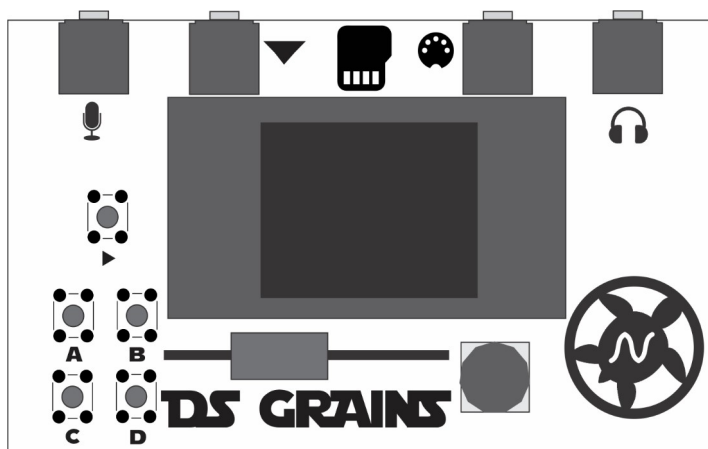


# DS GRAINS

SINTETIZADOR GRANULAR



## ÍNDICE

Precauciones.	2
Especificaciones.	2
Introducción.	3
Conexiones.	4
Descripción general del equipo	4
Opciones del menú principal	5
Pantalla GRAINS	6
Pantalla SAMPL	7
Pantalla ROM/SDCARD	7
Pantalla REC	8
Pantalla MODS	9
Pantalla ENV/FIL	10
Pantalla DRONE	11
Pantalla ARP	12
Pantalla SEQ	15
Pantalla SONG	17
Pantalla CONFIG	19
Pantalla FX	20
Pantalla DRUMS	21
Pantalla BEATS	22
MIDI	23
Conexión con otros equipos	25
Errores típicos	26
Versiones de Firmware	27

## Precauciones

Usar este equipo en los siguientes lugares puede causar un mal funcionamiento:

- Bajo el sol.
- Bajo temperatura o humedad extrema.
- Lugares con mucho polvo o suciedad.

No aplicar una fuerza excesiva sobre las perillas ni botones. No usar productos líquidos para limpiar el equipo.

Mantener el equipo lejos de contenedores con líquidos, ya que los mismos podrían causar daño irreparable, fuego, o shock eléctrico.

## Especificaciones

**Generador de sonido:** Digital 12-bit @ 29.4Khz

**Entradas:**

Jack TRS 3.5mm entrada de sincronismo (Nivel max 12V).

Jack TRS 3.5mm entrada de línea.

Jack TRS 3.5mm entrada MIDI Tipo A.

**Salidas:** Jack 3.5mm salida para auriculares.

**Alimentación:** Alimentación por conector USB, menos de 500mA.

**Incluye:** Cable USB.

## Introducción

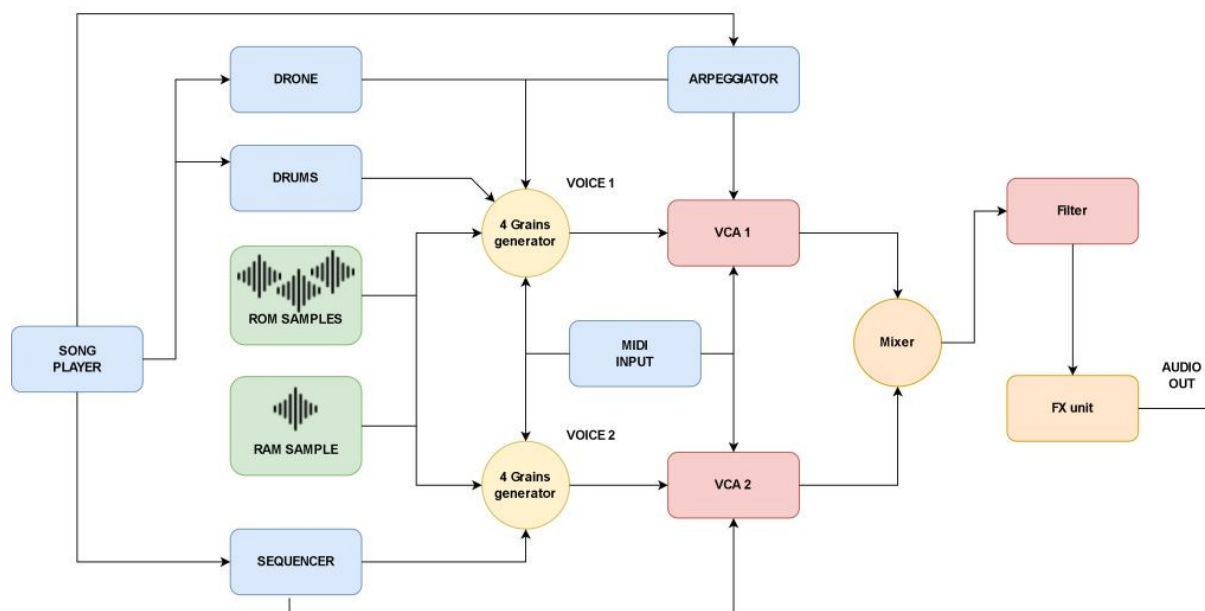
Gracias por adquirir DS-Grains. Este sintetizador granular digital compacto le brindará muchas maneras de crear música, melodías, texturas y sonidos.

El equipo cuenta con samples pregrabados y también es posible cargarlos desde una memoria SD. Una vez seleccionado un sample, se podrán configurar los parámetros que definen los grains (duración de la ventana, forma de la ventana, inicio, span, etc.).

Los grains pueden ser controlados por un secuencer, un arpegiador o el modo "Drone" donde una nota queda sonando por tiempo indeterminado.

También cuenta con una máquina de ritmos de 8 (4 simultáneos) tracks. Se pueden definir 16 patrones de 16 pasos cada uno.

Es posible componer "Songs" que incluyan estos cuatro elementos y determinar la secuencia en que se ejecutan.



El sintetizador cuenta con dos voces, la primera es la utilizada por el drone, el arpegiador y la máquina de ritmos, y la segunda por el secuencer. Utilizando la entrada MIDI es posible utilizar ambas voces.

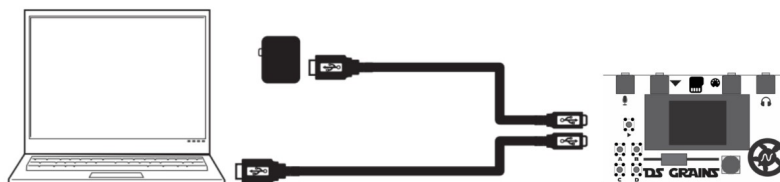
La última etapa cuenta con un VCA para cada voz, un filtro Low Pass y una unidad de efectos con bit crunch, distorsión y delay entre otros.


El equipo permite almacenar 32 drones, 32 arpegiadores y 32 secuencias de 16 pasos, para poder construir hasta 10 "Songs" de 96 pasos cada una.

Es posible modular la mayoría de los parámetros que posee mediante dos LFO con frecuencias y formas configurables.

## Conexiones

Conecte el equipo a una PC o a un cargador USB comercial (5V 500mA o más) utilizando el cable USB provisto.

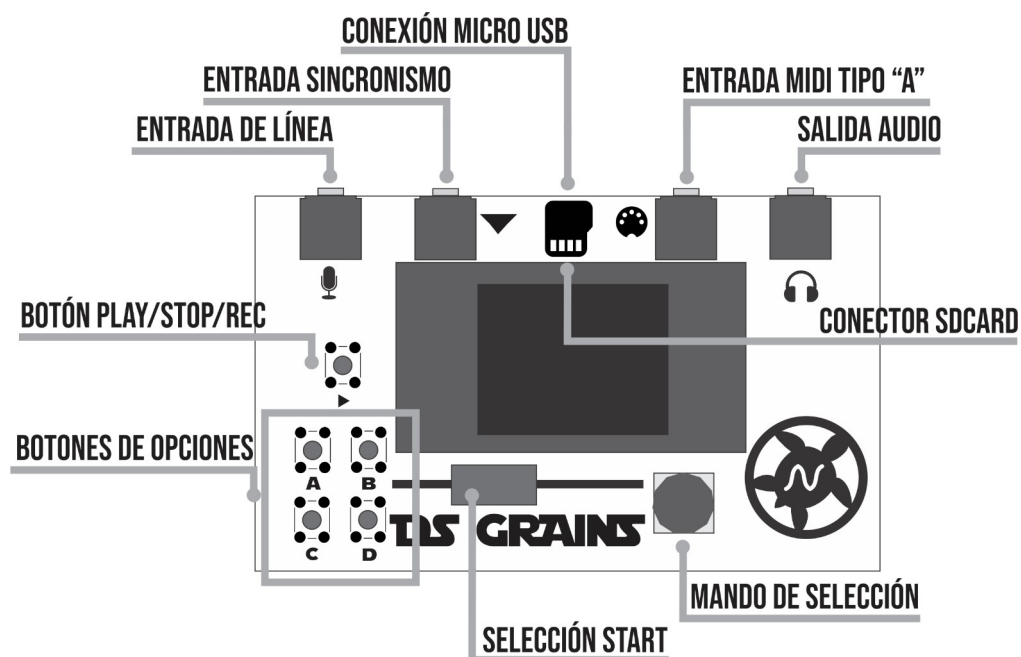


 Usar un cargador USB que cumpla con el standard USB 2.0, hay casos en los que inclusive si esto se cumple, dependiendo del cargador utilizado, es posible que el equipo no funcione correctamente.

Para apagar el equipo, simplemente desconecte el cable USB.

## Descripción general del equipo

A continuación se muestra el diagrama del frente del equipo:



- **Mando de selección:** Permite seleccionar las opciones disponibles en pantalla. Al presionarlo se seleccionará la opción sobre la que se encuentra ubicado.
- **Selección start:** Perilla deslizable para establecer el comienzo del sample en la pantalla "Grains"
- **Botones de opciones:** En cada pantalla se indicará qué opción representa cada botón, generalmente el botón "D" permite volver a la pantalla anterior.
- **Botón Play/Stop/Rec:** Este botón iniciará y detendrá la reproducción en las pantallas del Drone, Arpegiador, Sequencer, Song y Beats.

- **Entrada de línea:** Permite conectar una fuente de audio (mono o stereo) para poder grabar un sample proveniente de esta entrada.
- **Entrada sincronismo:** Permite conectar un dispositivo que envíe una señal de sync como una máquina de ritmos (Korg Volca, Pocket Operator, DS Drum, etc.)
- **Conexión micro USB:** Permite alimentar al equipo, el mismo puede conectarse a una PC o a un cargador de celular. Al conectarlo a una PC, se configurará un puerto MIDI para utilizar con un DAW.
- **Conector SD Card:** Debajo de la pantalla se encuentra el conector para memorias del tipo SD, lo que permite ampliar la colección de samples con la que trabaja el equipo. Pueden utilizarse memorias del tipo micro SD mediante un adaptador.
- **Entrada MIDI:** Permite conectar un controlador MIDI físico por medio de un cable. (MIDI clock no está soportado actualmente)
- **Salida de audio:** Permite conectar auriculares o una entrada de línea para grabar.

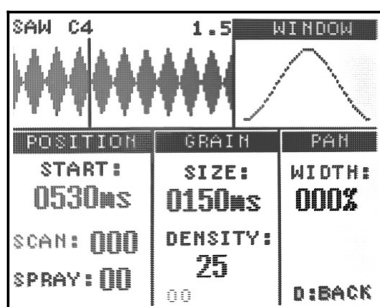
## Opciones del menú principal

La pantalla principal cuenta con 12 íconos:

- **GRAINS:** Pantalla que permite configurar los parámetros de los grains
- **SAMPL:** Pantalla que permite seleccionar con qué sample trabajarán los grains.
- **MODS:** Pantalla que permite modular mediante dos LFOs, 9 parámetros diferentes.
- **ENV/FIL:** Pantalla que permite seleccionar los parámetros de los VCA y del Filtro.
- **DRONE:** Pantalla que permite configurar y reproducir un sonido tipo "drone".
- **ARP:** Pantalla que permite configurar y reproducir un sonido arpegiado.
- **SEQ:** Pantalla que permite cargar y reproducir una secuencia de notas.
- **SONG:** Pantalla que permite construir una canción utilizando drones, arpeggios, secuencias y beats.
- **CONFIG:** Pantalla con opciones de configuración del equipo.
- **FX:** Pantalla que permite activar y configurar un efecto para el sonido generado.
- **DRUMS:** Pantalla que permite configurar los 8 tracks destinados a generación de patrones rítmicos.
- **BEATS:** Pantalla que permite cargar y reproducir un patrón rítmico de 8 tracks.

## Pantalla GRAINS

Al acceder al ícono "GRAINS" se ingresará a la siguiente pantalla:



En esta pantalla puede verse el sample cargado con el que trabajarán los grains. La sección "position" contiene los siguientes parámetros:

- **START:** Mover la perilla deslizable del equipo para controlar a partir de qué posición se reproduce el sample
- **SCAN:** Cuando es diferente de cero, indica la velocidad con que se mueve el cursor de start a la largo del sample, si es negativo, se moverá hacia la izquierda.
- **SPRAY:** Determina un área alrededor del punto determinado por "start" en la cual se comenzará a reproducir el sample, el punto de comienzo elegido es un valor random dentro de esta zona.

La sección "GRAIN" contiene los siguientes parámetros:

- **SIZE:** Indica la duración del grain que reproducirá la muestra, en milisegundos.
- **DENSITY:** Indica la cantidad de grains por segundo que se generan. Un valor de 0 significa que solo se reproduce la muestra una sola vez. Si se sigue bajando aparecerá la leyenda "RND" lo cual indica que la generación de grains por segundo no es constante sino random. La indicación debajo de este parámetro es la cantidad de grains activos.

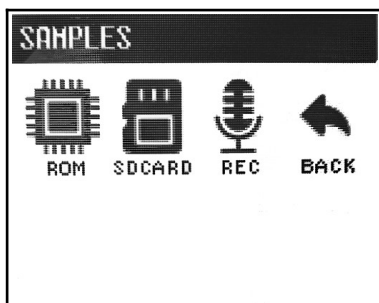
La sección "PAN" contiene los siguientes parámetros:

- **WIDTH:** Indica qué tanto se panean los grains entre izquierda y derecha, a un valor mayor, se genera una sensación stereo envolvente mayor. Al ser cero, el audio generado es mono.

La sección "WINDOW" permite definir la forma de la ventana que tendrán los grains generados. La ventana modula la amplitud del sample en cada grain de forma independiente.

## Pantalla SAMPL

Al acceder al ícono "SAMPL" se ingresará a la siguiente pantalla:



En esta pantalla aparecerá un submenú con todas las opciones correspondientes a cargar un sample en RAM, que es el sample que utilizan los grains para reproducir. Las opciones son:

- **ROM:** Permite seleccionar un sample de los pregrabados en el equipo.
- **SDCARD:** En el caso de haber una memoria SD conectada al equipo, buscará todos los archivos wav en la raíz de la memoria y los listará (64 archivos máximo) para poder seleccionar uno de ellos.
- **REC:** Permite grabar un sample desde la entrada de línea del equipo.

## Pantalla ROM/SDCARD

Al acceder al ícono "ROM" o "SDCARD" se ingresará a la siguiente pantalla:



Mediante el mando de selección, se podrá elegir un sample, al presionar el boton del mismo, se cargará en RAM y los grains comenzarán a utilizarlo. Aparecerá la leyenda "OK" a la derecha de la pantalla.

En el caso de acceder a la opción SDCARD y que no haya una memoria SD conectada, se indicará con la leyenda "EMPTY".

Los archivos en la memoria SD Card deben respetar el formato WAV 16bits, 44.1Khz mono o stereo. Si el sample es de una nota, se recomienda utilizar C4 o C5, ya que para el equipo la nota C5 reproduce el sample sin modificaciones de pitch (es decir como el archivo original) al seleccionar otra nota de reproducción, el equipo modificará la frecuencia de muestreo para generar la diferencia correspondiente relativa al sample original.

## Pantalla REC

Al acceder al ícono "REC" se ingresará a la siguiente pantalla:

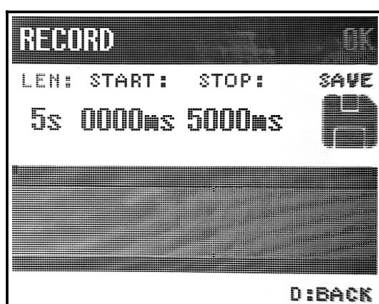


Mediante la perilla de selección, se podrán elegir y editar las opciones:

- **LEN:** Cantidad de segundos que se grabarán (de 1 a 5)
- **START:** Una vez capturado un sample, permitirá editar a partir de qué posición se grabará el sample obtenido.
- **STOP:** Una vez capturado un sample, permitirá editar hasta qué posición se grabará el sample obtenido.
- **SAVE:** Permite grabar el sample recortándolo según la posición de start y stop seleccionada. Al seleccionarlo, se generará un nombre automático para el sample, el cual podrá ser cambiado, luego al volver a presionar el botón de selección, se grabará el sample en RAM y en la memoria SD si es que hay una conectada.

## Grabación

Para grabar un sample por la entrada de línea, presionar el botón "Play/Stop/Rec" del equipo, aparecerá la leyenda "RECORDING" y se escuchará el audio de lo que se está grabando. Al finalizar, se mostrará la captura por pantalla y la leyenda "OK":



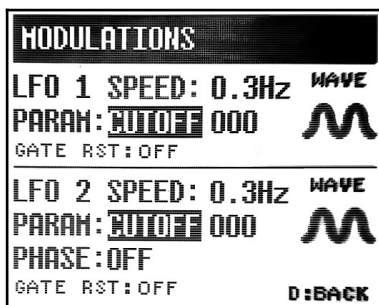
En este estado, al presionar el botón "Play/Stop/Rec" se podrá reproducir el sample grabado y ajustar el inicio y fin.

Por último seleccionar la opción "save" para guardar el sample recortado según los valores de start y stop seleccionados.



## Pantalla MODS

Al acceder al ícono "MODS" se ingresará a la siguiente pantalla:



Mediante la perilla de selección, se podrán elegir y modificar los siguientes parámetros:

- **SPEED:** Setea la velocidad del LFO1, cuando los valores son muy bajos, los indica en forma de periodo (en segundos) y cuando son mas altos, los indica en forma de frecuencia (Hz) de 0,1Hz a 30Hz.

- **WAVE:** Permite seleccionar la forma de onda del LFO

Senoidal



Diente de sierra



Diente de sierra invertido



Cuadrada



Sample & Hold de ruido

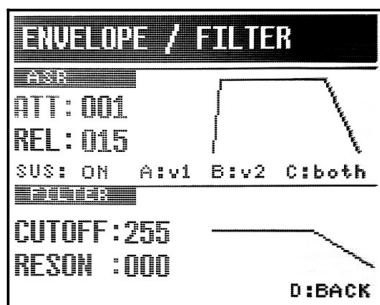


- **PARAM:** Permite seleccionar un parámetro a modular entre los siguientes:
  - **CUTOFF:** Frecuencia de corte del filtro.
  - **RESON:** Resonancia del filtro.
  - **START:** Posición de inicio de reproducción del sample.
  - **SPRAY:** área alrededor del punto determinado por "start" en la cual se comenzará a reproducir el sample.
  - **G SIZE:** Tamaño de los grains.
  - **DENSITY:** Densidad de grains (grains por segundo).
  - **PAN:** qué tanto se panean los grains entre izquierda y derecha,
  - **FX P1:** Parámetro 1 de la unidad de efectos (depende del efecto seleccionado).
  - **FX P2:** Parámetro 2 de la unidad de efectos (depende del efecto seleccionado).
- **Profundidad de modulación:** El valor a la derecha del parámetro descripto previamente, es un número entre 0 y 255 y determina la profundidad de modulación del LFO para dicho parámetro. Como se observa es posible modular todos los parámetros a la vez cada uno con una profundidad de modulación diferente.
- **GATE RST:** Indica si el LFO resetea su ciclo cada vez que suena una nueva nota en el equipo.

La sección inferior de la pantalla es idéntica pero para el LFO 2, excepto que agrega el parámetro **PHASE**, al ser un valor entre 0 y 180, el LFO 2 tendrá la misma frecuencia que el LFO 1 pero estará desfasado una cantidad de grados especificada por este parámetro.

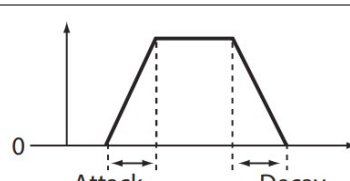
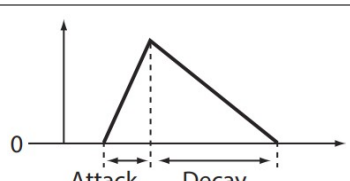
## Pantalla ENV/FIL

Al acceder al ícono “ENV/FIL” se ingresará a la siguiente pantalla:



Mediante la perilla de selección, se podrán elegir y modificar los siguientes parámetros en la sección **ASR**:

- **ATT:** Parámetro de Attack del VCA, el cambio de este valor afectará a la voice 1 o a la 2 o ambas según el valor seleccionado con los botones A (voice 1), B (voice 2) y C (ambas).
- **REL:** Parámetro de Release del VCA, el cambio de este valor afectará a la voice 1 o a la 2 o ambas según el valor seleccionado con los botones A (voice 1), B (voice 2) y C (ambas).
- **SUS:** Cuando está en ON, el VCA quedará abierto mientras la tecla esté presionada, cuando está en OFF, al terminar la etapa de ataque, comenzará la de release. El cambio de este valor afectará a la voice 1 o a la dos o ambas según el valor seleccionado con los botones A (voice 1), B (voice 2) y C (ambas).

SUS:ON	SUS:OFF
	
Mientras una tecla esté presionada, no comenzará la etapa de <i>Release</i> .	Al terminar el tiempo de <i>Attack</i> , comenzará la etapa de <i>Release</i> .

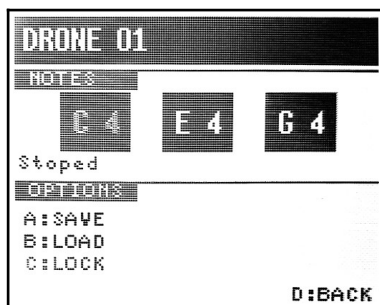
Recordar que la voice 1 es la utilizada por el drone y el arpeggiator, mientras que la voice 2 es la utilizada por el sequencer, muchas veces se desea un ataque y release diferentes porque ambas voces están reproduciendo melodías diferentes.

Se podrán elegir y modificar los siguientes parámetros en la sección **FILTER**:

- **CUTOFF:** Seta la frecuencia de corte del filtro, para una frecuencia de corte baja (filtro “cerrado”) colocar valores chicos, y para “abrir” el filtro colocar valores altos. El rango es de 0 a 255.
- **RESON:** Seta la resonancia del filtro. El rango es de 0 a 255.

## Pantalla DRONE

Al acceder al ícono "DRONE" se ingresará a la siguiente pantalla:



Esta pantalla muestra tres notas, las cuales utilizará el drone para reproducir los grains utilizando el sample cargado. Al presionar el botón "Play/Stop/Rec" el sonido comenzará a reproducirse utilizando la voice 1. Cada vez que un grain reproduzca un sample tomará una de las tres notas seteadas.

Si el valor de "density" seteado en la pantalla "grains" es bajo, podrán escucharse las notas una detrás de otra, si el valor es alto, el arpeggio se transforma en un acorde.

Al presionar nuevamente el botón "Play/Stop/Rec" el sonido se detendrá.

Mediante la perilla de selección, se podrán elegir cada una de las 3 notas para modificar su valor.

Si se modifican notas mientras se está reproduciendo, y se vuelve a presionar "Play", comenzarán a reproducirse las nuevas notas.

### Modo lock

Si se activa el modo lock presionando el botón C, solo es posible modificar la primera nota, y se respetarán los intervalos dispuestos para las otras dos notas, permitiendo transponer fácilmente el acorde definido.

### Grabación de un drone

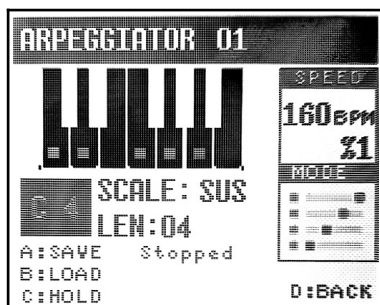
Al presionar el botón A, aparecerá la leyenda "DRN:XX" siendo XX el número de drone en donde se quiere guardar la configuración actual. Mediante la perilla de selección, se podrá elegir un número entre 1 y 32. Al presionar el botón de la perilla de selección, se guardará y se mostrará la leyenda OK. Este drone puede luego ser utilizado en la pantalla de Song.

### Carga de un drone

Al presionar el botón B, aparecerá la leyenda "DRN:XX" siendo XX el número de drone que se quiere cargar. Mediante la perilla de selección, se podrá elegir un número entre 1 y 32. Al presionar el botón de la perilla de selección, se cargará el pantalla la configuración guardada en dicho número de drone. Se mostrará la leyenda OK. En el caso de no haber un drone guardado en la posición elegida, se indicará ERROR.

## Pantalla ARP

Al acceder al ícono "ARP" se ingresará a la siguiente pantalla:



Esta pantalla permite la configuración y reproducción de un arpegiador. Al presionar el botón "Play/Stop/Rec" el sonido comenzará a reproducirse utilizando la voice 1.















Mediante la perilla de selección, se podrán elegir y modificar los siguientes parámetros:

- **NOTA:** Selecciona la nota raíz sobre la que se hará el arpeggio.
- **SCALE:** Permite elegir entre 8 escalas diferentes:

Escala	Patrón de semitonos
Salto por octavas	12,12,12,12,12,12,12
Mayor	2,2,1,2,2,2,1
Menor	2,1,2,2,1,2,2
Aumentada	3,1,3,1,3,1,3,1
Disminuida	2,1,2,1,2,1,2,1
Suspendida	2,3,2,2,3
Por tonos	2,2,2,2,2,2,2
Cromática	1,1,1,1,1,1,1

- **LEN:** Permite elegir la cantidad de notas que tiene el arpeggio.
- **SPEED:** Permite seleccionar los BPM del equipo. Este parámetro es común para todas las unidades de reproducción del equipo (Arpegiador, sequencer, song y beats) (rango 1 a 180)
- **Divisor:** Permite dividir los BPMs seleccionados, por ejemplo si se eligen 160bpm y el divisor se encuentra en %2. El arpegiador cambiará de nota cada 80bpm. Este parámetro no es general, es propio del arpegiador.

El parámetro **MODE**, permite seleccionar el modo en que varían las notas del arpeggio:

Patrón de notas ascendente.	
Patrón de notas descendente.	
Patrón de notas ascendente y luego descendente.	
Patrón de notas descendente y luego ascendente.	
Patrón de notas convergente.	
Patrón de notas divergente.	
Patrón de notas convergente y luego divergente.	
Patrón de notas divergente y luego convergente.	
Patrón de notas aleatorio.	
Patrón de notas aleatorio con 50% de chance de sonar una nota.	
Patrón de notas aleatorio con 75% de chance de sonar una nota.	
Patrón de notas ascendente y descendente, con 50% de chance para alternar entre uno y otro cada vez que vuelve a comenzar.	
Patrón de notas <i>Turing Machine</i> (Ver siguiente página)	
Patrón de notas <i>Game Of Life</i>	

### Patrón de notas *Turing Machine*

Este patrón consiste es un registro de desplazamiento de notas aleatorias (dentro de la escala seleccionada) el cual puede ser "congelado" para que deje de variar y se comience a escuchar un patrón.

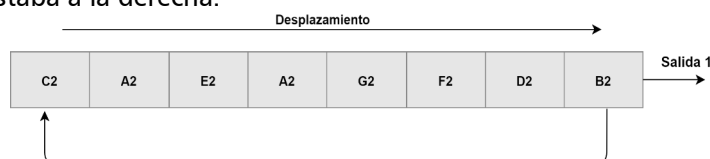


### Estado normal

Cada vez que debe sonar una nota, se desplazarán las notas hacia la derecha, y luego se generará de forma aleatoria una nueva nota y se almacenará a la izquierda del registro. Para finalizar, sonará la nota generada (Salida 2).

### Estado "Hold"

Cada vez que debe sonar una nota, se desplazarán las notas hacia la derecha, volviendo a insertar en la izquierda la nota que estaba a la derecha.



Luego se toma la nota que quedó a la derecha y se hace sonar (Salida 1). Esto genera un *loop* de notas fijas que se reconoce a la escucha como un patrón.



Para cambiar entre el modo normal y hold, presionar el botón "C". .

El largo del registro de desplazamiento (cantidad de notas en el *loop*), va a ser el mismo que el valor seteado para el parámetro "LEN".

### Grabación de un arpegiador

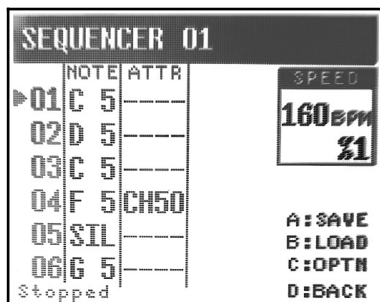
Al presionar el botón A, aparecerá la leyenda "ARP:XX" siendo XX el número de arp en donde se quiere guardar la configuración actual. Mediante la perilla de selección, se podrá elegir un número entre 1 y 32. Al presionar el botón de la perilla de selección, se guardará y se mostrará la leyenda OK. Este arpegiador puede luego ser utilizado en la pantalla de Song.

### Carga de un arpegiador

Al presionar el botón B, aparecerá la leyenda "ARP:XX" siendo XX el número de arp que se quiere cargar. Mediante la perilla de selección, se podrá elegir un número entre 1 y 32. Al presionar el botón de la perilla de selección, se cargará el pantalla la configuración guardada en dicho número de arpegiador. Se mostrará la leyenda OK. En el caso de no haber un arpegiador guardado en la posición elegida, se indicará ERROR.

## Pantalla SEQ

Al acceder al ícono "SEQ" se ingresará a la siguiente pantalla:



El equipo cuenta con un sequencer de 32 patrones de 16 notas máximo cada uno. Al terminar la reproducción, el sequencer volverá a comenzar. También es posible configurar por cada nota que suena, una cierta cantidad de repeticiones de la misma nota, o un porcentaje de chance de que la nota suene o se incluya un silencio en su lugar.

Al presionar el botón "Play/Stop/Rec" el sonido comenzará a reproducirse utilizando la voice 2.

Mediante la perilla de selección, puede posicionarse sobre cada uno de los 16 pasos de la secuencia actual.

### Ingreso de notas

Al presionar el botón de la perilla de selección, se seleccionará la nota correspondiente a dicha posición, y mediante la perilla de selección podrá elegirse una nota, o la opción SIL cuando se desea un silencio. Para indicar que la secuencia ha terminado, elegir la opción "- -" para la columna "NOTE". Para fijar la nota seleccionada, presionar el botón de la perilla de selección. Automáticamente se posicionará en el paso de abajo para ingresar la nota siguiente. Presionar el botón D para salir.

### Ingreso de atributos para notas

En el modo de edición de notas, podemos presionar el botón B para pasar a editar la columna ATTR, la cual indica un atributo para la nota del paso en cuestión, esto implica que no necesariamente una nota debe sonar, sino que puede configurarse un porcentaje de probabilidad de que suene o no, o también es posible configurar que suene con una cierta cantidad de repeticiones, siempre respetando el tiempo asignado a esa nota, lo que permite crear ritmos con valores irregulares como tresillos y quintillos.

Al mover la perilla de selección hacia la derecha, es posible configurar un porcentaje de chance de que la nota suene, con los siguientes valores disponibles:

<b>CH10</b>	La nota tendrá un 10% de chance de sonar.
<b>CH25</b>	La nota tendrá un 25% de chance de sonar.
<b>CH33</b>	La nota tendrá un 33% de chance de sonar.
<b>CH50</b>	La nota tendrá un 50% de chance de sonar.
<b>CH66</b>	La nota tendrá un 66% de chance de sonar.
<b>CH75</b>	La nota tendrá un 75% de chance de sonar.
<b>CH90</b>	La nota tendrá un 90% de chance de sonar.

Al mover la perilla de selección hacia la izquierda, es posible configurar la cantidad de repeticiones que tendrá la nota dentro de su tiempo asignado, pudiendo variarse entre 2 (RP 2) y 8 (RP 8).

**Cambio de velocidad de reproducción**

Al presionar el botón C, se podrán elegir las opciones de BPM (general para todo el sistema) y el divisor, al igual que en el arpegiador, este divisor es propio del sequencer.

**Grabación de una secuencia**

Al presionar el botón A, aparecerá la leyenda "SEQ:XX" siendo XX el número de secuencia en donde se quiere guardar la configuración actual. Mediante la perilla de selección, se podrá elegir un número entre 1 y 32. Al presionar el botón de la perilla de selección, se guardará y se mostrará la leyenda OK. Esta secuencia puede luego ser utilizada en la pantalla de Song.

**Carga de una secuencia**

Al presionar el botón B, aparecerá la leyenda "SEQ:XX" siendo XX el número de secuencia que se quiere cargar. Mediante la perilla de selección, se podrá elegir un número entre 1 y 32. Al presionar el botón de la perilla de selección, se cargará el pantalla la configuración guardada en dicho número de secuencia. Se mostrará la leyenda OK. En el caso de no haber una secuencia guardado en la posición elegida, se indicará ERROR.



## Pantalla SONG

Al acceder al ícono "SONG" se ingresará a la siguiente pantalla:

SONG 01 - 00				
	DRN	ARP	SEQ	DRM
▶01	01	--	01	01
02	01	--	01	01
03	02	--	02	02
04	03	--	03	03
05	--	03	--	01
06	--	03	03	--

**SPEED**  
160BPM  
LEN: 06

A:SAVE  
B:LOAD  
C:OPTR  
D:BACK

Desde esta pantalla se podrá construir una canción combinando diferentes drones, arpegiadores, sequencers y beats definidos.

La canción cuenta con 96 filas y 4 columnas, donde puede definirse en cada una de ellas qué unidad de reproducción suena:

- **DRN:** Aquí se carga el número de drone que desea reproducirse.
- **ARP:** Aquí se carga el número de arpegiador que desea reproducirse.
- **SEQ:** Aquí se carga el número de secuencia que desea reproducirse.
- **DRM:** Aquí se carga el número de beat que desea reproducirse.

La única consideración que debe tenerse en cuenta es que como el drone y el arpegiador utilizan ambos la voice 1, no pueden sonar de forma simultánea, el arpegiador tendrá prioridad sobre el drone.

En el caso de los beats, la reproducción de un sonido de un track, solo utiliza un grain de los 4 disponibles para la voice 1, por lo que excepto que se reproduzcan 4 tracks simultáneamente, se podrán utilizar los sonidos de batería simultáneamente con el drone o el arpegiador.

Al presionar el botón "Play/Stop/Rec" el sonido comenzará a reproducirse desde la fila donde se encuentra el cursor. Al presionarse nuevamente la reproducción se detendrá.

### Carga de una fila

Al presionar el botón de la perilla de selección, se habilitará la edición para la columna DRN. Mediante la perilla de selección se podrá seleccionar el número de drone. Al presionar el botón de la perilla de selección, se pasará a la fila de abajo, para seguir cargando el próximo drone.

Para posicionarse en las diferentes columnas, presionar el botón A.

### Duración de cada fila

La cantidad de pasos que se reproducirá en cada fila será igual al largo del secuencer seleccionado para la fila. En el caso de no haber secuencer definido para la fila, la cantidad de pasos será 16.

### **Cambio de velocidad de reproducción**

Al presionar el botón C, se podrán elegir las opciones de BPM (general para todo el sistema) y el largo de la canción (cuantas filas se reproducirán) este valor se incrementará automáticamente cada vez que se escriba una fila nueva.

### **Grabación de una canción y el estado del sistema**

Al presionar el botón A, aparecerá la leyenda "SNG:XX" siendo XX el número de song en donde se quiere guardar la configuración actual. Mediante la perilla de selección, se podrá elegir un número entre 1 y 10. Al presionar el botón de la perilla de selección, se guardará y se mostrará la leyenda OK.

Al grabar una canción, no solo se graba el estado de la pantalla song, sino que se asocian a la canción el estado de todos los parámetros del equipo (parámetros de grains, modulaciones, LFOs, y FX)

### **Carga de una canción**

Al presionar el botón B, aparecerá la leyenda "SNG:XX" siendo XX el número de song que se quiere cargar. Mediante la perilla de selección, se podrá elegir un número entre 1 y 10. Al presionar el botón de la perilla de selección, se cargará el pantalla la configuración guardada en dicho número de song. Se mostrará la leyenda OK. En el caso de no haber una song guardado en la posición elegida, se indicará ERROR.

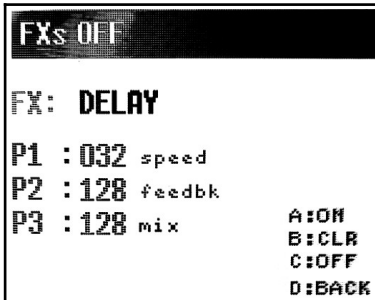
## Pantalla CONFIG

Al acceder al ícono "CONFIG" se ingresará a la pantalla de configuración del sistema. Las opciones de configuración son las siguientes:

- **GATE TIME:** Indica el % del tiempo de un paso de reproducción del sequencer o arpegiador, en el que la nota se mantiene "presionada".
- **MIDI IN CHN:** Setea el canal MIDI para la entrada física MIDI de plug, que recibe notas para la reproducción de grains.
- **MIDI USB CHN:** Setea el canal MIDI para el puerto USB que recibe notas para la reproducción de grains.
- **MIDI BRIDGE:** Activa o desactiva el bridge que puede formarse entre la entrada física y la USB. Si está habilitado, al recibirse una nota por la entrada física MIDI, se transmitirá por la salida MIDI USB.
- **VOLUME:** Permite ajustar entre dos valores HI (Alto) o LO (bajo) el volumen de la salida de audio.
- **SYNC MODE:** En el caso de seleccionar INT, se utilizará la base de tiempo interna del equipo (seteado por el parámetro BPM), En el caso de seleccionar EXT, las unidades de reproducción utilizarán la entrada de sync del equipo para avanzar un paso de reproducción. En el caso de seleccionar MID, se tomará la información de MIDI clock (ya sea por la entrada MIDI o por USB)
- **SCAN BHV:** Determina el comportamiento del parámetro scan en la pantalla de grains. Si se elige CNT, cuando el scan llega al final del sample, se posiciona al comienzo del mismo. Si se elige RST, al llegar al final del sample, se posiciona en el valor del parámetro start.
- **SCAN GATE RST:** En el caso de estar activado, la posición del scan vuelve al comienzo (valor de start) cada vez que suena una nota nueva.
- **MIDI DRUM CHN:** Indica el canal MIDI que dispara los samples definidos para drums. Pueden recibirse tanto del puerto MIDI físico como del USB. Si se selecciona el mismo canal que para recibir notas, las notas no se reproducirán.

## Pantalla FX

Al acceder al ícono "FX" se ingresará a la siguiente pantalla:



Desde esta pantalla se podrá asignar una efecto al audio generado.

Para activar el efecto, presionar el botón A. Para desactivar el efecto, presionar el boton C.

Mediante el botón B, se pasarán todos los parámetros del efecto a cero.

Para seleccionar un efecto, posicionarse con la perilla de selección en el parámetro FX, se podrá seleccionar uno de los siguientes efectos:

- **BIT CRUNCH:** Baja una cierta cantidad de bits la resolución del audio.
  - P1: Cantidad de bits que se reduce la resolución.
- **VINYL:** Agrega al audio ruido blanco y clicks el diferente proporción.
  - P1: Cantidad de ruido agregado
  - P2: Cantidad de clicks agregados
- **DISTORTION:** Agrega distorsión del tipo clipping al audio.
  - P1: Valor de distorsión (nivel de clipping)
  - P2: Ganancia
- **DELAY:** Agregar un efecto de delay con feedback al audio.
  - P1: Valor del delay
  - P2: Feedback
  - P3: Mix entre el audio original y el delay.

Los parámetros P1 y P2 pueden modularse con los LFOs.

## Pantalla DRUMS

Al acceder al ícono "DRUMS" se ingresará a la siguiente pantalla:

DRUMS CONFIG			
T	SAMPLE	MIDI	PAN TUNE
1	KICK 1	053	— — — — -05
2	SNARE 3	054	— — — — +00
3	C HAT 3	055	— — — — +05
4	CLAP 2	056	— — — — +07
5	KICK 1	057	— — — — -05
6	SNARE 3	058	— — — — +00
A:SAVE D:BACK			

Desde esta pantalla se podrá asignar un sample a cada uno de los 8 tracks que pueden utilizarse para definir beats o para reproducirlos desde notas MIDI.

Los primeros 4 tracks, utilizarán un grain de la voice 1 cada uno para ejecutar el sample seleccionado, sin aplicar los efectos definidos en la pantalla de grains (start,scan,size,width,density) sino que el sample se reproducirá de principio a fin.

Los tracks del 5 al 8, utilizarán los mismos grains, por lo que no pueden reproducirse al mismo tiempo:

Track 1	Grain 1
Track 2	Grain 2
Track 3	Grain 3
Track 4	Grain 4
Track 5	Grain 1
Track 6	Grain 2
Track 7	Grain 3
Track 8	Grain 4

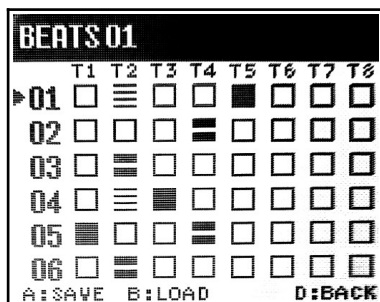
Dentro de las opciones para cada track se encuentran:

- **SAMPLE:** Se listarán todos los samples en ROM, y al final de todo la opción RAM que utilizará el sample cargado en la pantalla de grains.
- **MIDI:** Setea la nota midi que disparará el sample, puede recibirse por la entrada física o la USB, por el canal MIDI configurado en la pantalla de configuración.
- **PAN:** Permite panear el sample a izquierda o derecha.
- **TUNE:** Permite incrementar o decrementar el pitch del sample hasta 12 semitonos.

Para grabar la configuración modificada, presionar el botón A.

## Pantalla BEATS

Al acceder al ícono "BEATS" se ingresará a la siguiente pantalla:



Desde esta pantalla se podrán crear ritmos para cada track. Se tienen 16 filas que representan 16 pasos en donde es posible definir para cada paso, si sonará o no el sample configurado para el track en la pantalla DRUMS.

Es posible guardar hasta 16 beats los cuales pueden usarse para componer una Song.

Al presionar el botón "Play/Stop/Rec" es posible reproducir y detener el beat configurado en pantalla.

Los tracks del 1 al 4 se indican en un color y los del 5 al 8 en otro, para indicar que los tracks del 5 al 8, utilizan los mismos grains que los tracks 1 a 4, por lo que no es posible hacer que se reproduzcan simultáneamente. Ejemplo: En el caso de que asignemos que suene el track 2 y el 6 en la misma fila, el ícono del track 6 quedará en rojo, indicando que hay un conflicto.

### Carga de un beat para un track

Con la perilla de selección se podrá posicionar en la fila deseada, al presionar el botón de la perilla de selección, el cursor cambiará de color y entrará en el modo edición. Al mover la perilla de selección podremos posicionarnos en el track deseado, al presionar nuevamente el botón de la perilla de selección, el ícono cambiará de color.

En este estado, es posible utilizar los botones A y B para indicar que deberá sonar el sample (cuadrado relleno) o que se insertará un silencio (cuadrado sin relleno). Al presionar A o B el cursor bajará automáticamente al siguiente paso. También es posible seleccionar el estado del paso con la perilla de selección, en este caso se podrán definir más estados:

- Cuadrado sin relleno: Silencio.
- Cuadrado relleno: Suena el sample.
- Cuadrado con dos líneas: Repite el sample dos veces.
- Cuadrado con cuatro líneas: Repite el sample cuatro veces.

Presionar el botón D para salir de este modo.

### Grabación de un beat

Al presionar el botón A, aparecerá la leyenda "BEAT:XX" siendo XX el número de beat en donde se quiere guardar la configuración actual. Mediante la perilla de selección, se podrá elegir un número entre 1 y 16. Al presionar el botón de la perilla de selección, se guardará y se mostrará la leyenda OK.

### Carga de un beat

Al presionar el botón B, aparecerá la leyenda "BEAT:XX" siendo XX el número de song que se quiere cargar. Mediante la perilla de selección, se podrá elegir un número entre 1 y 16. Al presionar el botón de la perilla de selección, se cargará el pantalla la configuración guardada en dicho número de beat. Se mostrará la leyenda OK. En el caso de no haber un beat guardado en la posición elegida, se indicará ERROR.

## MIDI

Es posible utilizar un adaptador MIDI-TRS tipo "A" (Compatible KORG) para conectar un controlador MIDI al equipo.

El equipo puede configurarse en cualquiera de los 16 canales MIDI disponibles desde la pantalla de configuración del equipo.

El equipo soporta MIDI CLOCK a partir de la versión de firmware 1.1

### Comandos MIDI Soportados

Comando	Uso
128	Nota OFF
144	Nota ON
176	Comando CC (ver tabla)

### Comandos MIDI Control Change

CC#	Uso
12	FX Param 1
13	FX Param 2
14	Speed de LFO 1
15	Wave de LFO 1
16	Profundidad de modulación del LFO1 para Cutoff del filtro
17	Profundidad de modulación del LFO1 para Resonancia del filtro
18	Profundidad de modulación del LFO1 para parámetro Start
19	Profundidad de modulación del LFO1 para parámetro Spray
20	Profundidad de modulación del LFO1 para parámetro Size del grain
21	Profundidad de modulación del LFO1 para parámetro Density
22	Profundidad de modulación del LFO1 para parámetro Width
23	Profundidad de modulación del LFO1 para parámetro FX Param 1
24	Profundidad de modulación del LFO1 para parámetro FX Param 2

**Comandos MIDI Control Change**

CC#	Uso
25	Speed de LFO 2
26	Wave de LFO 2
27	Profundidad de modulación del LFO2 para Cutoff del filtro
28	Profundidad de modulación del LFO2 para Resonancia del filtro
29	Profundidad de modulación del LFO2 para parámetro Start
30	Profundidad de modulación del LFO2 para parámetro Spray
31	Profundidad de modulación del LFO2 para parámetro Size del grain
104	Profundidad de modulación del LFO2 para parámetro Density
105	Profundidad de modulación del LFO2 para parámetro Width
106	Profundidad de modulación del LFO2 para parámetro FX Param 1
107	Profundidad de modulación del LFO2 para parámetro FX Param 2

CC#	Uso
71	Resonancia del Filtro
72	VCA Release para ambas voces juntas
73	VCA Attack para ambas voces juntas
74	Cutoff del filtro
89	VCA Attack para voice 1
90	VCA Release para voice 1
102	VCA Attack para voice 2
103	VCA Release para voice 2

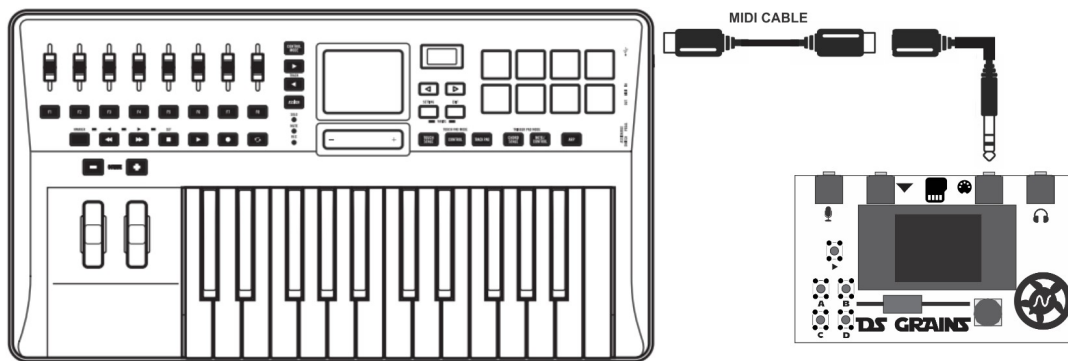
CC#	Uso
108	Parámetro Start
109	Parámetro Scan
110	Parámetro Spray
111	Parámetro Size del grain
112	Parámetro Density
113	Parámetro Width



## Conexionado con otros equipos

### Conexión MIDI

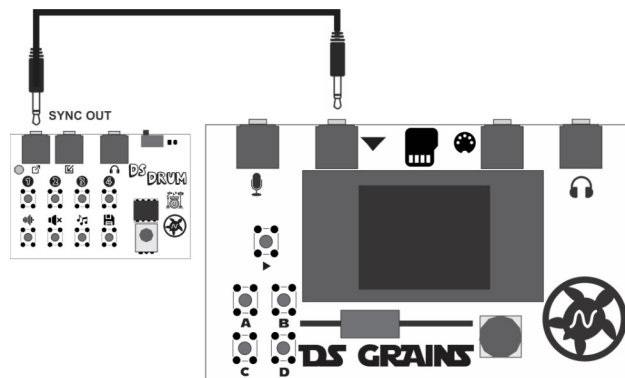
Para conectar un controlador MIDI al equipo, conectar la salida "MIDI OUT" del controlador, mediante un cable MIDI, al adaptador MIDI-TRS tipo "A" (Compatible KORG) y el conector TRS a la entrada "MIDI IN" del DS-Grains.




 Configurar el canal MIDI desde la pantalla CONFIG.

### Conexión de sincronismo.

Para conectar una máquina de ritmos con salida de sincronismo, utilizar un cable con un conector Jack de 3.5mm TS (mono) y conectarlo en la entrada "Sync IN" del DS-Grains




 Configurar la entrada de sincronismo en "EXT" desde la pantalla CONFIG.

## Errores típicos


### **El equipo parece no respetar la velocidad seteada de forma externa mediante la entrada de sincronismo.**

Al configurar el equipo para usar la entrada de sincronismo, puede ocurrir que al aumentar mucho la velocidad de los pulsos recibidos, el arpegiador o sequencer dejan de "seguir" esta velocidad y funcionan mas lento.

 **Solución:** El tiempo de "gate" (el tiempo en que la nota permanece activa por el arpegiador o sequencer) se calcula según el valor de los bpm internos seteados en el equipo, por más que se esté utilizando la entrada de sincronismo. Si los bpm seteados tienen un valor mucho mas bajo que los bpm de los pulsos externos recibidos, la nota quedará sonando un tiempo muy largo y se perderá el pulso recibido, dando la sensación de que el equipo ya no está sincronizado. Subir el valor de los bpm del equipo a un valor parecido a los bpm que se están recibiendo de forma externa y el problema desaparecerá.


### **No se escuchan las repeticiones asignadas a una nota en el sequencer.**

Se configura una cierta cantidad de repeticiones para una nota en el sequencer, pero al reproducir la secuencia, solo se escucha una vez.

 **Solución:** Si el tiempo de *Attack* y *Release* son muy grandes, no se escuchará la repetición, ya que la misma no re dispara el *envelope generator*. Bajar los tiempos de attack y release y el problema desaparecerá.


### **No se reconoce la memoria SD Card.**

Se inserta una memoria en el equipo pero no se reconoce.

 **Solución:** Para que el equipo detecte una memoria, debe reiniciarse. También es posible que no existan archivos wav en la raíz de la memoria. El equipo solo buscará hasta 64 archivos en la raíz de la memoria, no en subcarpetas.

### **No se reciben notas por MIDI**

Se conecta un controlador MIDI con el canal correcto pero no funciona.

 **Solución:** Verificar que el canal MIDI designado para los DRUMS no sea el mismo que para las notas, de lo contrario se tomará la nota recibida para lanzar el sample en forma de drum y no como nota utilizando los grains.

### No se cargan los archivos de la memoria SD Card.

Al seleccionar un archivo y cargarlo, aparece la leyenda de ERROR.



**Solución:** Asegurarse que los nombres de los archivos tengan menos de 30 caracteres y que no tengan caracteres especiales (por ejemplo acentos, guiones, símbolo de grados, eñe, etc.). Asegurarse de que el formato WAV sea mono o stereo en 16bits y 44.1Khz. Al crear el WAV no incluir metadata del tipo "cue chunks".

## Versiones de Firmware

### Firmware V1.1

- Drone: Cambio de notas sin hacer stop/play.
- Arpegiador: Nuevo modo basado en el algoritmo "Game Of Life" de Conway.
- Song: Se indica "..." en pantalla mientras se hace "save" o "load" de una Song.
- Samples: Queda seleccionado en la lista el sample cargado.
- Soporte para MIDI Clock (entrada MIDI y USB).
- Cambio indicación BPM, ahora se utiliza indicación de 4ppq (hasta 180bpm). Los BPM indican velocidad de negras, y hay 4 steps asignados para cada negra.
- Corrección precisión de tempo interno.
- Corrección precisión de tempo con sync in.
- Botón A confirma "save" al volver a presionarse.
- Botón B confirma "load" al volver a presionarse.
- Botón D permite salir del parámetro que se esta editando.
- Mejora de cursores para edición de sample grabado.
- Mejora del gráfico del filtro.
- Icono de estado "Playing" en lugar de la palabra. Se agregó en todas las pantallas que reproducen.
- Soporte para archivos WAV con metadata BWF (chunk "bext")

### Firmware V1.0

Primera versión publicada del equipo.