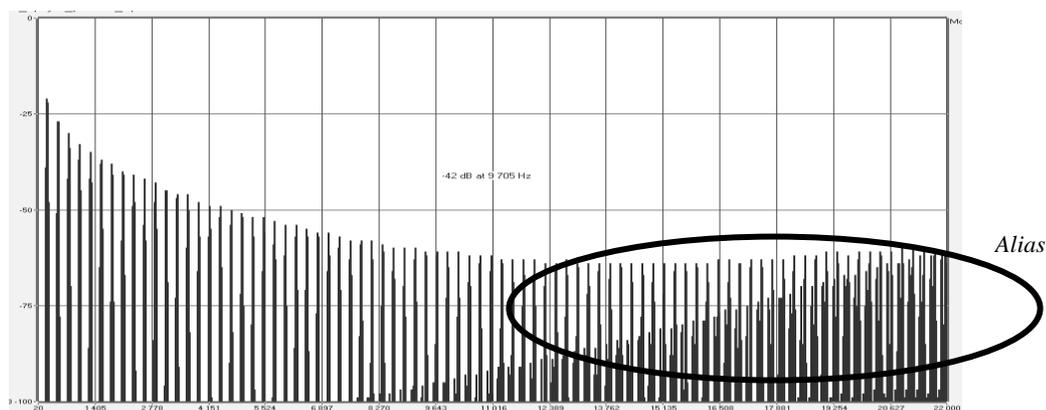
## 1.2 El ingrediente secreto de Arturia: TAE®

TAE® (True Analog Emulation) es la tecnología sobresaliente de Arturia dedicada a la reproducción digital de los circuitos analógicos utilizados en los sintetizadores antiguos. Los algoritmos de programación de TAE® dan como resultado una certera emulación de equipo analógico. Por eso, Mini V ofrece una calidad de sonido incomparable, al igual que todos los sintetizadores virtuales de Arturia.

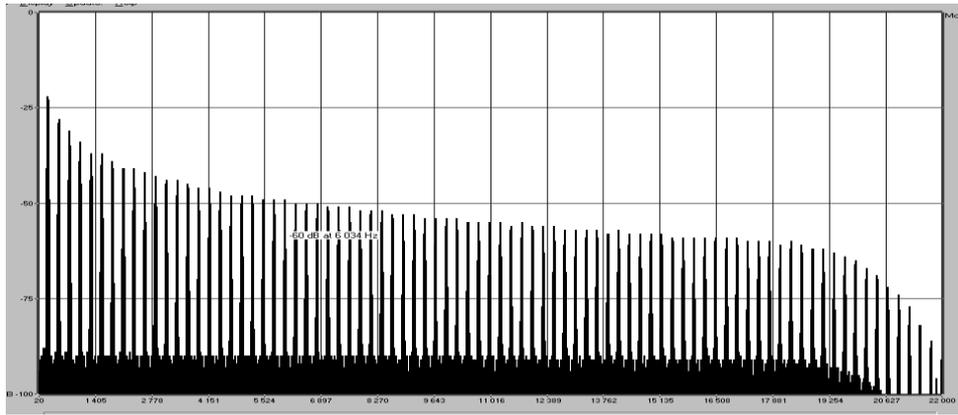
TAE® combina tres avances importantes en el ámbito de la síntesis:

### 1.2.1 Osciladores libres de Alias

Los sintetizadores digitales estándar producen Alias en altas frecuencias, especialmente cuando se utiliza la Modulación de Ancho de Pulso (PWM) o la Modulación de Frecuencia (FM). TAE® permite la generación de osciladores que están completamente libres de Alias en todos los contextos (PWM, FM ...) y sin uso adicional del CPU.



Espectro de frecuencia lineal de un sintetizador de virtual actual bien conocido

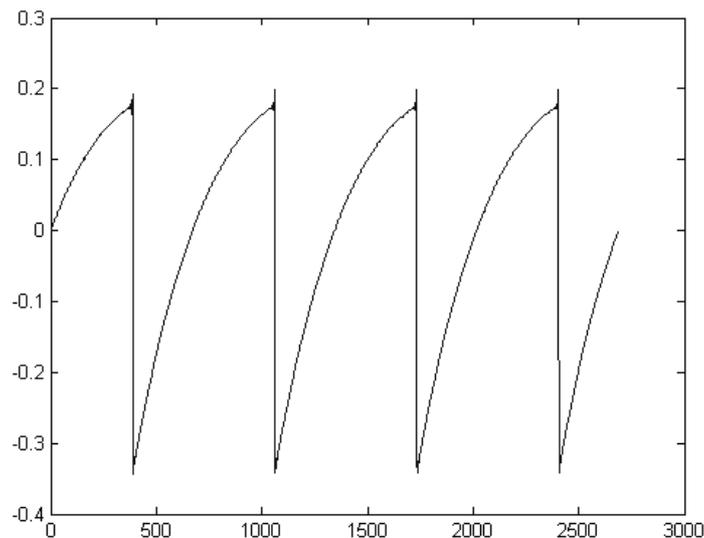


*Espectro de frecuencia lineal de un oscilador modelado con TAE®*

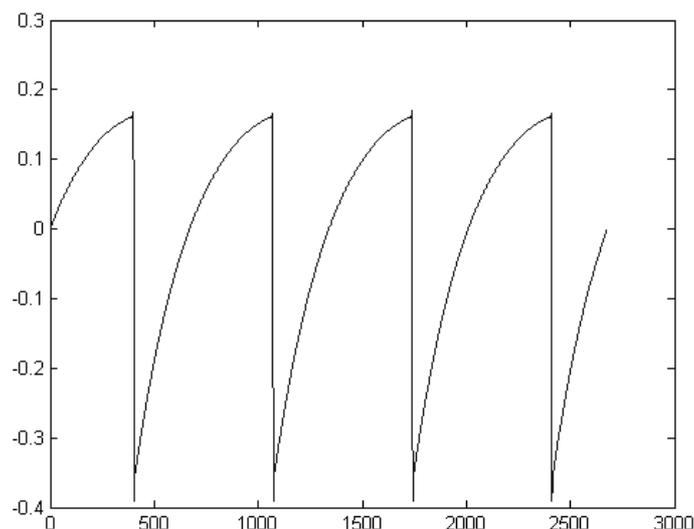
### 1.2.2 Una mejor reproducción de las formas de onda del oscilador analógico

Las formas de onda producidas por los osciladores en los sintetizadores analógicos se ven afectadas por la presencia de un condensador en los circuitos. La descarga de un condensador da como resultado una ligera curvatura en la forma de onda original (especialmente para formas de onda de dientes de sierra, triangulares y cuadradas). TAE® reproduce el resultado de la descarga de este condensador en software.

A continuación se muestra el análisis de una forma de onda de uno de los cinco instrumentos originales que emula el programa de Arturia, seguido por uno de TAE®. Ambos están igualmente deformados por el filtro pasa graves y pasa agudos.



*Representación temporal de la forma de onda de dientes de sierra de un sintetizador físico*



*Representación temporal de una forma de onda de dientes de sierra reproducida por TAE®*

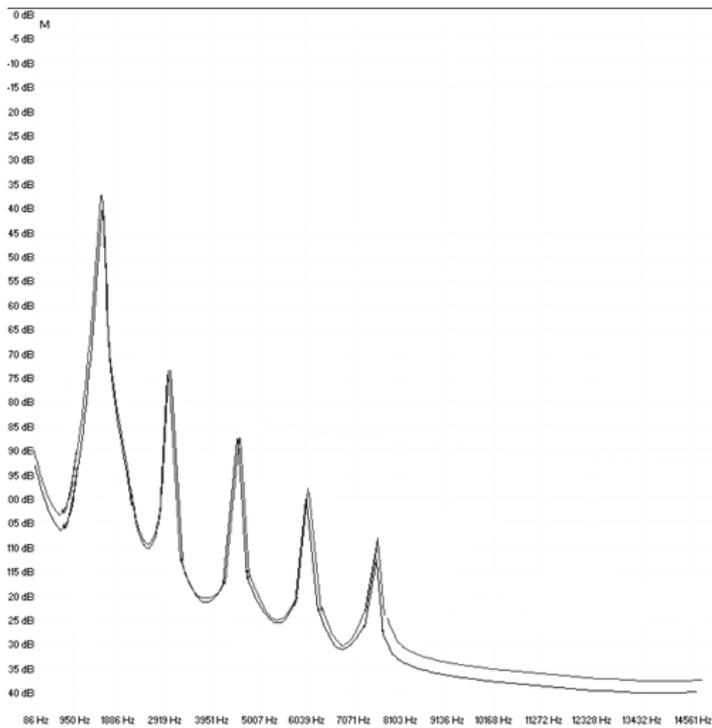
Es más, los osciladores analógicos de un sintetizador eran inestables. De hecho, sus formas de onda varían ligeramente de un período a otro. Si añadimos a esto el hecho de que el punto de partida para cada período (en modo de disparo) puede variar con la temperatura y otras condiciones ambientales, vemos por qué los sintetizadores analógicos antiguos tienen un sonido típico. TAE® reproduce la inestabilidad de los osciladores, dando como resultado un sonido más grueso y "más grande".

### 1.2.3 Modelado de Circuitos de Filtro Directo

Debido a los avances en la potencia de procesamiento de la computadora, TAE® ahora puede emplear técnicas de modelado de filtro directo para lograr una precisión sin precedentes en la emulación de un filtro de sintetizador analógico. Mediante el modelado de la operación de los componentes analógicos individuales del circuito de filtro, los matices cálidos sinónimo de sonidos analógicos se recrean.

El siguiente gráfico muestra un solo ejemplo de modelado de circuitos directos en acción. Los picos representan la generación de armónicos en múltiplos de la frecuencia de resonancia cuando un filtro en particular está en modo de auto-oscilación. Estos armónicos son característicos de los filtros de sintetizadores analógicos y se deben al comportamiento no lineal inherente a sus circuitos. Las anomalías como estas aumentan la riqueza y la calidez del sonido producido por el filtro.

Pero te darás cuenta de que hay dos líneas en el gráfico: Éstas son las gráficas en el dominio frecuencial superpuestas para ambos, un instrumento virtual de Arturia y el filtro analógico que se emula. Son prácticamente indistinguibles, tanto en el gráfico como en el oído humano. La recreación directa de este circuito analógico hace que las mismas características del sonido estén presentes, dando así al usuario un sonido realmente análogo.



*Comparación de armónicos generados por los circuitos de filtro en auto-oscilación de TAE® y un sintetizador analógico*

Así que he aquí la conclusión: cuando se reúnen un grupo de amantes de la música que también tienen una profunda comprensión de las características de los circuitos electrónicos, da como resultado a Arturia. Y Arturia ahora te ofrece nuestro modelado virtual más impresionante aún, el Mini V.

Estamos muy satisfechos de saber que este gran sintetizador te ayudará a explorar un territorio musical desconocido.

## 2 ACTIVACIÓN Y CONFIGURACIÓN

### 2.1 Registro y activación

Mini V funciona en computadoras equipadas con Windows 7 y posteriores o con Mac OS X 10.8 y posteriores. Puedes utilizar la versión autónoma o utilizar Synclavier V como “Plug-in” en formato AAX, Audio Unit, VST2 o VST3.



Una vez que **Mini V** ha sido instalado, el siguiente paso es registrar la aplicación. El proceso de registro requerirá que introduzcas el número de serie y el código de desbloqueo que haz recibido con el producto.

Para proceder con el registro, dirígete a esta página web y sigue las instrucciones:

<http://www.arturia.com/register>

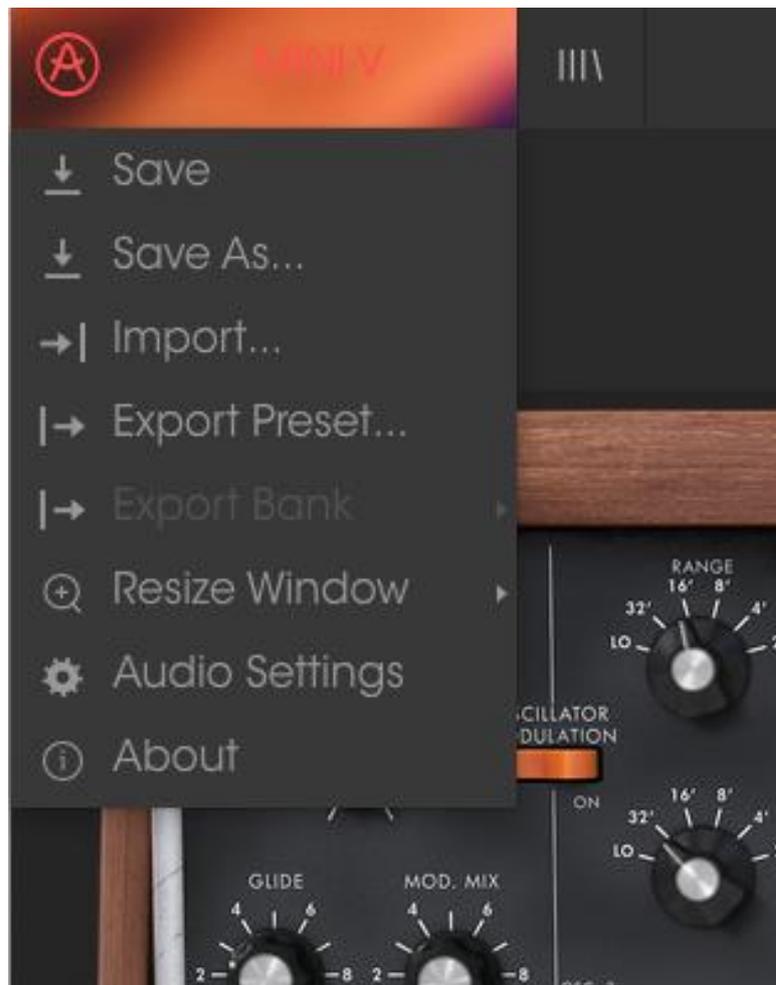
Nota: Si no tienes una cuenta en el sitio web de Arturia, tendrás que crear una. El proceso es rápido, pero requiere que puedas acceder a tu correo electrónico durante el proceso.

Una vez que hayas adquirido una cuenta en el sitio web de Arturia podrás registrar el producto.

### 2.2 Configuración Inicial

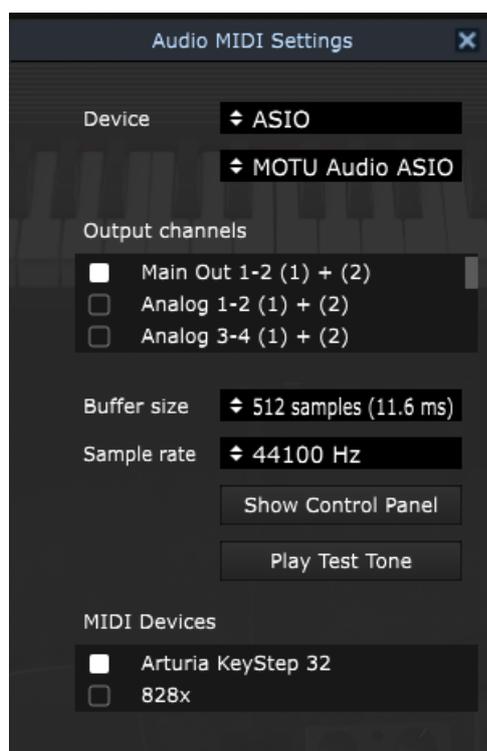
#### 2.2.1 Ajustes de Audio y MIDI: Windows

En la parte superior izquierda de la aplicación MINI V hay un menú desplegable el cual contiene diversas opciones de configuración. Inicialmente tendrás que ir al menú y elegir la opción “**Configuración de audio**” para obtener flujo de señal de sonido y MIDI tanto de entrada como de salida.



*Menú principal de Mini V*

A continuación, aparecerá la ventana de configuración de audio y MIDI. Esto funciona de la misma manera tanto en Windows como en Mac OS X, sin embargo los nombres de los dispositivos disponibles dependerán del equipo que estés utilizando.



*La ventana de configuración de Audio y MIDI*

Partiendo de la parte superior, dispones de las siguientes opciones:

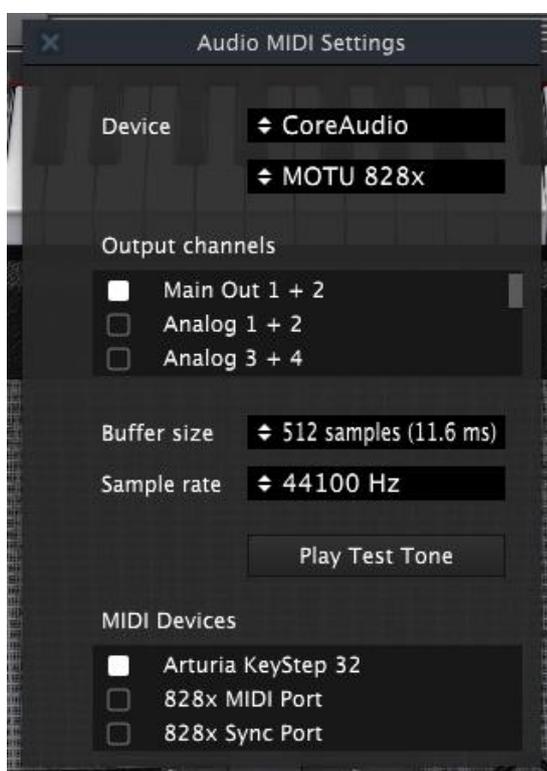
- **Dispositivo** Te permite elegir el controlador de audio que deseas utilizar para enrutar audio fuera del instrumento. Esto podría ser el propio controlador de tu equipo de audio, como "Windows Audio" o "ASIO". En el siguiente submenú aparecerá el nombre de tu interfaz de audio física.
- La sección de **Canales de salida** Te permite seleccionar cuál de las salidas disponibles se utilizarán para dirigir el sonido hacia fuera. Si sólo cuentas con dos salidas, sólo aparecerá un par como opción. Si cuentas con más de dos salidas puedes seleccionar más de un par como salida.
- El menú de tamaño **de búfer** te permite seleccionar el tamaño de búfer de audio que tu equipo utiliza para calcular audio. Un búfer más pequeño significa menor retraso entre presionar una tecla y escuchar la nota. Un búfer mayor significa menor carga al CPU ya que el equipo tiene más tiempo para calcular, pero puede dar lugar a un mayor retraso. Encuentra el tamaño de búfer óptimo para tu sistema. Un equipo moderno rápido puede fácilmente ser capaz de operar con 256 o 128 muestras de tamaño de búfer sin crear ruidos o clics en el audio. Si percibes clics, intenta incrementar el tamaño de búfer. El retraso se puede visualizar en la parte derecha de este menú.
- El menú de **frecuencia de muestreo** te permite ajustar la frecuencia de muestreo a la que se envía el audio de salida del instrumento. Las opciones aquí dependerán de la capacidad de tu interfaz de audio, Sin embargo la mayoría de las interfaces internas de las computadoras pueden trabajar a velocidades de hasta 48 kHz lo cual está muy bien.

frecuencias de muestreo más altas utilizan más poder del CPU, por lo que a menos de que tengas una buena razón para usar 96kHz o más, 44.1Khz o 48Khz generalmente está muy bien. El botón "Mostrar panel de control" (Show Control Panel) te mostrará el panel de control de sistema de la interfaz de audio seleccionada.

- El botón de **reproducción de tono de prueba** te ayuda a solucionar problemas de audio mediante la comprobación de que el sonido puede ser escuchado a través del dispositivo correcto.
- Tus dispositivos MIDI conectados aparecerán en el área de **dispositivos MIDI** cuando estén disponibles. Haz clic en la casilla que corresponda al dispositivo que desees utilizar para ejecutar el instrumento. En el modo autónomo Mini V recibe todos los canales MIDI por lo que no hay necesidad de especificar un canal. Es posible asignar más de un dispositivo MIDI a la vez.

### 2.2.2 Ajustes de Audio y MIDI: Mac OS X

El proceso es muy similar a la configuración para Windows y puedes acceder al menú de la misma manera. La diferencia aquí es que Mac OS X utiliza su propio controlador "Core Audio" para manejar el enrutamiento de audio. Tu interfaz de audio estará disponible en el submenú. Aparte de eso, las opciones funcionan de la misma manera que fue descrita anteriormente en la sección de Windows.



## 2.2.3 Uso de Mini V en modo de “Plug-In”



Es posible usar Mini V como “Plug-in” en los formatos AAX, AU y VST para poder usarlo dentro de las principales aplicaciones de audio digital como Ableton Live, Cubase, Logic Pro, Pro Tools, etc. Puedes instanciarlo como “Plug-In” de instrumento virtual y su interfaz de usuario y ajustes trabajarán de la misma forma que en el modo autónomo, con un par de diferencias.

- Puedes automatizar múltiples parámetros a través de la función de automatización de tu aplicación musical.
- Se puede utilizar más de una instancia de Mini V en un proyecto de tu aplicación. En el modo autónomo sólo se puede utilizar una a la vez.
- Puedes enrutar el audio de Mini V de manera más creativa en tu aplicación, utilizando las capacidades de enrutamiento de tu aplicación.

## 3 INTERFAZ DE USUARIO

Mini V tiene muchas características excelentes y en este capítulo vamos asegurarnos de que aprendas lo que hace cada una de ellas. Estamos seguros de que te sorprenderás de la gran gama de sonidos que se pueden crear por este instrumento.

Y mientras Mini V es muy flexible, no hay nada complicado sobre él. Eso siempre será el foco principal de cada producto Arturia: dar rienda suelta a tu creatividad sin dejar de ser fácil de usar.

### 3.1 El Teclado Virtual

El teclado virtual te permite reproducir un sonido sin la necesidad de un dispositivo MIDI externo. Simplemente haz clic en una tecla virtual para escuchar el sonido seleccionado. También puedes arrastrar el cursor a través de las teclas para escuchar un glissando.

Haz clic cerca del borde frontal del teclado para ejecutar una nota fuerte; y clic cerca de la parte trasera de la tecla para producir una nota suave.



*El teclado virtual de Mini V*

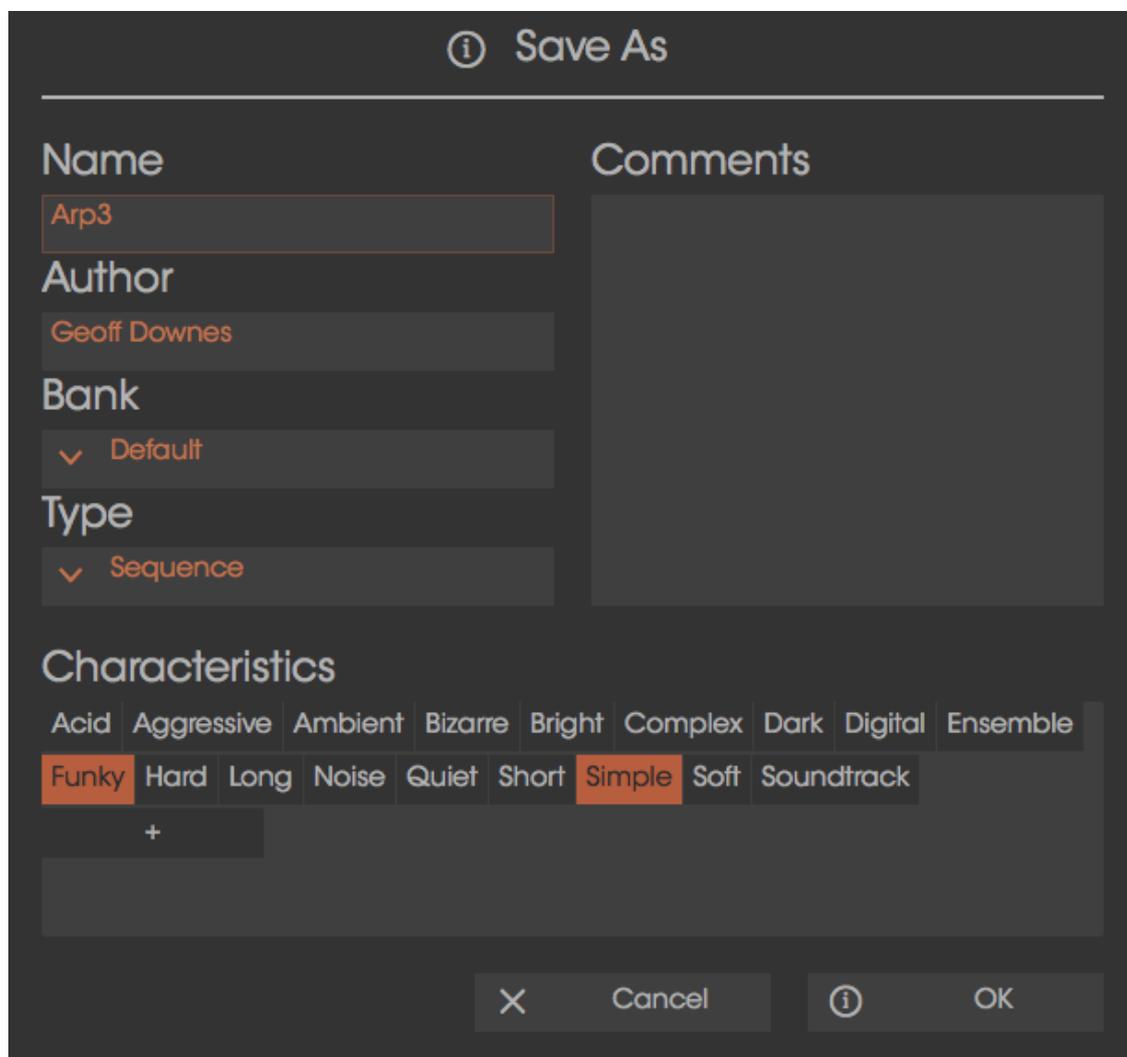
### 3.2 La barra de herramientas

La barra de herramientas que se ubica a lo largo del borde superior del instrumento tanto en el modo autónomo como en el modo “Plug-in” proporciona acceso a muchas funciones útiles. Veámoslas en detalle. Las siete primeras de estas opciones se puede encontrar haciendo clic en la sección de Mini V ubicado en la esquina superior izquierda de la ventana de instrumento.

#### 3.2.1 Guardar un preajuste

La primera opción te permite guardar un preajuste. Si seleccionas esta opción se abrirá una ventana donde puedes introducir información sobre el preajuste; como nombrarlo, introducir el nombre del autor, seleccionar un banco y tipo, así como asignarle algunas etiquetas descriptivas del sonido. Esta información puede ser leída por el navegador y es útil en futuras búsquedas de preajustes.

También puedes introducir comentarios de forma libre en el campo "Comentarios" lo que es útil para proporcionar una descripción más detallada.



*Ventana de Guardar preajuste como...*

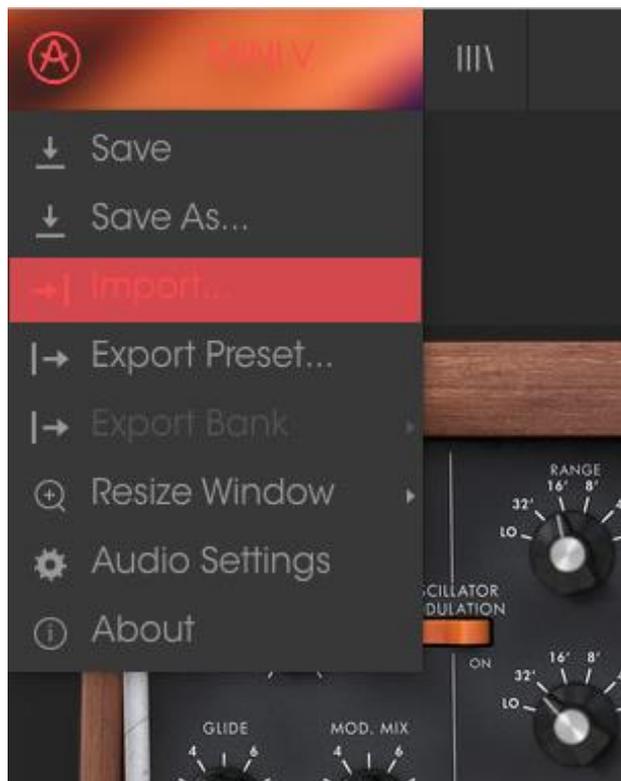
### 3.2.2 Guardar preajuste como...

Esta opción funciona de la misma forma que el comando Guardar, pero te permite guardar una copia del preajuste en vez de sobrescribir el original. Es útil para crear variaciones del preajuste pero manteniendo copias individuales de cada una.

### 3.2.3 Importación de preajuste

Este comando te permite importar un archivo de preajuste, El cual puede ser un solo preajuste o un banco entero de preajustes. Ambos archivos son guardados en el formato **.minix**.

Después de seleccionar esta opción, la ruta predeterminada para estos archivos aparecerá en la ventana, pero puedes navegar a cualquier carpeta que estés utilizando.

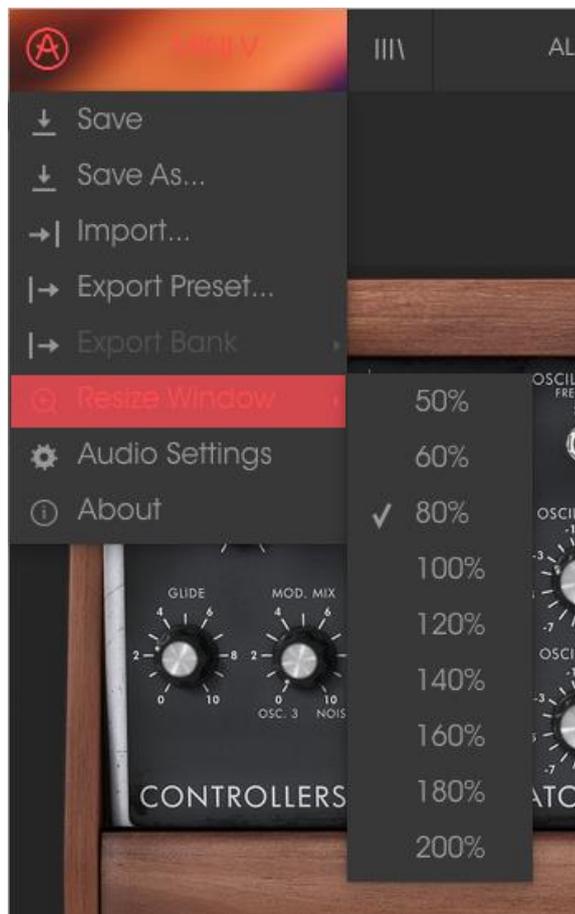


### 3.2.4 Exportación de preajuste

Puedes exportar y compartir un solo preajuste usando este comando. La ruta predeterminada para estos archivos aparecerá en la ventana, pero puedes crear una carpeta en cualquier otra ubicación que desees.

### 3.2.5 Opciones de tamaño de ventana

Es posible reajustar el tamaño de la ventana de un 60% hasta un 200% de su tamaño original sin ninguna distorsión visual. En una pantalla pequeña como la de una computadora portátil es posible que desees reducir el tamaño de la interfaz para que no acapare la pantalla. En una pantalla más grande o en un segundo monitor puedes aumentar su tamaño para obtener un mejor detalle de los controles. Todos los controles funcionan de la misma manera en cualquier nivel de acercamiento, sin embargo las más pequeños pueden ser más difíciles de ver si haz reducido mucho la ventana.



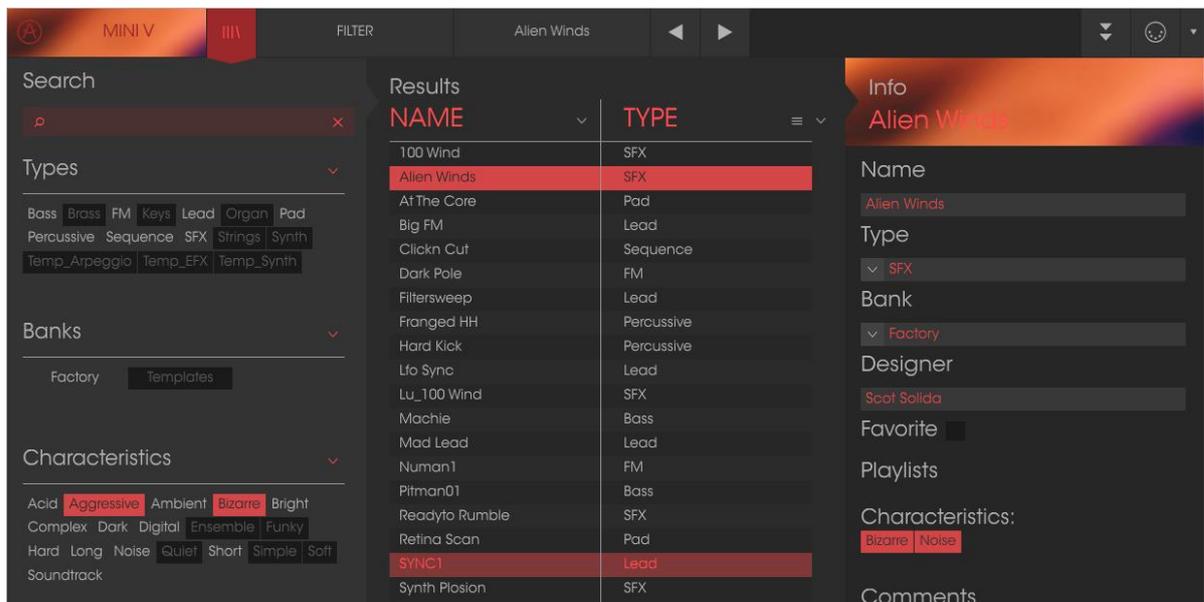
*Menú de reajuste de tamaño de ventana*

### 3.2.6 Ajustes de audio

Aquí puedes ajustar la forma en que el instrumento transmite audio y recibe instrucciones MIDI. Consulta la sección 2.2 del manual para más detalles.

### 3.2.7 Vista rápida del navegador de preajustes

Haz clic en el botón con cuatro líneas verticales para mostrar el navegador de preajustes. Consulta la sección 3.3 del manual para obtener más información. Tanto el tipo de filtro, el nombre del preajuste y las flechas Izq./Der ubicados en la barra de herramientas, sirven para seleccionar preajustes.



Navegador de preajustes

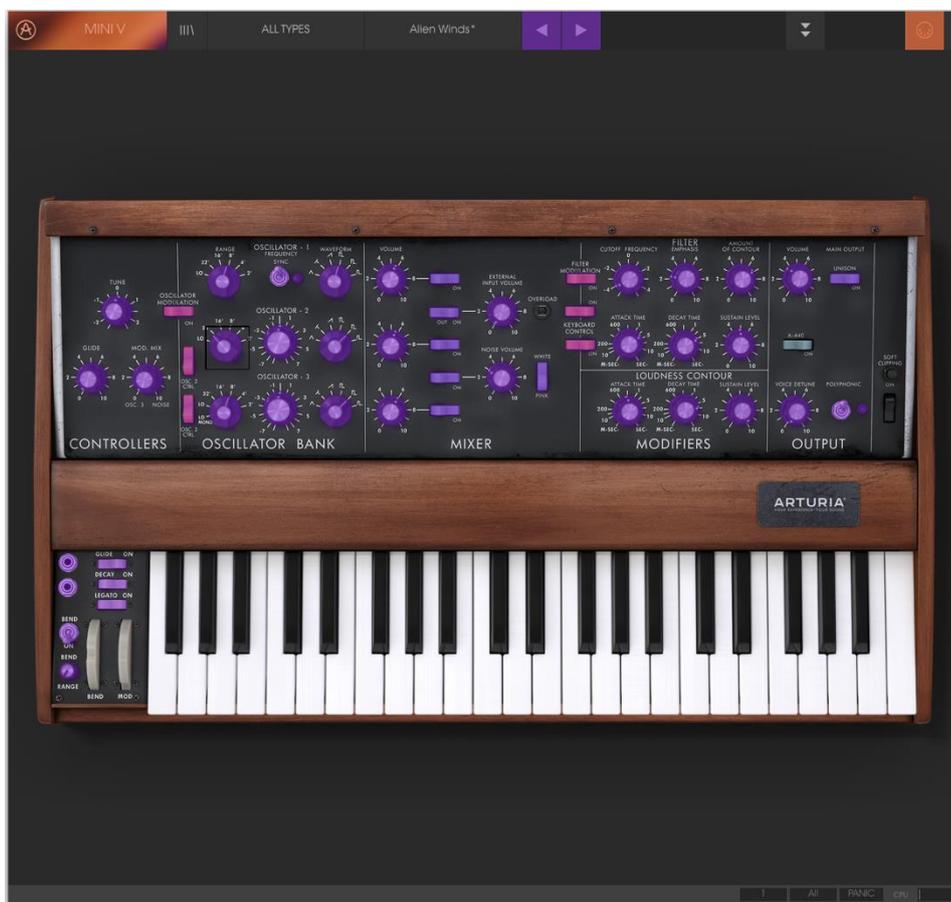
### 3.2.8 Abrir / Cerrar Sección avanzada

La sección avanzada se puede abrir haciendo clic en el botón con las dos flechas hacia abajo a la derecha de la barra de herramientas. Esto te permite acceder a las funciones más avanzadas del instrumento. Haz clic en este botón una vez para revelarla y una segunda vez para ocultarla. También puedes hacer clic en el marco del instrumento para abrirla y cerrarla.



### 3.2.9 Asignación de mapeo MIDI

El icono de conector MIDI ubicado en la extrema derecha de la barra de herramientas activa el modo de mapeo MIDI. Los parámetros que se pueden mapear a los controles MIDI se muestran en color púrpura y la idea es que mapees las perillas, deslizadores o pedales físicos de tus controladores MIDI a destinos específicos dentro del instrumento. Un ejemplo típico podría ser el de mapear un pedal de expresión real al control maestro de ganancia virtual o los botones de un controlador a los controles de selección de preajuste para que puedas cambiar el sonido desde tu controlador MIDI.



Modo de mapeo MIDI

### 3.2.9.1 Asignación / desasignación de controles

Haz clic en una área de color púrpura para poner ese control en modo de aprendizaje, si ahora mueves una perilla o un atenuador de tu controlador MIDI físico, el área cambiará a color rojo indicando que se ha realizado una conexión entre el controlador físico y el parámetro de la aplicación. Se desplegará una ventana que indica la asignación actual del control y un botón que permite eliminar dicha asignación.



Frecuencia de corte del filtro seleccionada y asignada

### 3.2.9.2 Deslizadores de valor Min/Max

Esta ventana también nos proporciona dos deslizadores los cuales te permiten delimitar el valor máximo y valor mínimo al que podrá llegar el parámetro asignado. Por ejemplo, es posible que desees controlar la frecuencia de corte del filtro a través de tu controlador MIDI físico en un rango de 30% a 90%. Esto lo puedes lograr configurando el deslizador rotulado "MIN" en 0.30 y el deslizador rotulado "MAX" en 0.90. De esta forma la perilla física de tu controlador no podrá bajar el volumen a menos de 30% o subirlo más allá de 90% no importando que tanto la gires. Esto es muy útil para evitar que abras o cierres demasiado el filtro durante una ejecución en vivo.

En el caso de los interruptores que sólo tienen dos posiciones (encendido o apagado), Estos normalmente son mapeados a botones de un controlador. Sin embargo también es posible mapearlos a un deslizador o cualquier otro control que desees.

### 3.2.9.3 Opción de control relativo

La última opción en esta ventana es un botón con la etiqueta "Es Relativo". Está optimizado para usarse con un tipo específico de control: uno que envía sólo unos pocos valores para indicar la dirección y la velocidad a la que una perilla gira, en vez de enviar un rango completo de valores de una forma lineal (0-127, por ejemplo).

Para ser más específicos, una perilla en modo "relativo" enviará valores de 61-63 cuando se gira en una dirección negativa y valores de 65-67 cuando se gira en una dirección positiva. La velocidad de giro determinará la respuesta del parámetro. Consulta la documentación de tu controlador físico para ver si tiene esta capacidad. Si es así, asegúrate de cambiar este parámetro a la hora de realizar tu mapeo MIDI.

Cuando se configura de esta manera, los movimientos del control físico (generalmente una perilla) van a cambiar el parámetro de la aplicación a partir de su configuración actual, en vez de ser un control "absoluto" y realizar el cambio del parámetro de la aplicación de manera brusca a la ubicación actual del control físico.

Esto puede ser una buena idea cuando se asignan controles a parámetros como volumen o un pedal de efectos, ya que comúnmente no deseas que salten de forma masiva fuera de su configuración actual tan pronto como comiences a modificarlos.

### 3.2.9.4 Números de "CC MIDI" reservados

Ciertos números de controlador continuo del protocolo MIDI (MIDI CC) están reservados y no se puede asignar a otros controles:

- Pitch Bend
- Ctrl Mod Wheel (CC #1)
- AfterTouch

- Ctrl Sustain On/Off (CC #64)
- Ctrl All Notes Off (CC #123)
- Ctrl Omni Mode Off (CC #124)
- Ctrl Omni Mode On (CC #125)
- Ctrl Poly Mode Off (CC #126)
- Ctrl Poly Mode On (CC #127)

Todos demás números de Controlador Continuo (CC) del protocolo MIDI se pueden utilizar para controlar cualquier parámetro asignable en Mini V.

### 3.2.10 Configuración del controlador MIDI

Hay una pequeña flecha ubicada en la extrema derecha de la barra de herramientas que se ocupa de las configuraciones de controlador MIDI. La cual te permite manejar diferentes configuraciones de mapeo MIDI que hayas creado para el control de los parámetros del instrumento desde un controlador MIDI físico. Puedes guardar, eliminar, exportar o importar configuraciones MIDI.

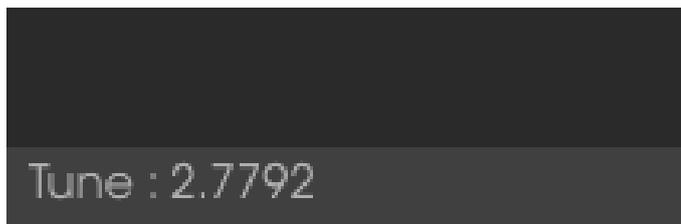
Esto se puede utilizar para configurar rápidamente diferentes teclados o controladores MIDI físicos con Mini V sin tener que configurar todo desde cero cada vez que cambies de equipo.



### 3.2.11 La barra de herramientas inferior

#### 3.2.11.1 Valor actual del control

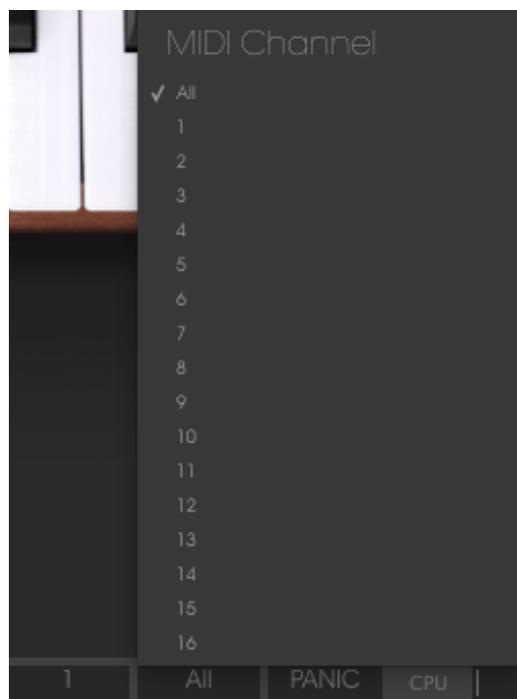
En el lado izquierdo de la barra de herramientas inferior verás una lectura que muestra el valor o estado de cualquier control que se esté modificando. También mostrará el valor actual de un parámetro sin que sea necesario editarlo: sólo posiciona el cursor encima del control correspondiente y aparecerá el valor como se muestra a continuación.



*Desplegando el valor actual del control*

### 3.2.11.2 Configuración de canal MIDI

En la parte derecha de la barra de herramientas inferior se encuentran tres pequeñas ventanas. El primero de la izquierda indica el ajuste actual del canal MIDI. Haz clic en él y para mostrar el menú desplegable con los canales que se pueden seleccionar (All, 1-16).



### 3.2.11.3 Botón de pánico y medidor de CPU

El botón de pánico puede ser presionado para restablecer todas las señales MIDI en el caso de notas trabadas u otros problemas. El botón de pánico también se puede mapear a un control MIDI externo. El medidor de CPU se utiliza para monitorear la cantidad de CPU de su computadora que está siendo utilizado por el instrumento.



#### 3.2.11.4 Modo de reproducción

El modo de reproducción permite seleccionar qué nota se escucha cuando se presionan varias teclas simultáneamente mientras el Mini V está en modo monofónico.

En el modo "Low" escucharemos la nota más baja, en el modo "High" la nota más alta y en el modo "Last" la última nota tocada en el teclado.

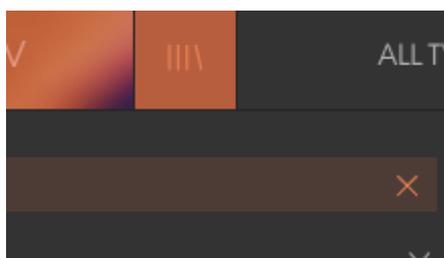
#### 3.2.11.5 Máxima polifonía

Al hacer clic en este botón, podrás ajustar el máximo número de voces que podrán ser reproducidas en el Mini V. Se puede establecer de 1 a 32. Tener una configuración inferior resultará en menos uso del CPU. Establecer el número demasiado bajo puede crear una situación en la que las voces se corten y se produzca un sostenido antinatural. La clave es encontrar un equilibrio con el que tanto tú y como tú computadora puedan vivir.



### 3.3 El navegador de preajustes

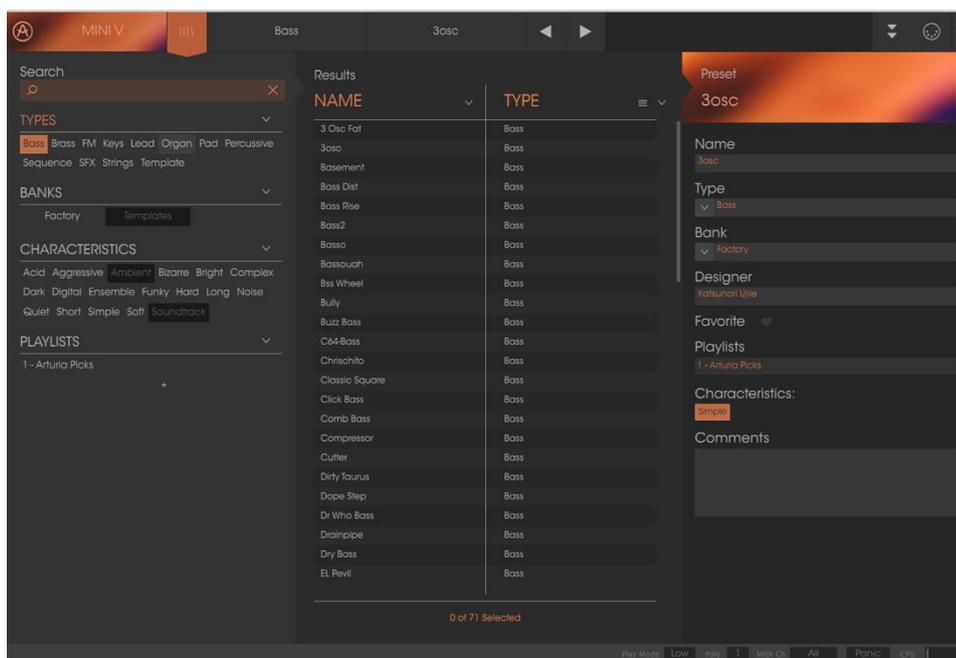
El navegador de preajustes es la sección donde puedes buscar, cargar y administrar los sonidos de Mini V. Cuenta con diferentes vistas, pero todas ellas te permiten acceder a los mismos bancos de preajustes. Para acceder a la vista de búsqueda, haz clic en el botón del navegador (el icono se ve un poco como libros en un estante de biblioteca).



El botón del navegador de preajustes

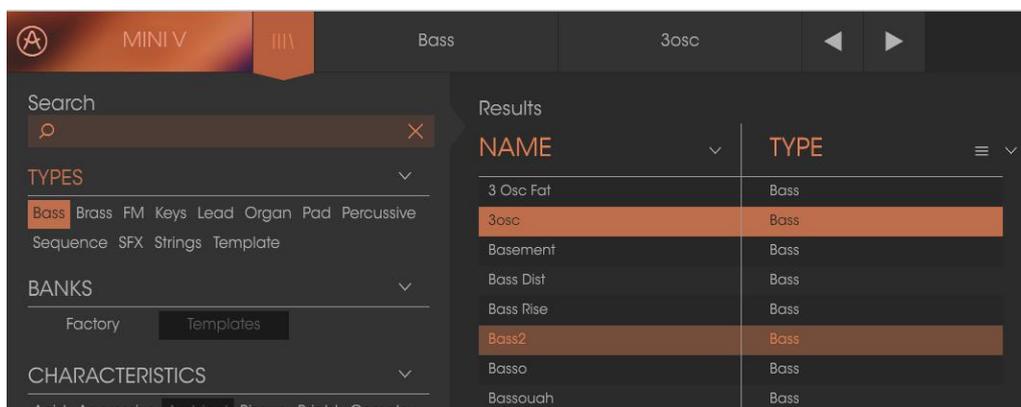
### 3.3.1 Buscando preajustes

La pantalla de búsqueda cuenta con varias secciones. Al hacer clic en el campo de búsqueda en la parte superior izquierda puedes introducir rápidamente cualquier término de búsqueda para filtrar la lista de preajustes por el nombre de preajuste. La columna de resultados se actualiza para mostrar los resultados de tu búsqueda. Haz clic en el botón "X" en el campo de búsqueda para borrar la búsqueda.

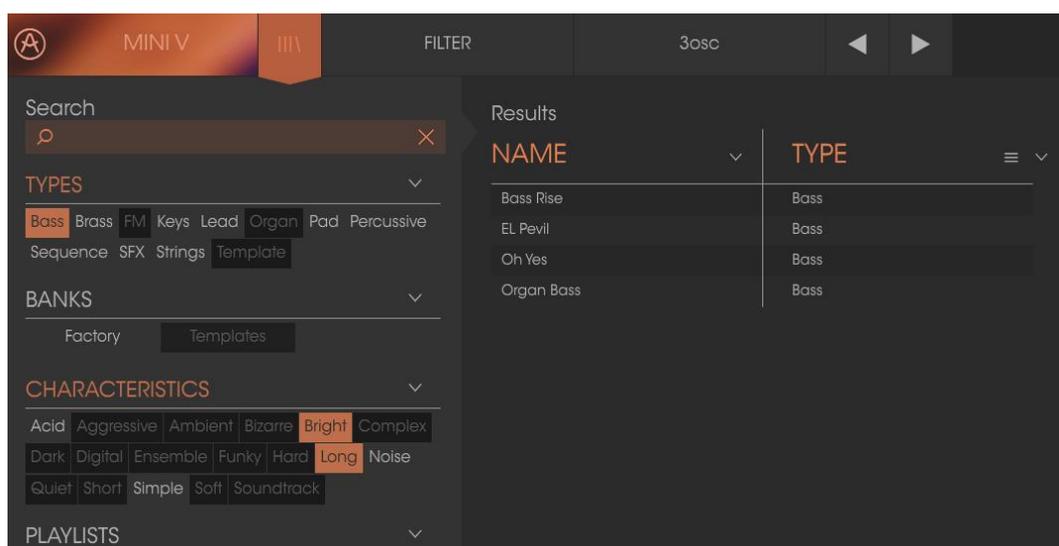


### 3.3.2 Filtrar la lista usando etiquetas

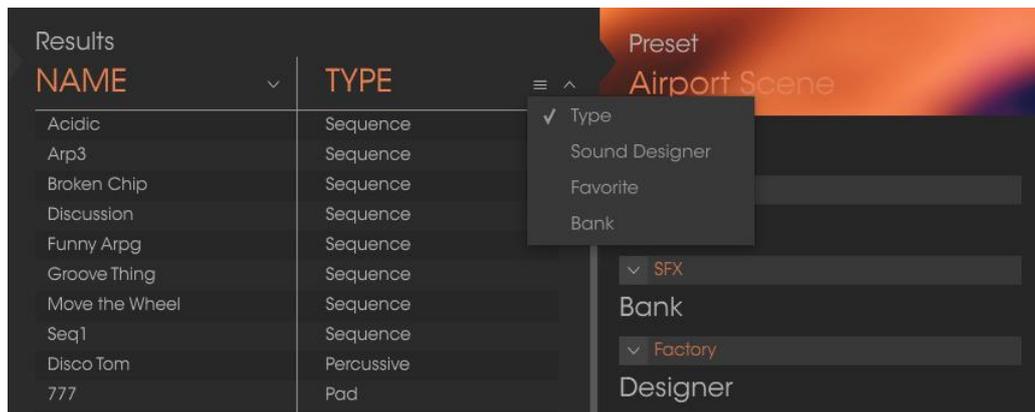
También puedes buscar usando etiquetas diferentes. Al hacer clic en algún campo de Tipo, se mostrarán sólo los preajustes que coincidan con esa etiqueta. Los campos de etiqueta se pueden mostrar u ocultar utilizando los pequeños botones de flecha hacia abajo en sus campos de título. Las columnas de resultados se pueden ordenar haciendo clic en el mismo botón de flecha en su propia sección.



Puedes utilizar varios campos de búsqueda para realizar búsquedas más específicas. De tal manera que mediante la introducción de un texto de búsqueda a la par de especificar el tipo, el banco y las características del sonido, la lista resultante sólo contendrá los preajustes que respondan a esos criterios exactos. Deselecciona cualquier etiqueta en cualquier área para eliminar esos criterios y ampliar la búsqueda sin tener que volver atrás y empezar de nuevo. Utilizando las teclas "Ctrl + clic" (Windows) o "Cmd + clic" (Mac) te permitirá seleccionar múltiples elementos en la misma área.



La segunda columna de resultados se puede cambiar para mostrar el tipo, diseñador sonoro, favoritos o etiquetas de banco dependiendo de cómo te guste realizar búsquedas. Haz clic en el botón de menú de opciones justo al lado de la flecha de ordenación.

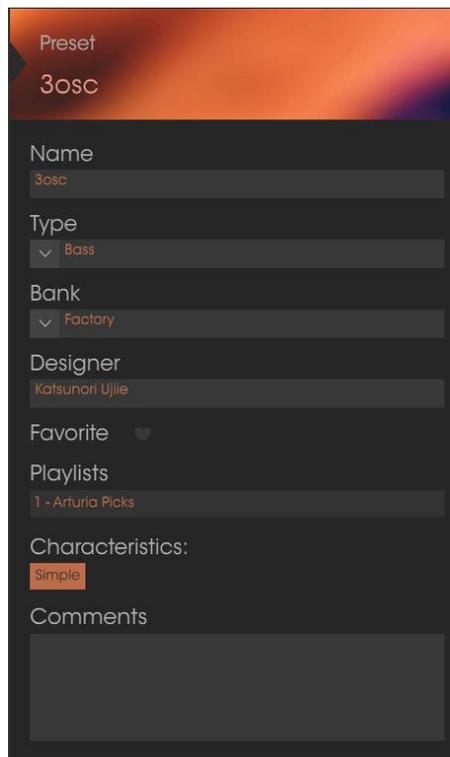


### 3.3.3 Sección de detalles del preajuste

La columna de información de preajuste (Preset Info) a la derecha del campo de búsqueda te muestra información sobre cualquier preajuste. Si deseas realizar cambios en un preajuste de fábrica, tales como cambiar su nombre, añadir comentarios o etiquetas, tendrás primero que guardarlo como un preajuste de usuario, utilizando el comando "Guardar como" en el menú principal.

Una vez que hayas hecho esto, se activarán los botones de editar y eliminar en la sección de Información, los cuales podrás usar para cambiar la información almacenada en un preajuste.

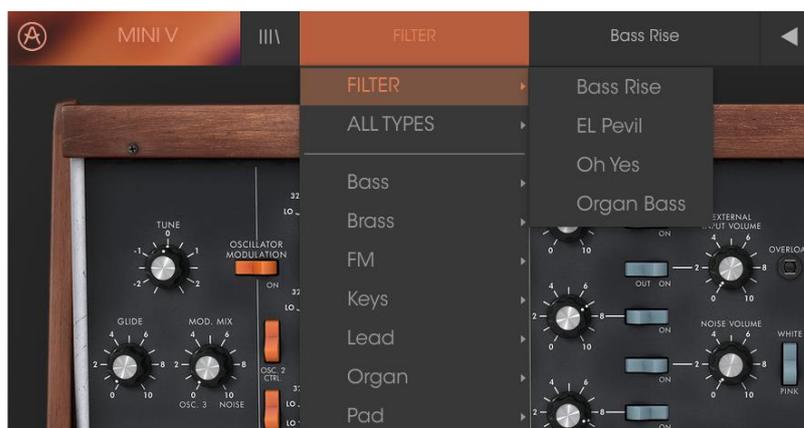
Haz clic en Editar y realiza los cambios deseados, ya sea escribiendo en uno de los campos o mediante el uso del menú desplegable para cambiar el banco o Tipo. Incluso puedes añadir nuevas características haciendo clic en el signo "+" al final de la lista. Haz clic en Guardar cuando hayas terminado.



### 3.3.4 Selección de preajuste: Otros métodos

El menú junto al menú de búsqueda te ofrece una vista diferente. La primera opción en este menú se llama Filtro y llevará a cabo un registro de las búsquedas más recientes que hayas realizado en el campo de búsqueda. Así que si haz buscado "Love" en el área principal de búsqueda, los resultados aparecerán aquí.

Del mismo modo, si haz seleccionado previamente Tipo en el campo de búsqueda podrás ver los resultados de esa búsqueda en esta área.



Los resultados de filtrado pueden diferir en función de los criterios de búsqueda, Si seleccionas la opción "All Types" en esta columna, obtendrás una lista de todos los preajustes. Las categorías que aparecen debajo, agrupan los sonidos en función de su tipo.



### 3.3.4.1 Selección de un preajuste por su Tipo

Al hacer clic en el campo de nombre en el centro de la barra de herramientas te mostrará una lista general de los preajustes disponibles y también cambiará en base a lo que hayas introducido en el campo de búsqueda. por ejemplo si haz buscado "Funky", este menú contextual sólo te mostrará los preajustes que coincidan con esa etiqueta.

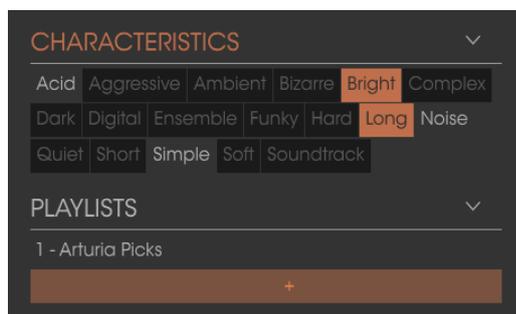
Las flechas izquierda y derecha en la barra de herramientas te permiten navegar hacia arriba o hacia abajo de la lista de preajustes; ya sea la lista completa, o la lista filtrada si haz introducido un término de búsqueda.

### 3.3.5 Listas de reproducción

En la esquina inferior izquierda de la ventana del navegador existe una opción titulada "lista de reproducción". Se utiliza para agrupar preajustes en listas para diferentes propósitos, tales como una lista de temas para una actuación en particular o un lote de preajustes relacionado a un proyecto de estudio en particular.

### 3.3.5.1 Añadir una lista de reproducción

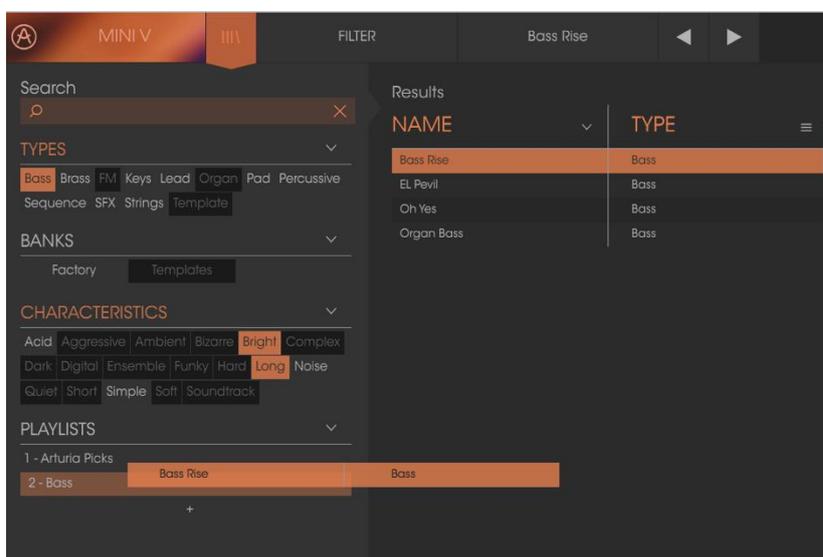
Para crear una lista de reproducción, Haz clic en el botón “+” ubicado en la parte inferior:



Da a la lista de reproducción un nombre y esta aparecerá en el menú de listas de reproducción. Puedes cambiar el nombre de la lista de reproducción en cualquier momento; solo haz clic en el icono de lápiz en la parte final de su fila.

### 3.3.5.2 Añadir un preajuste

Puedes utilizar todas las opciones en la ventana de búsqueda para localizar los preajustes que desees añadir a tu lista de reproducción. Una vez que hayas encontrado el preajuste, haz clic y arrástralo al nombre de la lista.



Haz clic y arrastra desde la lista de resultados de búsqueda a una de las listas de reproducción para ver el contenido de una lista de reproducción, haz clic en el nombre de la lista.

### 3.3.5.3 Reordenación de los preajustes

Los preajustes pueden ser reorganizados dentro de una lista de reproducción. Por ejemplo, para mover un preajuste en la ranura 2 de la ranura 4, arrastra y suelta el preajuste en la ubicación deseada.

Esto moverá el preajuste a la nueva ubicación

### 3.3.5.4 Remover un preajuste

Para eliminar un preajuste de una lista de reproducción, haz clic en la "X" al final de la fila del preajuste. Haz clic en la "X" para eliminar un preajuste de una lista de reproducción

### 3.3.5.5 Eliminar una lista de reproducción

Para eliminar una lista de reproducción, haz clic en la "X" al final de la fila. Esto sólo eliminará la lista de reproducción; no borrará ninguno de los preajustes dentro de la lista de reproducción

## 3.4 Los páneces del sintetizador

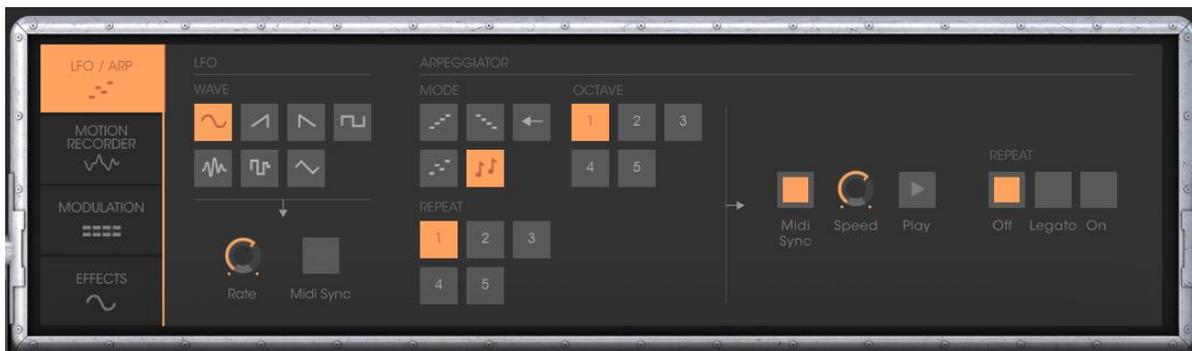
EL Mini V ofrece dos Páneces:

El modo "Clásico" permite utilizar la configuración original del modelo original. Sin embargo cuenta con algunas características adicionales: el oscilador 2 se puede sincronizar con el oscilador 1, el oscilador 2 se puede desconectar del circuito de seguimiento de teclado, también se han añadido los interruptores de poly / mono / unison.



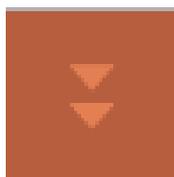
*El modo Clásico (igual que el original)*

El modo "Extendido" da acceso a un grabador de movimiento, un filtro vocal, un LFO, una matriz de modulación, un arpegiador y dos efectos. Estas funciones enriquecen los ajustes básicos del Mini V.



*El panel del modo "Extendido"*

- ▶ Para acceder al modo "Extendido", haz clic en el marco transversal de madera situada por encima de los ajustes de síntesis o en el botón "Abrir" a la derecha de la barra de herramientas.
- ▶ Para regresar al modo "Clásico", simplemente haz clic de nuevo en el marco de madera o en el botón "Cerrar".



*Apertura del panel extendido*

---

Para utilizar el Mini V exactamente igual que el modelo original, también debes desactivar los efectos de chorus, delay y desactivar el interruptor de polifonía en la sección de salida.

---

### 3.4.1 Descripción general del modo "Clásico"

El modo "Clásico" tiene 50 ajustes de síntesis, que te permitirán concebir una variedad infinita de sonidos. Los mandos e interruptores asociados a estos parámetros se encuentran reagrupados en el panel sobre el teclado.

Estos parámetros se componen de:

**3 osciladores** (VCO) que generan la señal de audio base gracias a 6 formas de onda (triángulo, diente de sierra 1 y 2, cuadrado, rectángulo 1 y 2) y controlan la altura tonal del sonido (la frecuencia). El tercer oscilador también puede usarse como modulador cuando su señal es dirigida al filtro u osciladores.

Un **Mezclador** te permite sumar las señales procedentes de los osciladores o el generador de ruido.

Un **Filtro pasa graves** resonante de 24dB

Una **Envolvente ADS** que modula el filtro pasa graves

1 **Amplificador** (VCA) que permite la amplificación de la señal procedente del filtro para dirigirla a la salida estéreo.

Una **Envolvente ADS** que modula la señal que atraviesa el amplificador.



*Los parámetros de síntesis*

### 3.4.2 El modo "Extendido"

Cuando el Mini V está en el modo "Extendido", se accede a un panel de extensión a los parámetros de síntesis. Se muestra en forma de una matriz de modulación, un oscilador de baja frecuencia (LFO) que sustituye y libera el oscilador 3 el cual se puede usar para este efecto. Un arpegiador, un efecto de "Chorus" y uno de "Delay" estéreo completan esta extensión.

#### 3.4.2.1 La matriz de modulación

La matriz de modulación multiplica las posibilidades de edición de sonido en comparación con el instrumento original. Puedes elegir 8 fuentes (sub osc., Envolventes, etc.) para modular 8 destinos (Frec. Osc., Frec. VCF, etc.). La elección de la fuente y el destino se realiza a través de las pantallas LCD. La matriz ofrece 15 fuentes de modulación y 35 destinos (comparado con 2 en el original!).



*La matriz de modulación*

### 3.4.2.2 El oscilador de frecuencia baja (LFO)



En el sintetizador original (equivalente al modo "Clásico"), el oscilador 3 se puede ajustar a la frecuencia baja (posición "Lo" en el rango) que se utiliza en el modo LFO. Esto elimina la posibilidad de utilizar 3 osciladores simultáneos, así como una modulación lenta en la frecuencia de corte del filtro, por ejemplo.

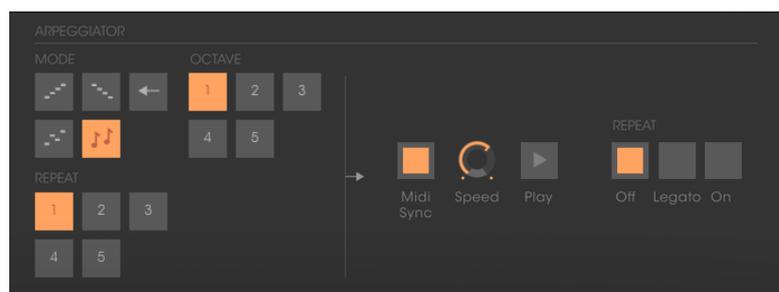
Con el módulo LFO en el panel del modo "Extendido", puedes mantener el tercer oscilador como fuente de sonido y agregar una fuente adicional de modulación para ser utilizada en una de las 35 ubicaciones disponibles.

### 3.4.2.3 La sección del arpegiador

La sección de "Arpegiador" te permite crear fácilmente un arpeggio a partir de un acorde ejecutado en el teclado.

Un arpeggio es una serie de notas individuales de la misma longitud que desglosan un acorde y se ejecutan una después de la otra.

Los ajustes del arpegiador están disponibles a la derecha de la matriz de modulación.



*El Arpegiador*

### 3.4.2.4 La sección de efectos

La sección de efectos te permite añadir chorus o delay a tu sonido.

#### **El efecto de Chorus:**

El efecto Chorus permite doblar y desafinar ligeramente su sonido para hacerlo más profundo y más vivo. Existen 3 tipos de Chorus estéreo disponibles.



*El efecto de Chorus*

### **El efecto de Delay:**

El efecto de delay añade ecos estéreo al sonido. Tiene ajustes independientes para la velocidad y el número de ecos en los lados derecho e izquierdo. También es posible crear un gran número de combinaciones rítmicas entre los ecos. La velocidad de retardo también se puede sincronizar con el tempo MIDI.



*Parámetros del efecto de Delay*

## 4 EL SINTETIZADOR

Cuando el Mini V se ajusta en el modo "Clásico" su apariencia y funcionalidad se acercan bastante al sintetizador original. Se compone de dos partes, una que contiene los parámetros de síntesis, la otra es el teclado y las ruedas de modulación. El panel de síntesis se divide en varios subgrupos, correspondientes a los módulos habituales de síntesis substractiva: Osciladores, Mezclador, Filtro y Envolventes.



*Vista del Mini V en modo "Clásico"*

Al hacer clic en el botón "Abrir" de la barra de herramientas o la barra de madera superior, el Mini V se abrirá y revelará el panel de extensión. Esta sección contiene los efectos, un arpegiador y una matriz de modulación.



Vista del Mini V en modo "Extendido"

## 4.1 Los osciladores

El Mini V tiene tres osciladores independientes los cuales puedes encontrar en la sección "Banco de osciladores" del panel de síntesis.



### Osciladores

Cada uno de estos osciladores puede producir diferentes formas de onda que se seleccionan usando la perilla ubicada a la derecha. Los dos primeros generan, de izquierda a derecha, un triángulo, un triángulo asimétrico, un diente de sierra ascendente, un cuadrado, un cuadrado asimétrico y una onda de pulso. El tercer oscilador sustituye al triángulo asimétrico por un diente de sierra descendente. Al hacer clic con el botón derecho en estos selectores, es posible ajustar el ancho de pulso de ciertas formas de onda: cuadrada, rectangular, pulso, triángulo y triángulo asimétrico. Si la forma de onda se modifica de nuevo, el ancho de pulso volverá a su valor predeterminado.

La elección del rango de estos osciladores se puede ajustar con las perilla de "Rango" ubicadas a la izquierda. De izquierda a derecha están las posiciones: Low, 32', 16', 8', 4' y 2' pies (nomenclatura proveniente de los órganos tubulares), el tercer oscilador añade la posición "LowMono" en el extremo izquierdo. La posición "Low" corresponde a un modo de frecuencia muy baja, la posición "LowMono" del tercer oscilador añade una función monofónica. En este modo, el oscilador generará la misma señal independientemente de la nota reproducida, a diferencia del modo "Low", donde genera una señal diferente para cada una de las notas en modo polifónico.

Las otras posiciones de este botón corresponden al rango de altura tonal, siendo la posición 8' la posición sin transposición, las posiciones 4' y 2', respectivamente una y dos octavas arriba, las posiciones 16' y 32' respectivamente una y dos octavas abajo. Los osciladores 2 y 3 también pueden ajustarse con la perilla central de "Frecuencia". Al hacer clic con el botón izquierdo del ratón en la perilla es posible ajustar el tono por semitonos en un rango que va de -12 a +12 semitonos, mientras que al hacer clic con el botón derecho es posible ajustar finamente el tono en un rango que va de -1 semitono a +1 semitono. Al hacer doble clic en la perilla ésta regresa a su valor predeterminado, es decir al centro.

- El interruptor "**Sync**" sincroniza el ciclo del oscilador 2 con el oscilador 1. En esta posición la afinación del oscilador 1 es la evidente mientras que el oscilador 2 añade y modifica los armónicos del timbre.
- El interruptor "**Osc. 2 Control**" permite activar y desactivar el control de la altura tonal mediante el teclado.
- El interruptor "**Osc. 3 Control**" permite activar y desactivar el control de la altura tonal mediante el teclado.
- El interruptor "**Oscillator Modulation**" permite modular el tono de los osciladores 1,2 y 3 a través del oscilador 3, el monto de la modulación se controla con la rueda de modulación. Si no deseas que el oscilador 3 sea modulado desactiva el interruptor.

## 4.2 El Mezclador

La sección situada a la derecha del subgrupo "Banco de Osciladores" mezcla las diferentes señales disponibles antes de que éstas lleguen al filtro.



*Mezclador*

Existen cinco fuentes de sonido disponibles: los tres osciladores, un generador de ruido y entrada de audio externa. El nivel de los tres osciladores se ajusta con cada uno de las perillas de "Volume", el nivel de señal externa con la perilla de "External Input Volume" Nivel de ruido con la perilla "Noise Volume". Los cinco interruptores alineados verticalmente permiten la desactivación rápida de una fuente de sonido determinada, mientras que el interruptor "White / Pink" selecciona entre ruido blanco o rosa.

Cuando se enciende el indicador de "Overload", esto indica una sobrecarga en la entrada de audio externo.

El mezclador posee dos modos de funcionamiento, con o sin la emulación de circuito sobrecargado. En el primer caso las señales de sonido no son modificadas, independientemente de su nivel. En el segundo, el circuito de sobrecarga limita la amplitud y permite así una modificación del timbre típico del modelo original.

El cambio del modo del mezclador se realiza con el interruptor "Soft Clipping" en el extremo derecho inferior del panel de síntesis.

---

Ten en cuenta que la emulación del circuito de sobrecarga es pesada consume mayor CPU por lo que su uso debe evitarse cuando se use amplia polifonía o el modo unísono.

---



*Activación del circuito de sobrecarga (soft clipping)*

El interruptor correspondiente a la señal externa tiene tres posiciones. El primero desconecta esta entrada del mezclador. La segunda posición conecta la salida del Mini V al mezclador (Retroalimentación). Esto permite, gracias a la distorsión particular provocada por el circuito de sobrecarga, obtener un sonido típico. La tercera conecta la entrada externa a la mezcladora.

### 4.3 El filtro y su envolvente

El resultado de la mezcla de las diferentes fuentes de sonido es dirigido hacia un filtro resonante con una curva de 24dB por octava.



*Parámetros del filtro*

La perilla "Cutoff frequency" ajusta la frecuencia de corte. La perilla "Emphasis" define el nivel de resonancia y la perilla "Amount of Contour" ajusta el monto de control del generador de envolvente sobre al filtro.

Cabe mencionar que este filtro puede auto oscilar, es decir que cuando la resonancia se ajusta al máximo, el filtro genera una señal de tipo sinusoidal incluso

en ausencia de una señal de entrada. Sin embargo, enviar al filtro una señal de ruido a bajo nivel, nos acerca un poco más a los resultados obtenidos con el sintetizador original. De hecho, los circuitos electrónicos nunca pueden garantizar un nivel cero perfecto a la entrada del filtro como en el caso de una reproducción virtual.



### *Parámetros del generador de envolvente asignado al filtro*

El generador de envolvente asignado al filtro se puede ajustar con la perilla "Attack" para el tiempo de ataque, la perilla "Decay" para el tiempo de decaimiento y la perilla "Sustain" para el nivel de sostenido.

A diferencia de otros generadores de envolvente, no hay un ajuste independiente para el tiempo de liberación (Release). Este tiempo es el mismo que el tiempo de decaimiento, pero puede ser activado o desactivado con el interruptor "Decay" situado a la izquierda del teclado. Cuando se desactiva, el tiempo de liberación del generador es prácticamente cero. Los dos interruptores "Keyboard control" Activan y definen el monto de control que tiene la altura tonal del teclado sobre la frecuencia de corte del filtro.

Cuando se ajustan en la posición "OFF", el teclado no tiene control sobre la frecuencia del filtro.

Cuando el primer interruptor se enciende, el monto de control de la altura tonal del teclado sobre la frecuencia de corte del filtro será de una tercera mayor por octava.

Cuando únicamente se enciende el segundo interruptor, el monto de control de la altura tonal del teclado sobre la frecuencia de corte del filtro será de una quinta por octava y cuando se encienden ambos interruptores, la frecuencia de corte del filtro sigue exactamente la altura tonal del teclado. Cabe señalar que la nota pivote es F0.

Adicionalmente se puede asignar un control de la frecuencia de corte del filtro a través de teclado con la matriz de modulación. Ambas señal de control se combinan. El control del teclado sobre al filtro asignado a través de la matriz de modulación tiene una pendiente máxima de dos octavas la cual se puede establecer con la perilla de monto de control en la matriz.

Cuando se asigna el control del teclado sobre el filtro, la frecuencia de corte es igualmente influenciada por el portamento si éste está activo.

## 4.4 El volumen de salida y su envolvente

El nivel de salida del Mini V es manejado por un amplificador controlado por voltaje (VCA) donde los cambios de ajuste se realizan con la perilla de "Volume" en la sección "Output" del panel de síntesis.



*Ajustando el nivel de salida*

El amplificador (VCA) también es controlado por un generador de envolvente el cual se configura de la misma manera que el generador de envolvente asignado al filtro.



*Parámetros del generador de envolvente asignado al VCA*

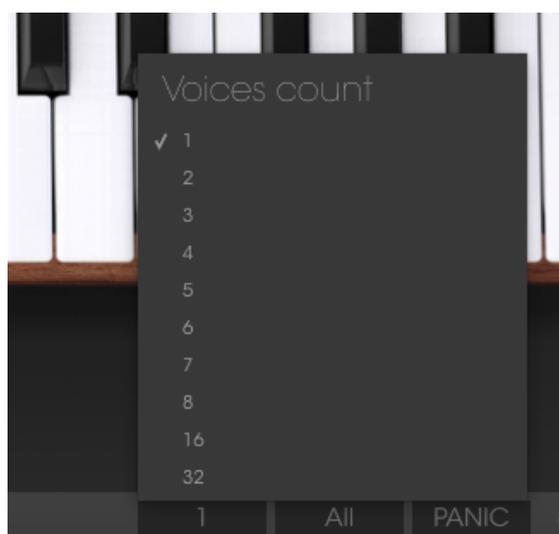
Este generador de envolvente se ajusta con las perillas "Attack" para el tiempo de ataque, la perilla "Decay" para el tiempo de decaimiento y la perilla "Sustain" para el nivel de sostenido. El control del tiempo de liberación (Release) es idéntico al generador de envolvente asignado al filtro.

Cuando la perilla de tiempo de decaimiento está ajustada al máximo, las notas se mantienen indefinidamente.

## 4.5 El modo polifónico, los modos de ejecución

El modelo original era un sintetizador monofónico. El Mini V ofrece las posibilidades de ejecución polifónica donde el número de voces se puede configurar de 2 a 32 con el menú "Voices".

El interruptor "**Unison**": te permite reproducir todas las voces al mismo tiempo. La perilla "Voice detune" desafina ligeramente cada una de las voces polifónicas.



*Número de voces polifónicas*

El interruptor "Polyphonic": activa o desactiva el modo de ejecución polifónico. Cuando se desactiva, el Mini V está en modo monofónico. Cuando se toca más de una nota en el teclado, la nota que se escuchará dependerá del modo de reproducción seleccionado en el menú "Playing Mode".



*Polifonía y Unísono*

En el modo "Low" se le dará prioridad a la nota más baja, en el modo "High" se le dará prioridad a la nota más alta y en "Last" a la última nota presionada en el teclado.

En los dos primeros modos cuando se libere la nota, escucharemos la nota más baja (o la más alta respectivamente) sin que se activen las envolventes. En el modo "Last" las envolventes siempre están activas.

Es posible evitar la activación de las envolventes con el interruptor "Legato" que está a la izquierda del teclado.



*Activación del modo "Legato"*

El sintetizador original utiliza el modo de reproducción "Low" cuando se activa el modo "Legato".

Las notas tocadas en el teclado controlan directamente la frecuencia de los osciladores. Sin embargo, es posible deslizar la frecuencia lentamente de una nota a la siguiente. Esta función, llamada portamento, se activa con el interruptor "Glide" a la izquierda del teclado.



*Activación del modo portamento*

La perilla "Glide": ajusta el tiempo que se tarda en deslizarse de nota a nota.



*Ajustando el tiempo de "glide"*

El interruptor "Glide": activa o desactiva el deslizamiento. Se puede controlar con un interruptor de pedal. Para lograrlo debes hacer clic en el conector de la izquierda.

Lo mismo para el interruptor "Decay" el cual activa la etapa de liberación (Release) de las envolventes.



### *Activación del portamento y etapa de liberación de las envolventes a través de pedal*

Cuando ninguno de los conectores están conectados, los comandos del pedal actúan sobre el sostenido de las notas.

## **4.6 Las ruedas de tono y modulación**

A la izquierda del teclado encontramos dos ruedas, una para modificar el tono del oscilador, la otra para controlar el monto de modulación del tercer oscilador ya sea sobre el tono del oscilador o sobre la frecuencia de corte del filtro.

Cuando la rueda de modulación está en cero, la ventana muestra "sin modulación". Esto significa que no es posible modular el valor producido por esta rueda con la matriz de modulación (ver abajo).

A la izquierda de la rueda de tono se encuentra un interruptor "BEND" y una perilla "RANGE".

El interruptor "BEND" se utiliza para desasignar la rueda de tono del tono de los osciladores. De este modo, a través de la matriz de modulación es posible asignar la rueda de tono a otro parámetro del sintetizador para que ésta lo modifique sin alterar el tono de los osciladores.

El potenciómetro "RANGE" ajusta el monto de control de la rueda de tono, se establece en semitonos y el valor máximo de control es de 12 semitonos.



*Ajustando la rueda de tono*

## **4.7 La grabadora de movimiento**

La grabadora de movimiento permite crear en tiempo real movimientos y modulaciones ciertos parámetros del sintetizador. Existen cuatro pistas dedicadas las cuales contienen una curva de movimiento cada una.

Esas curvas de movimiento se pueden cuantificar al tempo MIDI o no.

Las diferentes curvas de movimiento también pueden modificarse manualmente gracias a una interfaz de edición dedicada que incluye herramientas de dibujo (pluma, goma, curva, líneas ...)



*La interfaz principal la grabadora de movimiento*

#### 4.7.1 **Activación/Desactivación la grabadora de movimiento**

Para activar la grabadora de movimiento, simplemente haz clic en el botón de activación situado en la interfaz de la grabadora de movimiento. (el botón se iluminará)



*Botón de activación*

Para desactivar la grabadora de movimiento, simplemente haz clic en el botón de activación. (el botón se apagará)

#### 4.7.2 **Reproducción de curvas de movimiento grabadas**

Para escuchar la curva de movimiento completa, tienes que ejecutar una nota (o un acorde) en tu teclado MIDI o en tu secuenciador MIDI.

Reproduzca una o varias notas en tu teclado MIDI para leer la(s) curva(s) de movimiento.

Para detener la reproducción de la curva, puedes desactivar el destino de la modulación seleccionando la opción "OFF" en la pista de automatización.

---

¡Las curvas de automatización de movimiento se vuelven a activar cada vez que se reproduce una nota. Estas curvas se pueden considerar "súper envolventes" las cuales son dibujadas por el usuario!

---

### 4.7.3 Cuantificación de una curva de movimiento

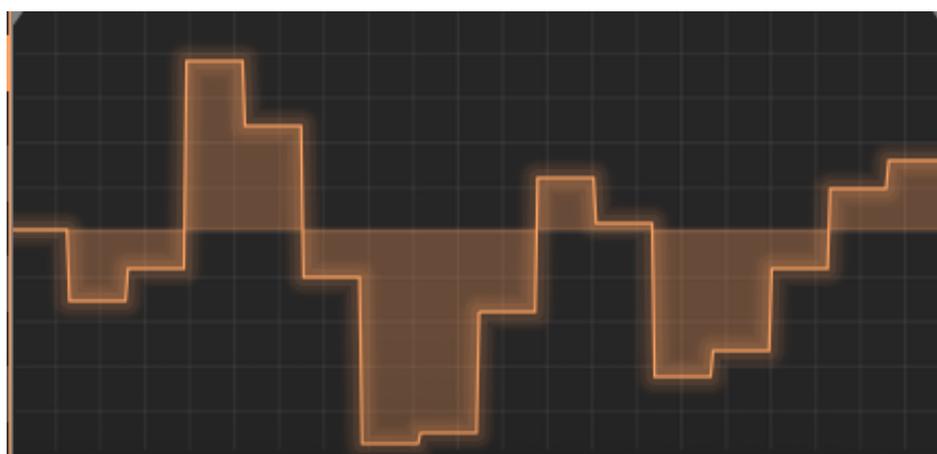
La grabadora de movimiento te permite cuantificar una curva de movimiento grabada en relación con el tiempo interno del Mini V o con el tiempo MIDI de tu programa.

Haz clic en el menú "Quantize" situado en la pantalla principal de la grabadora de movimiento y selecciona el valor de cuantificación que desees en el menú dedicado.



*Haz clic en el menú de cuantificación*

La curva se dividirá en pasos o escalones de acuerdo con la cuantificación elegida.



*Curva de movimiento cuantificada*

---

Esos pasos en la curva de movimiento pueden añadirle rítmicos interesantes o puedes obtener un efecto de muestra y retención (S&H) si utilizas la herramienta cuadrada disponible en la interfaz de edición. (Ver más abajo para más detalles sobre las herramientas de edición)

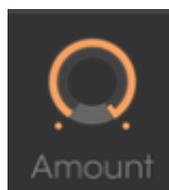
---

### 4.7.4 Configurando el monto de modulación de una curva de movimiento

Puedes configurar el monto de modulación de salida de cada curva de movimiento para refinar los resultados de la modulación a tu gusto.

El botón “” te permite seleccionar la pista de movimiento que desees editar.

Haz clic en la perilla de monto situado debajo de la pantalla principal la grabadora de movimiento y ajusta la cantidad deseada de modulación.



*La perilla de monto de modulación*

#### 4.7.5 Los parámetros disponibles en la grabadora de movimiento

Los parámetros disponibles como destinos de modulación en la grabadora de movimiento son:

- VCO1 FM ..... Frecuencia del oscilador 1
- VCO1 PWM .... Ancho de pulso del oscilador 1
- VCO1 AM ..... Nivel se salida del oscilador 1 (disponible en la mezcladora)
- VCO2 FM ..... Frecuencia del oscilador 2
- VCO2 PWM .... Ancho de pulso del oscilador 2
- VCO2 AM ..... Nivel se salida del oscilador 2 (disponible en la mezcladora)
- VCO3 FM ..... Frecuencia del oscilador 3
- VCO3 PWM .... Ancho de pulso del oscilador 3
- VCO3 AM ..... Nivel se salida del oscilador 3 (disponible en la mezcladora)
- VCO12 FM ..... Frecuencia de los osciladores 1 y 2
- VCO123 FM .... Frecuencia de los osciladores 1, 2 y 3
- VCO12 PWM .. Ancho de pulso de los osciladores 1 y 2
- VCO123 PWM Ancho de pulso de los osciladores 1, 2 y 3
- VCO12 AM .... Nivel se salida de los oscilador 1 y 2
- CutOff ..... Frecuencia de corte del filtro
- Emphasis ..... Nivel de resonancia del filtro
- EG VCF lev..... Monto de control de la envolvente de filtro
- EG VCA lev..... Monto de control de la envolvente de amplitud
- Glide ..... Tiempo de Portamento
- MixMod ..... Balance entre el oscilador 3 y el generador de ruido
- Mod.Wheel..... Monto de modulación interna únicamente (oscilador y filtro)
- VCA AM ..... Nivel de salida del amplificador

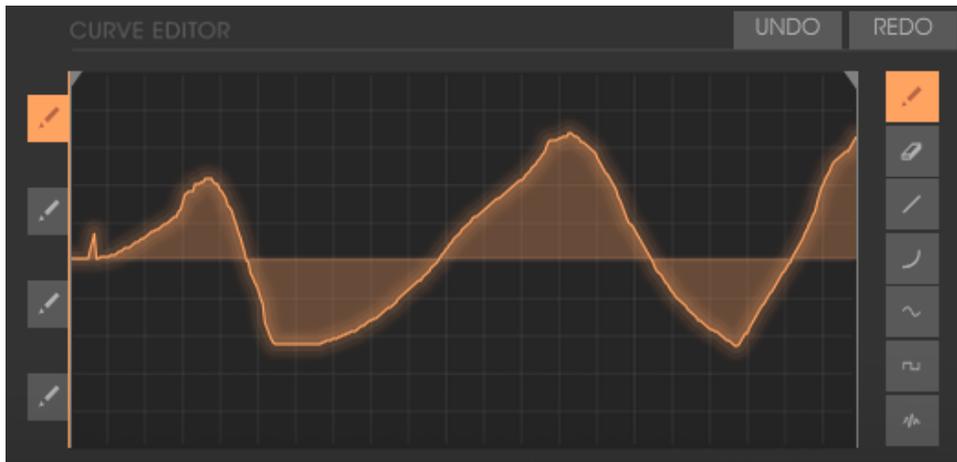
- LFO FM ..... Velocidad del oscilador de frecuencia baja
- LFO AM..... Monto de control del oscilador de frecuencia baja
- Noise AM..... Nivel de salida del generador de ruido (disponible en la mezcladora)
- Ext. AM ..... Nivel de la entrada externa (disponible en la mezcladora)
- Pan Mod ..... Panorama
- Vocal Filter X .. Movimiento sobre el eje X del filtro vocal
- Vocal Filter Y .. Movimiento sobre el eje Y del filtro vocal
- Off..... Sin destino de modulación



*Elige un destino de modulación*

#### 4.7.6 Edición de una curva de movimiento

Puedes editar en tiempo real tus curvas de movimiento gracias a la interfaz de edición. Este editor incluye un conjunto de herramientas que te ayudarán a dibujar o borrar una parte o la totalidad de la curva seleccionada.

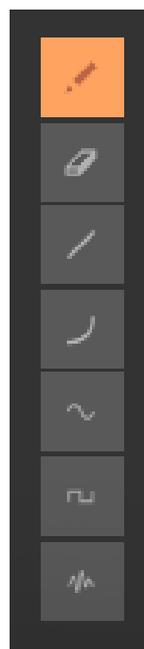


*Interfaz del editor de curvas de movimiento*

Echemos un vistazo a la interfaz del editor de curvas:

#### *4.7.6.1 Las herramientas de edición*

- Lápiz..... Herramienta para dibujar una curva a mano alzada.
- Goma ..... Herramienta para borrar una curva existente.
- Línea ..... Herramienta para dibujar líneas rectas.
- Curva ..... Herramienta para dibujar una curva exponencial.
- Ruido..... Herramienta para añadir ruido a una curva existente.
- Sinusoidal ..... Herramienta para dibujar una sinusoidal.
- Cuadro ..... Herramienta para dibujar un cuadro.



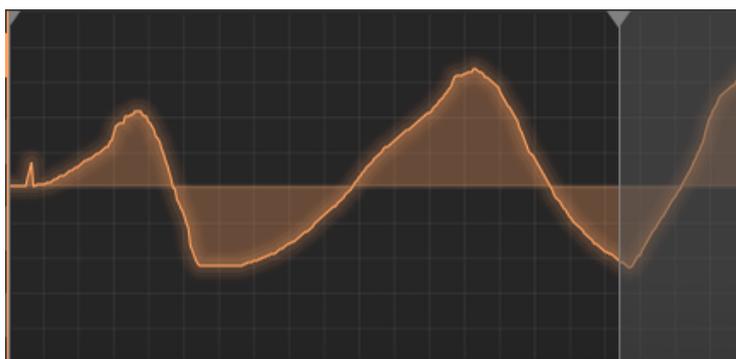
*Herramientas del Editor de Curvas*

#### 4.7.6.2 Pantalla del editor de curvas

La pantalla del editor de curvas te permite editar una curva grabada o dibujar una nueva curva desde cero.

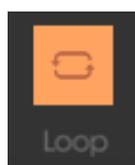
Para mostrar una pista en la pantalla de edición de curvas, haz clic en el botón "✎" de cada pista. La pantalla te mostrará la curva de movimiento actual.

Dos barras de localización determinan los puntos de entrada y salida de repetición de la curva de movimiento.



*Ubicando el localizador derecho*

Para colocar un localizador, haz clic en la flecha superior izquierda (para el punto de entrada) o en la flecha superior derecha (punto de salida) y arrástralas para elegir los puntos de entrada o salida de repetición deseados. Haz clic en el botón "Loop" para activar el modo de repetición.



*Botón de activación de repetición*

Si haz elegido un valor de cuantificación (1/8 por ejemplo), La ubicación de los localizadores se ajustarán a la rejilla de cuantificación.

## 4.8 El Filtro Vocal

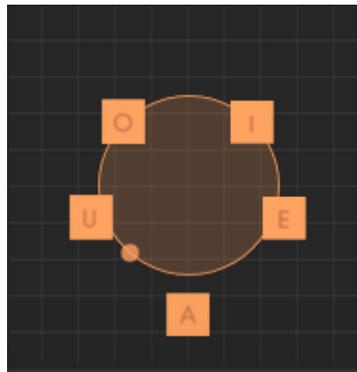
El filtro vocal es un filtro formante que se puede aplicar a la señal de salida del Mini V o a una señal de audio externa. La interfaz principal del filtro Vocal, que se encuentra en la pantalla central, muestra un conjunto de cinco vocales (A, E, I, O y U).



*La interfaz principal del Filtro Vocal*

La frecuencia del filtro vocal se puede ajustar en tiempo real:

Manualmente moviendo el cursor de punto del círculo que engloba a las cinco vocales o moviendo las letras de las vocales arrastrándolas a través de la superficie de la pantalla del filtro vocal.

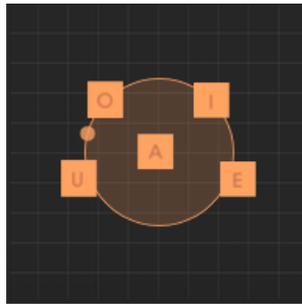


*El cursor de punto del círculo*

Un LFO también está disponible para crear una automatización de los movimientos del cursor de punto.

Puedes ajustar la amplitud del radio del LFO haciendo clic en el cursor de punto y moviéndolo fuera de su lugar inicial central. Esta acción establecerá el ancho del círculo de movimiento del cursor de punto.

También es posible reordenar las cinco vocales en el espacio de la pantalla. Para realizar esto, simplemente haz clic en una de las 5 letras y arrástralas al lugar que desees en la pantalla. Estos cambios introducirán algunas variaciones interesantes cuando modúles los cinco filtros manualmente o mediante el LFO.



*Reordena la ubicación de las cinco vocales*

En la parte inferior de la pantalla principal, tres perillas y un botón permiten configurar los siguientes parámetros adicionales.



*Parámetros del filtro vocal*

De izquierda a derecha:

- Dry/Wet ..... Ajusta el balance entre la señal fuente procedente del Mini V (o de una fuente de audio externa) y la señal del filtro vocal.
- Q..... Establece el ancho de banda de los 5 filtros pasa banda del filtro vocal. Si giras la perilla a la extrema derecha, se producirá una señal de audio muy delgada cercana al sonido de silbato.
- LFO ..... Define la velocidad del LFO del filtro vocal
- Botón “” ..... Inicia o detiene la actividad del LFO

## **4.9 El oscilador de frecuencia baja**

Mini V cuenta con un módulo adicional que permite la generación de una frecuencia muy baja para modular cualquiera de los parámetros de síntesis. Está situado en el panel del modo extendido del Mini V.



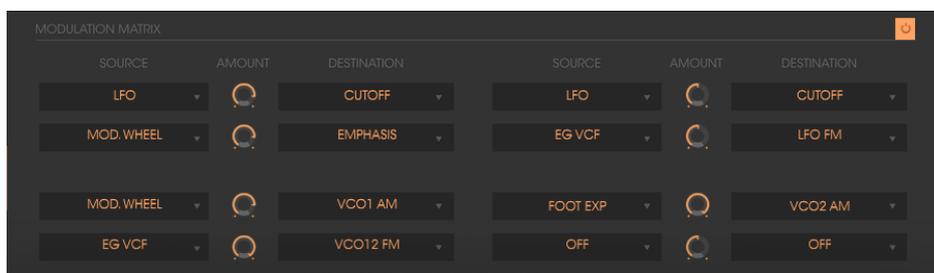
*Oscilador de frecuencia baja*

- “Rate” ..... Determina la velocidad del LFO.
- “Midi Sync” ..... Permite sincronizar la velocidad del LFO al tempo interno del Mini V o al tempo de MIDI.
- Waveforms..... Permite seleccionar la forma de onda del LFO.

Los destinos de modulación del LFO se seleccionan exclusivamente a través de la Matriz de Modulación (ver abajo).

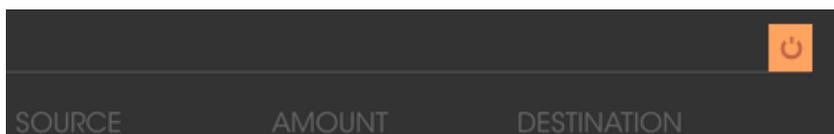
## 4.10 Matriz de modulación

Mini V aumenta las posibilidades originales de modulación gracias a la matriz de modulación el cual se muestra cuando el Mini V está en el modo extendido.



*Matriz de Modulación*

Esta matriz puede ser activada o desactivada con el botón ubicado en la esquina superior derecha de la interfaz de la matriz de modulación.



*Activación de la matriz de modulación*

La matriz permite 8 conexiones de modulación. Para activar una conexión, selecciona una fuente de modulación haciendo clic en el campo "Source", selecciona un parámetro para modular en el campo "Destination" y establece el monto de modulación con la perilla de monto.

Las fuentes de modulación son:

- VCO3 ..... Salida del oscilador 3
- EG VCF ..... Salida del generador de envolvente del filtro
- EG VCA ..... Salida del generador de envolvente del amplificador
- P.Bend ..... Rueda de tono
- ModWheel ..... Rueda de modulación
- AfterTouch ..... Polyphonic aftertouch / Channel pressure
- FootExp ..... Pedal de Expresión
- Velocity ..... Velocity
- LFO ..... Salida del Oscilador de frecuencia baja
- Kbd Follow ..... Altura tonal del teclado
- Ext. In ..... Señal de entrada externa
- VCA out ..... Señal de salida del amplificador
- Voice Num ..... Proporciona un valor de modulación fijo diferente para cada número de voz (voz reproducida)
- Triggered SH1 ..... Valor de modulación aleatorio fijo para cada nota reproducida
- Triggered SH2 ..... Valor de modulación aleatorio fijo para cada nota reproducida
- Off ..... Sin fuente de modulación

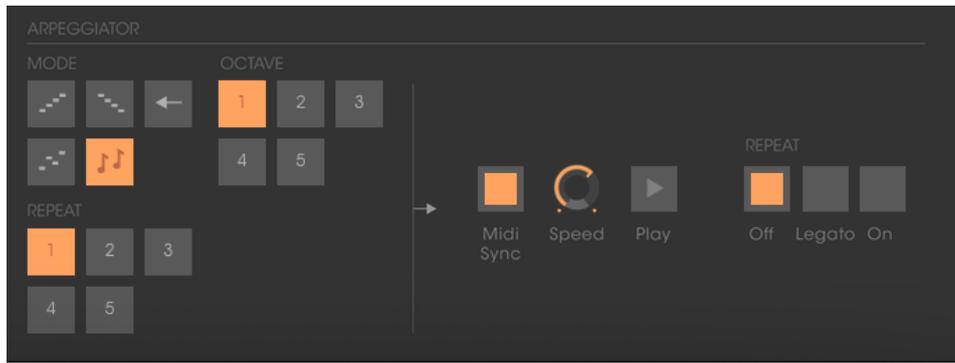
Los parámetros que se pueden modular son:

- VCO1 FM ..... Tono del oscilador 1
- VCO1 PWM ..... Ancho de pulso del oscilador 1
- VCO1 AM ..... Nivel de salida del oscilador 1
- VCO2 FM ..... Tono del oscilador 2
- VCO2 PWM ..... Ancho de pulso del oscilador 2
- VCO2 AM ..... Nivel de salida del oscilador 2
- VCO3 FM ..... Tono del oscilador 3
- VCO3 PWM ..... Ancho de pulso del oscilador 3

- VCO3 AM..... Nivel de salida del oscilador 3
- Noise AM..... Nivel de salida del generador de ruido
- Ext. AM..... Nivel de señal de la entrada externa
- CutOff..... Frecuencia de corte del filtro
- Emphasis..... Nivel de resonancia del filtro
- EG VCF Att..... Tiempo de ataque de la envolvente de filtro
- EG VCF Dec..... Tiempo de decaimiento de la envolvente de filtro
- EG VCF Sus..... Nivel de sostenido de la envolvente de filtro
- EG VCF Lev ..... Nivel de salida de la envolvente de filtro
- EG VCA Att. .... Tiempo de ataque de la envolvente de amplificación
- EG VCA Dec..... Tiempo de decaimiento de la envolvente de amplificación
- EG VCA Sus..... Nivel de sostenido de la envolvente de amplificación
- EG VCA Lev ..... Nivel de salida de la envolvente de amplificación
- Glide ..... Tiempo de Portamento
- MixMod ..... Balance entre el oscilador 3 y el generador de ruido
- Mod.Wheel ..... Monto de control de la rueda de modulación
- VCA AM ..... Nivel de salida del amplificador
- LFO FM ..... Velocidad del oscilador de frecuencia baja
- LFO AM ..... Monto de control del oscilador de frecuencia baja
- Osc1-2 FM ..... Tono de los osciladores 1 y 2
- Osc1-2-3 FM ..... Tono de los osciladores 1, 2 y 3
- Osc1-2 PWM ..... Ancho de pulso de los osciladores 1 y 2
- Osc1-2-3 PWM ..... Ancho de pulso de los osciladores 1, 2 y 3
- Osc1-2 AM ..... Amplificación de los osciladores 1 y 2
- Pan ..... Panorama
- Vocal Filter X..... Movimiento sobre el eje X del filtro vocal
- Vocal Filter Y..... Movimiento sobre el eje Y del filtro vocal
- Off ..... Sin destino de modulación

## 4.11 El Arpegiador

Situado en el panel del modo extendido del Mini V, el arpegiador permite la reproducción nota por nota de un acorde ejecutado en el teclado.



### Arpegiador

La perilla "**Speed**" define la velocidad del arpegio.

El interruptor "**Midi Sync**" te permite sincronizar el tempo del arpegiador a la velocidad de tempo MIDI de tu programa.

El interruptor "**Play**" activa el arpegiador el cual reproduce las notas una tras otra del acorde ejecutado en el teclado y se detiene cuando no hay más notas activas en el teclado.

El interruptor "**Off / Hold / Mem**" de tres posiciones te permite elegir el modo del arpegiador: En la posición "Mem", las notas tocadas en el teclado se memorizan. Para detener la memorización, coloque el interruptor en la posición "Off".

Para detener el encadenamiento de las notas debes detener el arpegiador con la posición "Play".

En la posición "Hold", las notas tocadas en el teclado permanecen activas hasta que se toca una nueva nota (o grupo de notas).

Mientras una nota permanezca activa en el teclado todas las notas son memorizadas.

El selector "**Mode**" se utiliza para elegir el modo de arpegio: ascendente, descendente, regreso, aleatorio y en el orden de activación de las notas.

El selector "**Octave**" se utiliza para elegir el número de octavas que cubre el arpegiador para cada ciclo. El selector "Repeat" se utiliza para elegir el número de ciclos repetidos por cada octava.

## 4.12 Los efectos de chorus y delay estéreo

En el panel del modo extendido de Mini V se encuentran dos procesadores de señal: chorus y delay estéreo.



### *Efectos de chorus y delay estéreo*

El efecto de Chorus tiene tres perillas: "Rate" "Depth" y "Dry / Wet" que definen respectivamente la velocidad, la profundidad y el balance entre la señal original y la señal modificada. Los botones "Type" permiten la selección de diferentes tipos de Chorus, desde el más sencillo hasta el más profundo.

El efecto de Delay tiene dos botones "Time Left" y "Time Right", los cuales ajustan el tiempo para el canal izquierdo y el canal derecho respectivamente, Las dos perillas "FeedB Left" y "FeedB Right", ajustan la cantidad de retroalimentación de los canales izquierdo y derecho respectivamente y finalmente la perilla "Dry/Wet" establece el balance entre la señal original y la señal modificada.

El interruptor "Midi Sync" te permite sincronizar el tiempo de retardo con el tempo de tu programa.

## 5 BASICOS DE SÍNTESIS SUBTRACTIVA

De todas las formas de síntesis sonora, la síntesis substractiva es una de las más antiguas y sigue siendo ciertamente una de las más empleadas actualmente. Es este método que se desarrolló a finales de los años 60 en sintetizadores analógicos como los de Bob Moog, ARP, Yamaha, Buchla, Oberheim, Sequential Circuits (Prophet series), Roland, Korg (MS y PS series) y muchos otros. Este concepto de síntesis se sigue utilizando en la mayoría de los sintetizadores digitales actuales, complementando la lectura de muestras o de tablas de onda que reemplazaron progresivamente los osciladores analógicos de los primeros sintetizadores en los años 80. El sintetizador monofónico de Bob Moog de 1971 o incluso tu propio Mini V, está entre las mejores ilustraciones de las enormes posibilidades de la síntesis substractiva.

### 5.1 Los tres elementos principales

#### 5.1.1 El Oscilador o VCO

El oscilador (Oscilador Controlado por Voltaje - VCO) es el módulo de arranque (junto con el generador de ruido que a menudo se engloba con los osciladores) para la creación de un sonido en un sistema analógico.

Se encarga de generar la señal de audio inicial. Podemos pensar en el oscilador como una cuerda de violín la cual al ser excitada vibra para crear su sonido.



*Parámetros del oscilador*

Los parámetros principales del oscilador son:

- El **Tono** determinado por la frecuencia de oscilación. puedes configurar la frecuencia del oscilador con 2 controles: El primero es el selector "RANGE" que determina la frecuencia fundamental - se

expresa en pies: Bajo, 32', 16', 8', 4', 2'; El número más alto (32') produce el tono más grave, inversamente, el número más pequeño (2') produce el tono más agudo. En segundo lugar está el ajuste de afinación fina ("FREQUENCY") te permite afinar el oscilador con mayor precisión.

---

En el Mini V los botones "RANGE" y "FREQUENCY" se ubican en el panel titulado "OSCILLATOR BANK".

---

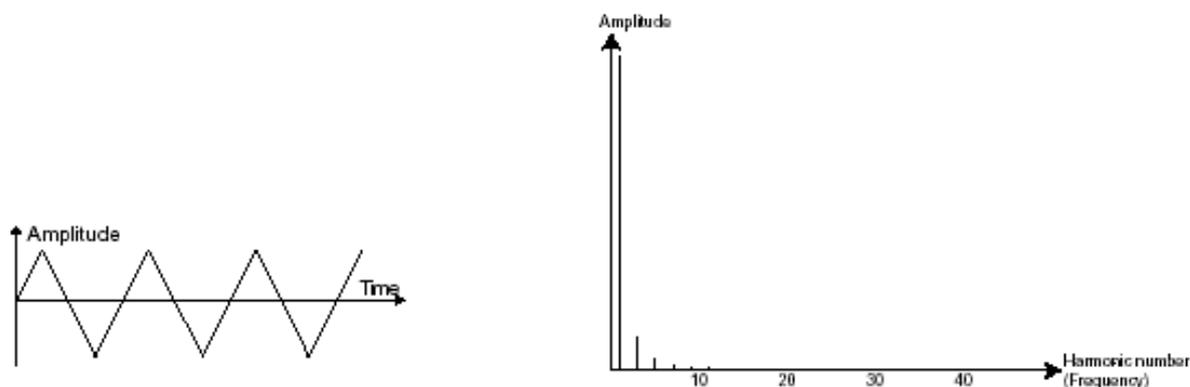
- La forma de onda determina la riqueza armónica de la señal de audio. En el Mini V existen 6 formas de onda::
  - triangulo
  - triangulo asimétrico
  - dientes de sierra
  - cuadro (ancho de pulso a 48%)
  - rectángulo ancho (ancho de pulso a 29%)
  - rectángulo estrecho (ancho de pulso a 17%)



*Formas de onda del Mini V*

### 5.1.1.1 Triángulo

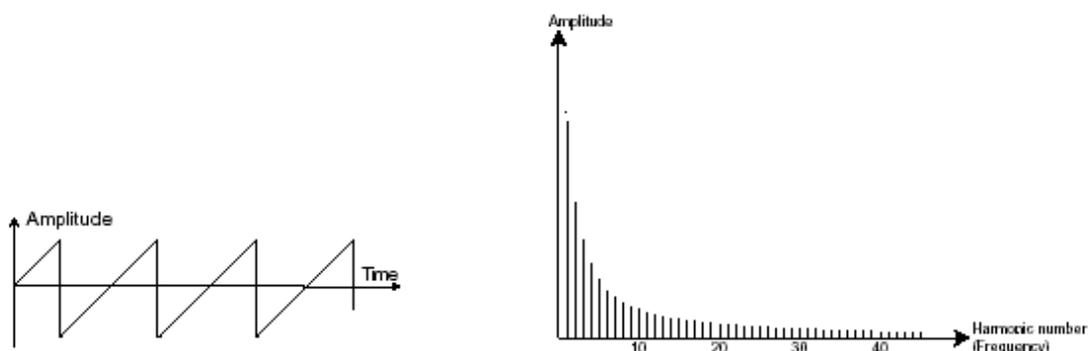
El triángulo puede considerarse como una señal cuadrada muy filtrada y suave. Posee pocos armónicos (sólo armónicos impares) y es muy útil para crear sub bajos, sonidos de flauta, etc..



*Representaciones temporales y espectrales de la forma de onda triangular*

### 5.1.1.2 Dientes de sierra

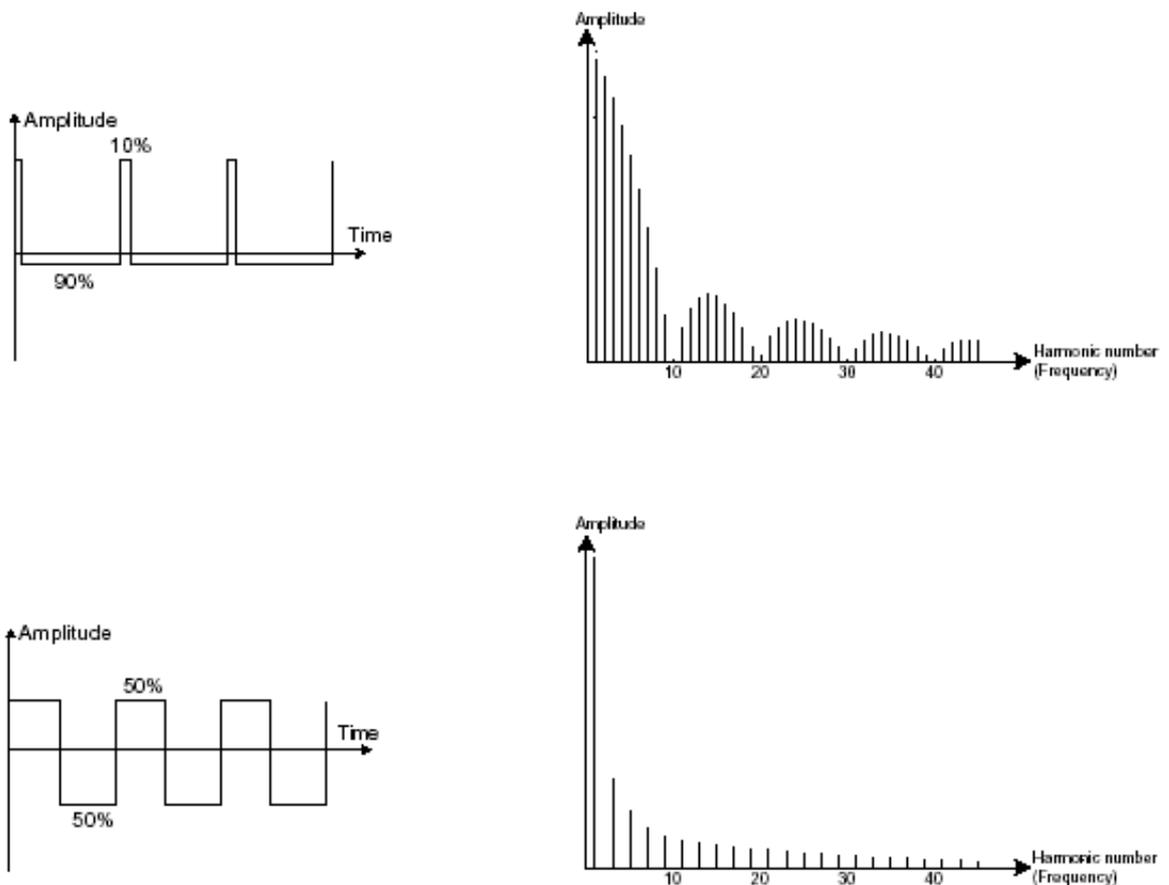
El **diente de sierra** produce la señal de audio más rica en contenido armónico de las 4 formas de onda (contiene todos los armónicos a niveles de volumen decrecientes en las frecuencias altas). Su sonido es ideal para sonidos de metales, bajos percusivos o acompañamientos ricos.



*Representaciones temporales y espectrales de la forma de onda de dientes de sierra*

### 5.1.1.3 Cuadro

La forma de onda de Cuadro posee un sonido más "hueco" que la de diente de sierra (sólo contiene armónicos impares) no obstante, su sonido rico (especialmente en frecuencias bajas) se puede utilizar para sonidos sub-graves que sonarán bien en la mezcla (El oscilador cuadrado a menudo se ajusta una octava por debajo de la del diente de sierra), sonidos de madera (clarinete, si se filtra un poco la forma de onda de cuadro), etc.



*Representaciones temporales y espectrales de las formas de onda de pulso (arriba) y del cuadrado (abajo)*

---

El sintetizador original propuso 3 tipos de formas de onda cuadradas (cuadrado - 50%, rectángulo ancho - 25% y rectángulo estrecho - 10%). Esta elección permitió compensar la flata del ajuste de ancho de pulso PWM que faltaba. El Mini V ofrece estas 3 formas de onda pero incluye también la modulación de ancho de pulso.

---

#### 5.1.1.4 Modulación del ancho de pulso

El parámetro PWM (Pulse Width Modulation) es un ajuste que te permite modificar el ancho de pulso de la forma de onda cuadrada. Esto se puede hacer solamente usando un modulador (con una envolvente o un LFO). Esta modulación del ancho de pulso se traduce en una modificación del espectro que se asemeja a un cambio de forma de onda.

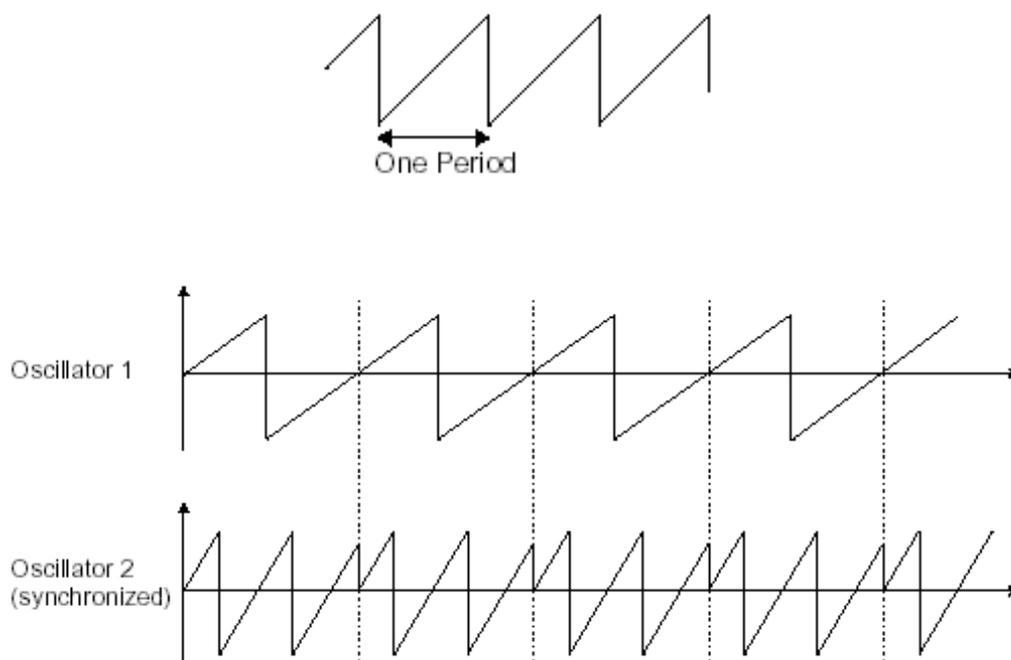
---

A diferencia de los sintetizadores analógicos clásicos, el Mini V te permite cambiar el ancho de pulso no sólo para la forma de onda cuadrada sino también para el triángulo. Esto aporta un gran número de posibilidades de sonido adicionales para complementar la señal de base.

---

### 5.1.1.5 Sincronización

La sincronización de un oscilador con otro crea formas de onda más complejas. Si, por ejemplo, sincronizas el oscilador2 con el oscilador1, el oscilador2 reiniciará su ciclo cada vez que el primer oscilador complete un ciclo, incluso si el oscilador2 no ha completado un ciclo (¡esto significa que no está ajustado a la misma frecuencia!). entre más alta sea la frecuencia del oscilador2, más formas de onda compuestas se producirán.

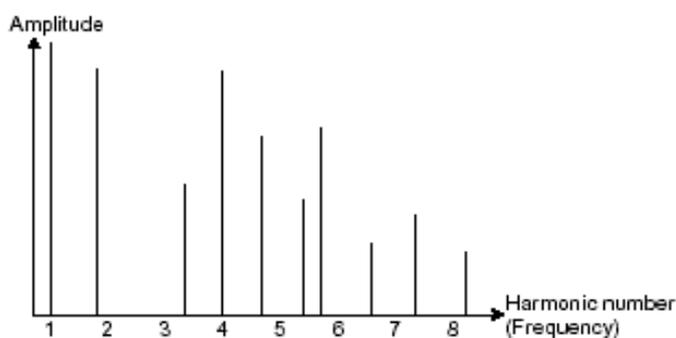
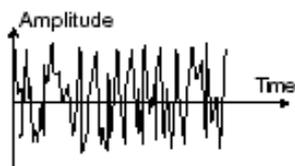


En la imagen anterior, el oscilador 2 está sincronizado con el primero y ajustado al doble de frecuencia. La forma de onda resultante es única en el sentido de que no puede ser creada por técnicas de síntesis estándar tales como multi capas o filtrado.

### 5.1.1.6 Modulación de frecuencia

Se puede crear una modulación de frecuencia (FM) entre 2 osciladores conectando la salida de audio de un primer oscilador con forma de onda sinusoidal a la entrada de modulación de un segundo oscilador. En el Mini V, si giras la rueda de modulación obtendrás un sonido más rico en armónicos. Si introduces una forma de onda cuadrada o en diente de sierra, se puede obtener rápidamente un sonido distorsionado pero interesante por ejemplo para crear sonoridades inarmónicas como sonidos de campana o efectos especiales.

## FM



*Representaciones temporales y espectrales de modulación de frecuencia*

### 5.1.2 El generador de ruido

El espectro de la señal de ruido tiene todas las frecuencias al mismo nivel de volumen, este tipo de señal se le denomina "ruido blanco". Por esta razón, el módulo de ruido se utiliza para crear diferentes sonidos como la imitación de viento o efectos especiales. el ruido blanco es el de mayor riqueza tímbrica de los ruidos. También es muy común encontrar el el ruido rosa en los sintetizadores. Este cuenta con menos frecuencias altas que el ruido blanco.

Ten en cuenta que la salida de audio del generador de ruido también se puede usar como una señal de modulación (especialmente cuando está fuertemente filtrada) para crear variaciones cíclicas aleatorias.

En los sintetizadores pre cableados, el módulo de ruido se integra como parte del oscilador (su salida de audio complementa las salidas de las formas de ondas) o dentro del mezclador que dirige las señales hacia el filtro.

---

En el Mini V, encontrarás el generador de ruido entre los ajustes del mezclador. Un interruptor te permite elegir entre el ruido blanco o ruido rosa.

---



*Ajuste del generador de ruido en el mezclador*

### 5.1.3 El Mezclador

La señal de audio generada desde un oscilador se dirige generalmente a el módulo del filtro (VCF). Se recomienda primero ajustar individualmente el volumen de cada oscilador, fuente de audio externa o ruido con el Mezclador.

La señal de audio externa puede ser, por ejemplo, una pista vocal grabada o una grabación de una batería.

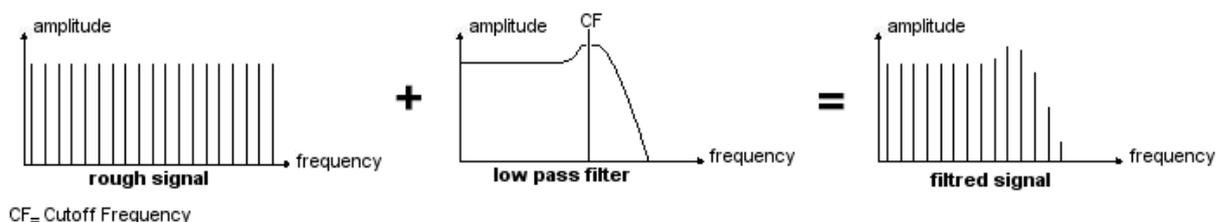
### 5.1.4 El Filtro (VCF)

La señal de audio generada por un oscilador (la forma de onda) se dirige generalmente a un módulo de filtro (Filtro Controlado de Voltaje). Este es el módulo que utilizamos para modificar el sonido mediante filtrado (por substracción, lo que explica el nombre dado a este tipo de síntesis) de los armónicos situados alrededor de una frecuencia de corte. Se puede considerar un sofisticado ecualizador que atenúa, dependiendo del caso, las frecuencias altas o bajas de un sonido.

#### 5.1.4.1 La frecuencia de corte

La atenuación de frecuencias no deseadas alrededor de la frecuencia de corte no se realiza de forma súbita sino progresiva, dependiendo de la curva de filtración. Esta curva de filtrado se expresa en decibelios por octava (o dB / oct). Los filtros utilizados en los sintetizadores analógicos clásicos tienen curvas de 24 dB / oct o 12 dB / oct.

El Mini V ofrece 1 tipo de curva: 24 dB / oct.

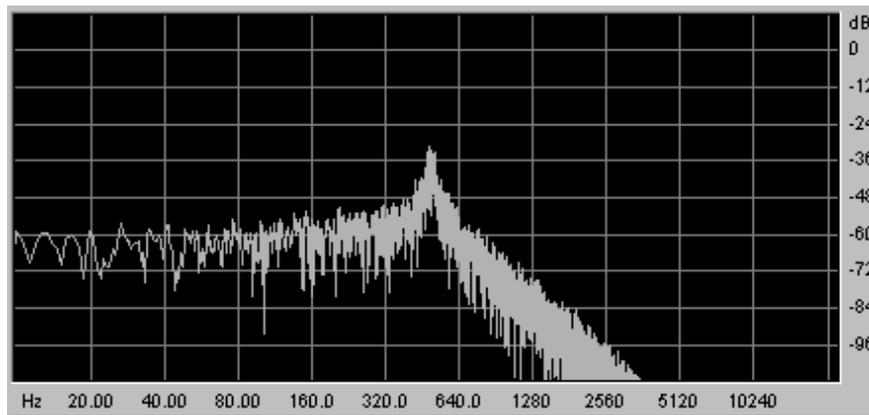


*Representación espectral de la señal original y la señal a través de un filtro pasa bajos con curva de 24 dB / Oct.*

En el Mini V cuenta con un tipo de filtro.

El filtro pasa bajos (LPF) elimina progresivamente las frecuencias altas por encima del límite de frecuencia asignado (frecuencia de corte) y permite que el sonido por debajo del punto de corte pase sin cambios. Dependiendo del ajuste escucharemos que el sonido se vuelve más o menos "brillante".

Este es el tipo de filtro que encontrarás más a menudo en los sintetizadores que utilizan la síntesis subtractiva. Se puede encontrar en la mayoría de los sintetizadores analógicos y digitales recientes.



*El espectro de una señal de ruido a través de un filtro pasa bajos*

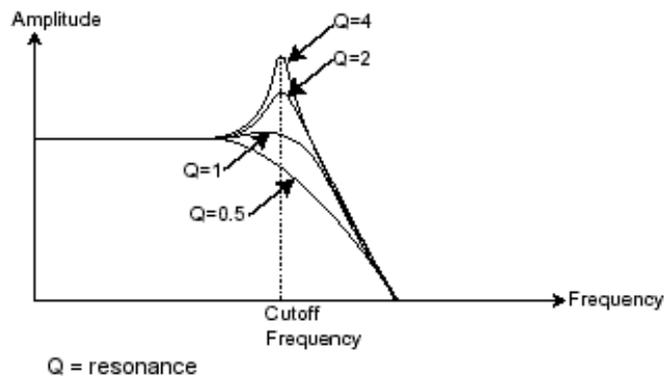
#### 5.1.4.2 La resonancia

existe un segundo ajuste para complementar la frecuencia de corte: la resonancia. También lo encontrarás como "Énfasis" o "Q" - sirve para alterar la cualidad del filtrado.

La resonancia amplifica las frecuencias cercanas a la frecuencia de corte. Las otras frecuencias restantes se mantienen sin cambios (por debajo de la frecuencia de corte) o se reducen (por encima de la frecuencia de corte).

En el Mini V puedes aumentar el monto de resonancia a través de la perilla de "énfasis".

Cuando aumentas la resonancia, el filtro se vuelve más selectivo, la frecuencia de corte se amplifica y el sonido comienza a "silbar".



Si el nivel de resonancia se ajusta muy alto, el filtro comenzará a producir un sonido cercano a una forma de onda sinusoidal. En este caso, el uso de la función de seguimiento de teclado es muy importante ya que se puede crear una melodía afinando la frecuencia de corte del filtro con la frecuencia de los osciladores.



*Los ajustes de filtro del Mini V*

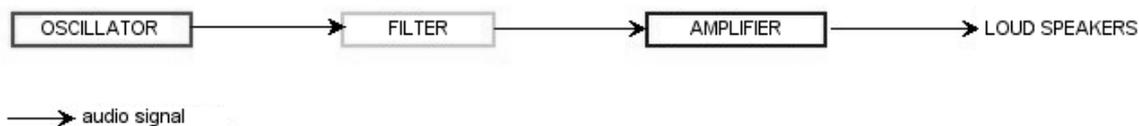
### 5.1.5 El Amplificador (VCA)

El amplificador (Amplificador Controlado por Voltaje) recibe la señal de audio procedente del filtro para ajustarla antes de que el volumen se envíe a los altavoces.



*El Amplificador del Mini V*

En conclusión, aquí te mostramos un diagrama el cual te ayudará a entender la composición de un sonido básico:



*Ruta de audio básica en la síntesis analógica*

## 5.2 Otros módulos

### 5.2.1 El Teclado

¡Si nos detenemos aquí, el sonido que obtendrás será uniforme, sin vida y sin fin! El oscilador proporciona una señal de sonido (la salida de audio de una forma de onda) con un tono fijo de una manera continua. En el diagrama anterior, la única manera de detener este sonido desagradable rápidamente es bajar la frecuencia de corte del filtro para que se vuelva más y más opaco hasta que finalmente desaparezca; O más simple aún, bajar el volumen del amplificador!

Para iniciar y detener el sonido y que éste se genere en el tono que deseamos, utilizamos un teclado que está conectado tanto al Amplificador a través de una compuerta, como a la frecuencia de los osciladores. Esto reproducirá el sonido tan pronto como se presione una tecla y lo silenciará cuando se suelte. Por supuesto, esta conexión se realiza a través de MIDI (reemplazando así el tipo de conexión "gate" que se usa en los sintetizadores analógicos).

La posición de la tecla proporciona un voltaje de control que indica al oscilador la altura tonal que se reproducirá cuando se abra la compuerta.

---

Si no cuentas con un teclado MIDI, también puedes usar el teclado virtual del Mini V para escuchar los sonidos mientras los editas en tu computadora.

---

### 5.2.2 El Generador de Envolvente

El generador de envolvente conectado al amplificador, se utiliza para "esculpir" el volumen del sonido cuando presionamos una tecla en el teclado y termina después de que la soltamos.

Los módulos desarrollados más comunes utilizan 4 configuraciones que podemos variar:

- El **Ataque** es el tiempo que el sonido tomará para alcanzar su máximo volumen una vez que hayamos presionado una tecla en el teclado.
- El **Decaimiento** es el tiempo que tardará el sonido en pasar al nivel de volumen establecido por el sostenido, una vez que la etapa de ataque se ha completado.
- El **Sostenido** establece el nivel de volumen que alcanzará el sonido después de que se ha completado la etapa del decaimiento.
- La **Liberación** es el tiempo que tardará el sonido en atenuarse una vez que se haya liberado la tecla.

---

Las dos envolventes del Mini V (Contour) contienen sólo 3 parámetros: **A**taque, **D**ecaimiento y **S**ostenido. Sin embargo es posible obtener la etapa de liberación gracias al botón "Decay" ubicado en la parte superior de las ruedas de modulación. El tiempo de liberación es, por lo tanto, idéntico al tiempo de decaimiento de la envolvente.

---



La envolvente ADS(R) del Mini V

### 5.2.3 El Oscilador de Frecuencia Baja (LFO)

El LFO (Oscilador de frecuencia baja o LFO en el Mini V) posee más o menos las mismas características de un oscilador clásico pero sólo produce frecuencias inferiores a 20 Hz. En otras palabras, no escucharás el tono de su sonido.

El LFO producirá una modulación cíclica del parámetro al que esté conectado.

Por ejemplo:

- Si la forma de onda sinusoidal de un LFO modula el volumen de un amplificador, el sonido aumentará en volumen y luego desaparecerá de manera variable siguiendo la velocidad (frecuencia) del LFO. Esto producirá un efecto de **trémolo**.
- Una forma de onda sinusoidal del LFO modulando la frecuencia de un oscilador producirá un efecto de **vibrato**.
- Una onda sinusoidal del LFO modulando la frecuencia de corte de un filtro pasa bajos ligeramente resonante producirá un efecto de **"wah wah"**.

---

El modelo original no cuenta con ningún LFO dedicado. Puedes utilizar el tercer oscilador en baja frecuencia (posición "Lo" del selector "Range") para modular la frecuencia del filtro y de los osciladores.

La señal del tercer oscilador se puede mezclar con la señal de ruido para crear modulaciones aleatorias.

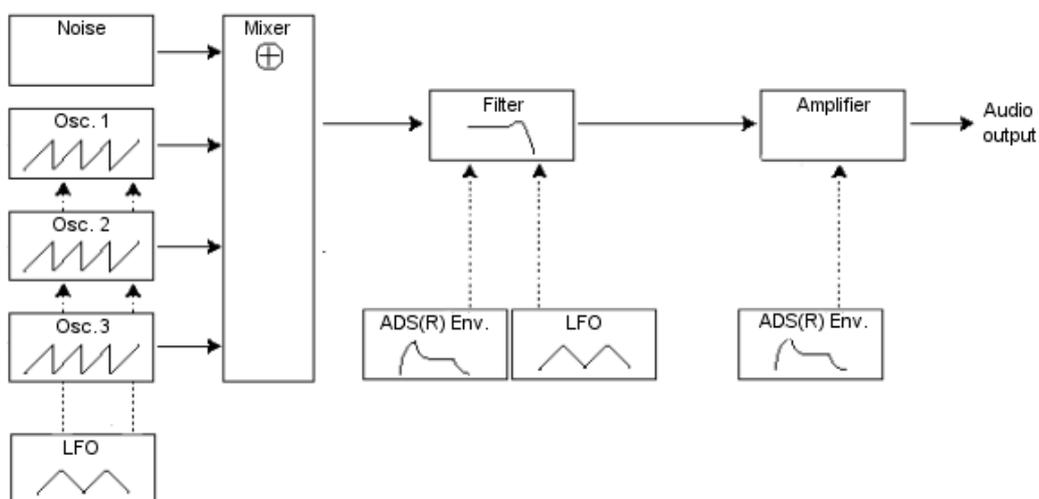
---



El módulo de LFO del Mini V

Ahora para terminar te mostramos el diagrama completo de un sonido creado a través de síntesis en el Mini V, el cual contiene:

- 3 Osciladores (VCO)
- 1 generador de ruido
- 1 Mezclador (mezcla de 3 osciladores y un generador de ruido)
- 1 Filtro pasa bajos (VCF)
- 1 Amplificador (VCA)
- 2 Envoltentes (una asignada al filtro y la otra al amplificador)
- 1 LFO



*Un sonido creado a través de síntesis en el Mini V*

## 6 ALGUNOS ELEMENTOS DE DISEÑO SONORO

He Aquí una serie de ejemplos diseñados para guiarte a través de la creación de un sonido y una secuencia. Se clasifican en orden de dificultad pasando de lo más fácil a lo más difícil y se organizan en 3 partes:

- La primera parte te ayudará a comprender la síntesis de sonido sustractiva. Comenzarás con el preajuste más básico (Crear un sonido a partir de un Oscilador y el Amplificador), para después adentrarte a la programación de un sonido más complejo (varios osciladores, uso del filtro, aplicar modulación a la frecuencia del filtro y los osciladores).
- El segundo te ayudará a utilizar la matriz de modulación
- Por último, la tercera parte te enseñará a usar el arpegiador y los efectos.

### 6.1 Síntesis Substractiva

#### 6.1.1 Un sonido simple de bajo

Para empezar vamos a ver cómo programar un sonido de bajo. Como vimos en el capítulo 3 (Interfaz de Usuario), el Mini V utiliza 3 osciladores. Solo usaremos el primero para este ejemplo. Se compondrá de:

- Un oscilador (VCO)
- Un filtro pasa bajos (VCF)
- Un Amplificador de salida (VCA)
- La envolvente de filtro
- La envolvente de amplificación (contorno de amplitud)

Se obtendrá así un preajuste base para la síntesis substractiva.

- ▶ Elige el preajuste nombrado "Blank" en el banco "Templates". ¡Este preajuste no produce sonido aún! No te preocupes, esto es normal.

La siguiente imagen muestra las diferentes posiciones de las perillas:



Para escuchar el sonido, haz clic en el primero de los 5 interruptores azules del "mezclador". Esto activa la señal procedente del primer oscilador.



Notarás que el sonido es particularmente lineal y sin vida.

La señal de la forma de onda de dientes de sierra del primer oscilador pasa a través de un filtro donde la frecuencia de corte se encuentra al máximo. Esta configuración minimalista te permitirá realizar fácilmente algunos experimentos sencillos con este sonido básico. Comienza por cambiar la forma de onda de este oscilador para apreciar algunos de los timbres que puede producir.



*Cambia la forma de onda del oscilador 1*

Baja progresivamente la frecuencia de corte del filtro pasa bajos. El sonido se vuelve más y más "Opaco".



*Baja la frecuencia de corte del filtro de pasa bajos*

Cambia el rango del oscilador con la perilla "Range" (la posición predeterminada es 8'). Ajústala a 16'.



*Cambia el rango del oscilador 1*

Aumenta el tiempo de decaimiento de la envolvente de filtro ("Decay") a un valor alrededor de 400 ms, de manera que la frecuencia de corte se cerrará progresivamente al presionar una tecla.

De este modo obtendrás un sonido de bajo sencillo pero eficiente.



*Incrementa el tiempo de decaimiento de la envolvente de filtro*

Ahora puedes guardar tu sonido haciendo clic en la opción "Guardar como" dentro del menú ubicado en la parte superior izquierda de la barra de herramientas. Te será útil como plantilla base para programar muchos otros sonidos.

### 6.1.2 Un sonido de "Lead" de 3 osciladores

Mantén el sonido actual, vamos a ir un poco más allá y crear un sonido más complejo tipo "Lead".

Se compondrá de:

- 3 Osciladores (VCO)
- Un filtro pasa bajos (VCF)
- Un Amplificador (VCA)
- La envolvente de filtro
- La envolvente de amplificación (contorno de amplitud)

Comienza por incrementar de nuevo el tiempo de decaimiento de la envolvente de filtro para prolongar el cierre de la frecuencia de corte. Mediante el uso de un valor alrededor de 2000ms, el sonido parecerá "más brillante".

Para escuchar el sonido de los otros 2 osciladores, haz clic en el 3 ° y 5 ° interruptor de color azul de la mezcladora.

Cambia el rango del oscilador 3 con la perilla de "Range" a 4 ' por ejemplo.

El sonido toma otra forma. No dudes en cambiar las formas de onda de los tres osciladores para escuchar los diferentes timbres resultantes. También puedes cambiar el volumen de estos osciladores para crear un balance diferente.

Ahora cambia la frecuencia del oscilador 3 para darle otro tono. Para ello, haz clic en la perilla central con el botón izquierdo del ratón y gíralo suavemente a la derecha hasta llegar al valor de 7 semitonos.



*Cambia la frecuencia del oscilador 3 en semitonos*

Desafinar ligeramente el oscilador 2 de los otros dos girando esta misma perilla con el botón derecho del ratón. El sonido comenzará a "moverse" ligeramente y a sonar más "cálido".

Si desea un sonido que sea incluso "más gordo", haz clic en el interruptor "Unison" que suma todas las voces polifónicas a la misma nota. Desafina ligeramente cada una de las voces polifónicas con la perilla "Voice Detune" (sección de salida).

He aquí cómo en pocos segundos se puede transformar un simple sonido base en el tipo de sonido potente tipo "lead" que hizo tan famoso al sintetizador monofónico de Bob Moog de 1971.

Guarda el preajuste con la opción "Guardar como" dentro del menú ubicado en la parte superior izquierda de la barra de herramientas.

### 6.1.3 Un acompañamiento polifónico

A diferencia del sintetizador original que ofrecía sólo una reproducción monofónica (una nota a la vez), el Mini V te permite tocar acordes con el modo de reproducción "Polifónico" ubicado en la sección de Salida a la derecha del sintetizador.

Veamos cómo crear un poderoso acompañamiento evolutivo.



*El modo polifónico*

Este preajuste se compondrá de:

- 2 osciladores
- Un filtro pasa bajos (VCF)
- Un amplificador (VCA)
- La envolvente de filtro
- La envolvente de amplificación (contorno de amplitud)
- El Oscilador 3 en baja frecuencia como modulador de la frecuencia de corte del filtro

Carga el preajuste "2 Osc Octave" del banco "Templates". Este sonido ya está compuesto de 2 osciladores activos que utilizarás como sonido base.

Ajusta el rango del oscilador 2 a 8 ' para que los 2 osciladores se reproduzcan al unísono.

Desafina ligeramente este mismo oscilador para obtener un sonido más complejo: gira la perilla central hacia la derecha o hacia la izquierda con un clic izquierdo; Ajústalo por ejemplo al valor de 10% de afinación fina.

Baja la frecuencia de corte del filtro para que el sonido sea menos "brillante". Ajústalo por ejemplo a un valor de -2.00 - 256.96 Hz.

Aumenta el tiempo de ataque de la envolvente de amplitud ("Contorno de amplitud") alrededor de 4000 ms. Ajusta el tiempo de "Decaimiento" alrededor de 700 ms.



*Aumenta el tiempo de ataque de la envolvente de amplitud*

Haz lo mismo con la envolvente de filtro.

Ajusta la perilla de "Range" del oscilador 3 en la posición "Low mono" (la última posición a la izquierda). Oscilará en frecuencias bajas (como un LFO)

Baje la afinación a -48 (-4 octavas) girando la perilla central hacia la izquierda con un clic izquierdo en el ratón. Este oscilador no producirá sonido audible (A lo mucho producirá clicks que marcan los ciclos de oscilación), se utilizará para modular la frecuencia de corte del filtro.

Haz clic en el interruptor "Filter Modulation" para activar la modulación de frecuencia de corte del filtro mediante el oscilador 3.



*Haz clic en el interruptor de modulación de filtro*

Eleva al máximo la rueda de modulación para ajustar el monto de modulación.



*Eleva el valor de la rueda de modulación*

Obtendrás un sonido complejo de acompañamiento.

## **6.2 La Matriz de Modulación**

Vamos a descubrir algunas de las muchas funciones extras del Mini V: la matriz de modulación, el LFO y Velocity.

Para esto vamos a usar el preajuste "Attack Long" en el banco "Templates". Este preajuste ofrece un punto de partida ideal para un sonido de acompañamiento (la envolvente de amplitud ya está ajustada para este tipo de uso).

Este sonido se compondrá de:

- 2 Osciladores (VCO)
- Un filtro pasa bajos ligeramente resonante (VCF)
- Un amplificador (VCA)
- La envolvente de filtro y de amplificación
- El oscilador 3 como modulador de la frecuencia de los otros 2 osciladores para producir un efecto de Vibrato controlado por la acción de la rueda de modulación.

La matriz de modulación se activará para:

- Modular la frecuencia de corte a través del mensaje MIDI de Velocity
- Modular el ancho de pulso de la forma de onda de cuadro del oscilador 2 a través del LFO

Para comenzar, baja la frecuencia de corte del filtro alrededor de "-4.46: 44.00 Hz". Esto hará que las modulaciones sean más fáciles de escuchar.



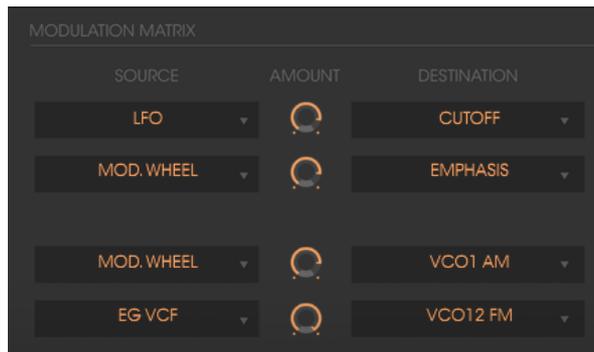
*bajar la frecuencia de corte del filtro*

Comienza activando la matriz de modulación presionando el botón de encendido / apagado en la esquina superior derecha. A continuación, selecciona la primera fuente de modulación haciendo clic en el campo a la izquierda de la primera línea: "LFO" (para el oscilador de baja frecuencia)



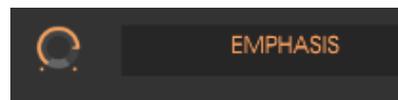
*Selección de una fuente de modulación*

Haz lo mismo para el primer destino haciendo clic en el campo situado a la derecha de la primera línea: selecciona "VCO2 PWM" (ancho de pulso de la forma de onda de cuadro del oscilador 2).



*Selección de un destino de modulación*

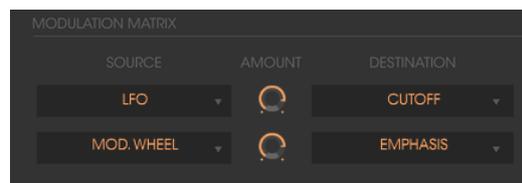
Aumenta el monto de modulación girando la perilla "Amount" entre los dos campos. Ajustala a un valor de 0,0480. El ancho de pulso de la forma de onda de cuadro del oscilador 2 comenzará a variar ligeramente lo cual va a crear una desafinación entre los 2 osciladores.



*Ajusta la perilla de monto de modulación*

Para la segunda fuente de modulación, selecciona "Velocity" y selecciona como destino la frecuencia de corte del filtro (CutOff).

Gira la perilla "Amount" a un valor de 0.31.



*Mensaje MIDI de Velocity como modulador de la frecuencia de corte*

Ajusta la perilla de "Range" del oscilador 3 en la posición "Low mono" (la última posición a la izquierda). Oscilará en frecuencias bajas (como un LFO)

Baje la afinación a -48 (-4 octavas) girando la perilla central hacia la izquierda con un clic izquierdo en el ratón. Este oscilador no producirá sonido audible (A lo mucho producirá clicks que marcan los ciclos de oscilación), se utilizará para modular la frecuencia de corte del filtro.

Haz clic en el interruptor "Filter Modulation" para activar la modulación de frecuencia de corte del filtro mediante el oscilador 3.

Por último eleva al máximo la rueda de modulación para ajustar el monto de modulación.

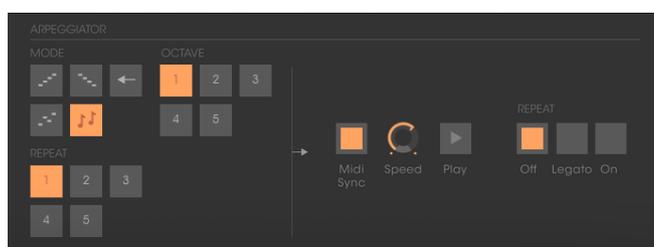
Al variar la fuerza de ejecución en las teclas de tu teclado MIDI (Velocity), la frecuencia de corte del filtro cambiará de valor con cada nota.

Los 3 ejemplos que acabamos de ver te darán un entendimiento básico necesario para profundizar un poco más. Prueba otros ajustes. Las posibilidades de síntesis son numerosas.

### 6.2.1 Usando el Arpegiador

Ahora veamos cómo programar y reproducir el arpegiador usando el sonido de la sección anterior. Primero vamos a bajar el tiempo de ataque de la envolvente de amplitud en la sección "Contorno de amplitud".

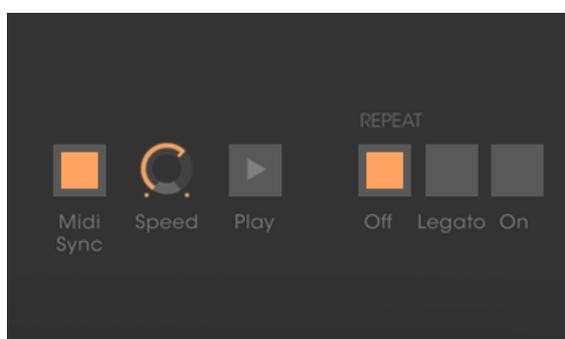
Haz clic en el botón "Play" del arpegiador y aumenta el parámetro de velocidad (Speed).



*Haz click en el botón de "Play"*

Toca un acorde entre C4 y C6, las notas se tocarán una tras otra en el orden en que las hayas ejecutado. (Es posible cambiar el orden de reproducción haciendo clic en los botón de modo lineal)

Si lo deseas, es posible mantener fijo el acorde haciendo clic en el interruptor "Hold". Existen dos tipos de reproducción disponibles en este modo: "ON" (posición central) te permite cambiar de acorde libremente y "MEMORY" (posición derecha) permite añadir notas a un acorde existente.



*El interruptor "Hold"*

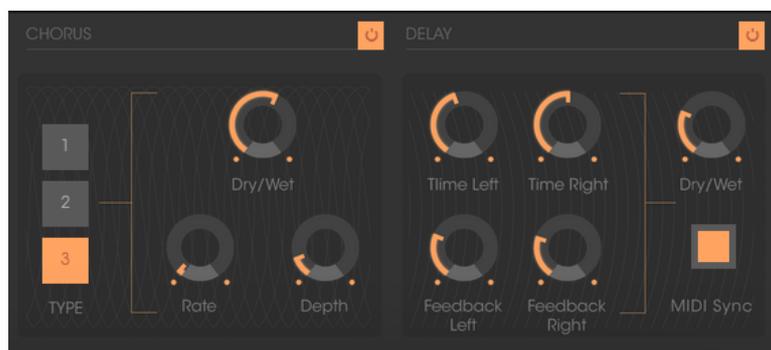
Para quitar una o varias notas o agregar notas sin mantenerlas en el arpeggio, Haz clic nuevamente en el interruptor "Hold" para ajustarlo a la posición "Off" (Posición izquierda) y reproduzca la nota que deseas eliminar.

Para eliminar una o varias notas, Haz clic de nuevo en "Hold" y toca la nota que deseas eliminar.

Es posible ejecutar simultáneamente (o grabar) una parte de bajo en la primer octava de tu teclado, un acompañamiento en las 2 octavas siguientes mientras que se reproduce un arpeggio en las dos últimas octavas.

### 6.3 Los efectos de Audio del Mini V

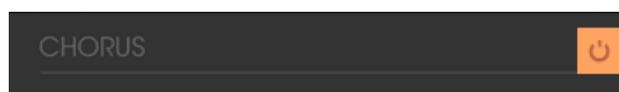
El Mini V ofrece dos efectos de audio adicionales los cuales te permiten añadir color y más espacio al sonido.



*El efecto de "Chorus" y "Delay"*

#### 6.3.1 El Efecto de "Chorus" Estereofónico

Para este ejemplo, toma el sonido de acompañamiento del párrafo anterior. Añade el efecto de "Chorus" haciendo clic en el botón de encendido ubicado en la parte superior derecha del efecto.



Botón de encendido del efecto de "Chorus"

El efecto de "Chorus" se utiliza para duplicar el sonido lo cual produce un sonido más grande y grueso. Si acentúas la profundidad del efecto obtendrás un sonido muy desafinado.

---

La velocidad de modulación se puede ajustar con la perilla "Rate", la profundidad del efecto con la perilla "Depth" y la mezcla entre el sonido original y el efecto con la perilla "Dry / Wet".

Los 3 botones de "Type" eligen entre los 3 tipos del efecto: simple, medio, complejo.

---

Para escuchar claramente las diferentes profundidades de modulación, simplemente aumenta el valor de la perilla "Depth". Cuanto más alto sea el valor, más desafinado será el sonido. Para un efecto clásico, utiliza valores bajos (alrededor de 0.16)



*El parámetro de profundidad*

Ajusta la velocidad de modulación girando la perilla de "Rate". Cuanto más rápida sea la velocidad, más rápida será la desafinación. Utiliza valores alrededor de 0,50 Hz si deseas obtener una desafinación ligera.



*Perilla de velocidad*

Ajusta la perilla "Dry / Wet" en el centro (Dry: 50.00%, Wet: 50.00%) para obtener un equilibrio entre la ganancia de la señal sin efecto ("Dry") y la ganancia de la señal con efecto ("Wet").



La perilla de mezcla “Dry / Wet”

### 6.3.2 El efecto de “Delay” Estereofónico

Este módulo te permite repetir la señal entrante de manera independiente para las pistas izquierda y derecha para crear eco estereofónico.

---

La velocidad de repetición tanto del lado izquierdo como del la derecho se ajusta con las perillas "Time left & right", el número de repeticiones se ajusta con las perillas "Feedback Left & Right" y la mezcla entre el sonido limpio y el sonido efectado con la perilla "Dry / Wet".

---

Para ajustar el tiempo entre las repeticiones del lado izquierdo, gira el mando "Time Left".

Haz lo mismo con la perilla "Time Right" para el lado derecho.



La perilla “Time Left”

---

Para obtener un efecto estereofónico, es importante que los dos ajustes de tiempo (Time Left & Right) tengan valores diferentes.

---

Un interruptor "MIDI Sync" de 2 posiciones sincroniza el tiempo de repetición con el tempo de tu aplicación de audio. Esto te ayudará a encontrar rápidamente el tiempo apropiado para cada lado. Prueba por ejemplo los valores de "Tempo" (sincronizado a una corchea) para el lado izquierdo y "Tempo 1.5" (sincronizado a una corchea con puntillo) para el lado derecho.



### *Sincronización del efecto de "Delay" al Tempo MIDI*

Ahora ajusta el número de repeticiones para ambos lados girando las perillas "Feedback Left & Right".



### *El parámetro de retroalimentación del lado izquierdo*

Para terminar, en cuanto al efecto de "Delay", ajusta la perilla "Dry / Wet" en el centro (Dry: 50.00%, Wet: 50.00%). Obtendrás un equilibrio entre la ganancia de la señal sin efecto ("Dry") y la ganancia de la señal con efecto ("Wet").

Como habrás notado estos diferentes ejemplos presentaron diferentes niveles de dificultad. Esperamos que te hayan permitido ver algunas de las posibilidades ofrecidas por el Mini V. Pero no dudes en probar tu propia configuración, esta es la mejor manera de progresar y tener más originalidad.

## 7 END USER LICENSE AGREEMENT

### 1. General

**1.1** In consideration of payment of the Licensee fee, which is a portion of the price you paid, Arturia, as Licensor, grants to you (hereinafter termed "Licensee") a nonexclusive right for the use of software including related media, documentation (for example program descriptions, manuals) and other documents and materials manufactured by Arturia SA ("Product(s)").

All intellectual property rights in the software belong to Arturia SA (hereinafter: "Arturia").

**1.2** The following editions of the Product are available: "**Demo**", "**Standard**", "**EDU**" and "**NFR**". Whilst each edition equips the User with the same software, the editions vary as regards both the scope of functions activated in the Product, and the rights of use granted under this EULA.

**1.3** By installing the software on your computer you agree to these terms and conditions. If you do not approve these terms and conditions, you must not install this software.

**1.4** If you do not approve these terms and conditions, please return the complete Product (including all written matter, packaging and similar material) to the dealer from whom it was originally bought within 14 (fourteen) days after the day of purchase. For purchases from the Arturia Online Store, please contact Arturia on the internet website: [www.arturia.com/support/askforhelp/purchase](http://www.arturia.com/support/askforhelp/purchase).

**1.5** Arturia reserves all rights not expressly granted in the EULA.

### 2. Right of use

**2.1** The Product is protected by copyright. The Licensee may not lease, loan or sub-license the software. The Licensee is not authorized to modify the software.

**2.2** Owning any product provided to the Licensee as "**Standard**" version grants the Licensee a non-exclusive right to use the Product in perpetuity including commercial purposes. The Licensee can activate the Product on up to five computers, as long as only one installation is used at any given time. The Licensee must register the Product to Arturia to get access to client support, and to activate his Product. (An internet connection is required to register and activate the Product, either on the computer on which the Product is installed, either on another device able to exchange files with the computer on which the Product is installed). Owning a license of the Products entitles the Licensee to get access to the future updates of this Product.

**2.3** Any Products provided to you as "**NFR**" (Not For Resale) version grants the Licensee a non-exclusive right to use the Product for a limited period of time. The Product shall only be used for demonstration, testing and evaluation purposes. NFR Products must not be used for commercial purposes, and must

not be resold or transferred. The Licensee can activate the Product on up to five computers, as long as only one installation is used at any given time. The Licensee must register the Product to Arturia to get access to client support, and to activate his Product. (An internet connection is required to register and activate the Product, either on the computer on which the Product is installed, either on another device able to exchange files with the computer on which the Product is installed). NFR Products are exempt from update, upgrade or crossgrade offers, and cannot be purchased with or exchanged for vouchers or coupons. Furthermore, as an owner of a NFR Product, you are not entitled to any vouchers that ship with the standard version of the Product.

**2.4** Any Products labelled or otherwise provided to you as an “**Educational**” version grants the Licensee a non-exclusive right to use the Product in perpetuity. The Product shall only be used by students or those working in educational institutions. This definition includes students, faculty, staff and administration attending and / or working at an educational institutional facility: private / public schools, colleges, universities and similar. These Products must not be used for commercial purposes, and must not be resold or transferred. The Licensee can activate the Product on up to five computers, as long as only one installation is used at any given time. The Licensee must register the Product to Arturia to get access to client support, and to activate his Product. (An internet connection is required to register and activate the Product, either on the computer on which the Product is installed, either on another device able to exchange files with the computer on which the Product is installed). These Products are exempt from upgrade or crossgrade offers, and cannot be purchased with or exchanged for vouchers or coupons. Furthermore, as an owner of an educational Product, you are not entitled to any vouchers that ship with the standard version of the Product.

**2.5** Any Products labelled or otherwise provided to you as a “**Demo**” version grants the Licensee a right to use the Product only for demonstration and evaluation purposes. These Products must not be used for commercial purposes, and must not be resold or transferred. These Products are exempt from upgrade or crossgrade offers, and cannot be exchanged for vouchers or coupons.

### **3. No Unbundling**

Bundles (product bundles are an association of software and hardware or software-only products) can only be resold / transferred as a whole. The individual components of a bundle must not be resold / transferred separately.

### **4. Resell**

**4.1** Renting or lending the licensed Software to a third party is expressly forbidden. Apart from that and if not provided otherwise within this EULA.

**4.2** Except if otherwise stated within this EULA, Licensee may resell the software to a third party or transfer the software permanently free of charge, provided

the third party agrees in writing with this EULA and Licensee ceases all use of the software, completely removes all installed copies of the software from his computers and – if the software was not purchased via download – deletes or transfers the original media delivered with the software to the third party. In addition, Licensee is required to de-register the purchased software with Arturia (more information available on [www.arturia.com](http://www.arturia.com)).

## **5. In case a sound library is part of the purchased Product the following shall apply in addition to the EULA**

The provided samples, instruments and presets can be used for commercial or non-commercial music and audio Productions without the prior permission from Arturia under the terms of this Agreement. The usage of this Product (in particular samples, instruments and presets) for the creation of a sound library or as a sound library for any kind of synthesizer, virtual instrument, sample library, sample-based Product or other musical instrument is strictly prohibited. Individual samples, sound sets or audio loops may not be distributed (commercially or otherwise) standalone. Furthermore these samples, sound sets or audio may not be repackaged in whole or in part as audio samples, sound libraries or sound effects.

## **6. Data Protection**

Arturia attaches great importance to compliance with legislation on data protection. The User data collected are used exclusively for performing its contractual obligations. No data is passed on to third parties. Further information can be obtained from our Privacy Policy at [www.arturia.com/privacy](http://www.arturia.com/privacy).

## **7. Limited Warranty**

Arturia warrants that the physical media on which the software is provided is free from defects in materials and workmanship under normal use for a period of thirty (30) days from the date of purchase. The Licensee's invoice shall be evidence of the date of purchase. Any implied warranties on the software are limited to thirty (30) days from the date of purchase. Some states do not allow limitations on duration of an implied warranty, so the above limitation may not apply to the Licensee in this case. All programs and accompanying materials are provided "as is".

## **8. No Liability for Consequential Damages**

Neither Arturia nor anyone else involved in the creation, production, or delivery of this Product shall be liable for any direct, indirect, consequential, or incidental damages arising out of the use of, or inability to use this Product (including without limitation, damages for loss of business profits, business interruption, loss of business information and the like) even if Arturia was

previously advised of the possibility of such damages. Some states do not allow limitations on the length of an implied warranty or the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitation or exclusions may not apply to the Licensee in this case. This warranty gives the Licensee specific legal rights, and the Licensee may also have other rights which vary from state to state.