

## **MANUAL DE USO**

**CODESARROLLO DE INSTRUMENTO ELECTRÓNICO MUSICAL  
SAMPLER CNA + CREART.TECH**

**CENTRO NACIONAL DE LAS ARTES DELIA ZAPATA OLIVELLA  
Bogotá D.C , Colombia**

**MANUAL DE USO**  
**CODESARROLLO DE INSTRUMENTO ELECTRÓNICO MUSICAL**  
**SAMPLER CNA + CREART.TECH**

**Presentado por :**

**CREART.TECH (SOUNDIFY STUDIO)**

**a**

**CENTRO NACIONAL DE LAS ARTES DELIA ZAPATA OLIVELLA**

**Bogotá D.C , Colombia**

**22 DE DICIEMBRE DE 2025**

## **ÍNDICE :**

1. Introducción
2. Conociendo el sampler
3. Encendido y flujo básico
4. Botones y Encoders
5. Guia de navegación
6. Exploración creativa
7. Integración
8. Resolución de problemas
9. Especificaciones técnicas
10. Glosario de términos

## 01. Introducción

Sampler CNA + Creart.Tech es una grabadora-sampler creativa basada en Daisy Seed, diseñada para capturar y manipular audio en tiempo real. Permite registrar sonidos, momentos e ideas, y procesarlos mediante coloración, modulación y edición sonora.

Es un instrumento versátil y preciso, listo para ser explorado, reinterpretado y llevado a nuevos territorios creativos.

### ***Principios de diseño:***

## 02. Conociendo el sampler



- **Controles y conectores:**

- Micrófono integrado (I2S)
- Entrada de línea 3.5 mm
- Encoders laterales y central
- Pantalla TFT
- LED de estado
- 3 teclas arcade

## 03. Encendido y flujo básico

### **Encendido:**

Conecte un cable micro usb al microcontrolador Daisy seed. Espere a que la barra de carga se complete; cuando la interfaz esté activa, el dispositivo estará listo para su uso.

- **Primer ejercicio rápido (“Quick Start”):**  
3 pasos para grabar y tocar un loop (ejercicio inmediato)
  1. Mantener presionado el botón **REC / OVERDUB**, durante el tiempo que se desee que dure el sample.
  2. **Encoder GAIN**, girando en sentido horario y antihorario.
  3. Se presiona **Encoder 1**, se gira en sentido horario y antihorario para establecer punto de inicio; se presiona nuevamente **Encoder 1** y se gira en sentido horario y antihorario para establecer punto de fin.

- **Flujo funcional (Captura → Procesamiento → Reproducción → Efectos)**

## 04. Botones y Encoders

Cada botón y encoder explicado con visual + acciones:

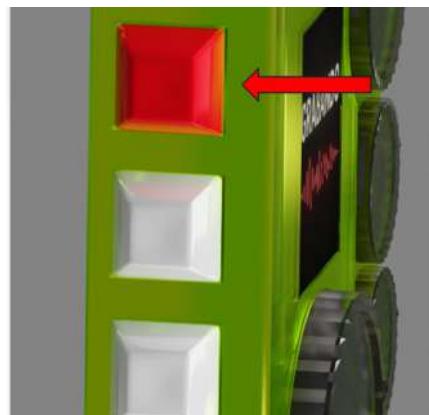
Grabación - Edición - Efectos

### TECLA / BOTÓN 1:



**REC / OVERDUB**

Para una captura inicial, se debe mantener pulsado el botón durante todo el tiempo de grabación y soltar en el instante en el que se quiere detener la grabación. Una vez se deja de presionar el botón, el *sampler*, entra en modo *loop*, reproduciendo esta primera toma. Para hacer un **OVERDUB**, se debe presionar nuevamente el botón de manera sostenida durante toda la captura que se desea hacer y se debe soltar una vez haya terminado la captura.

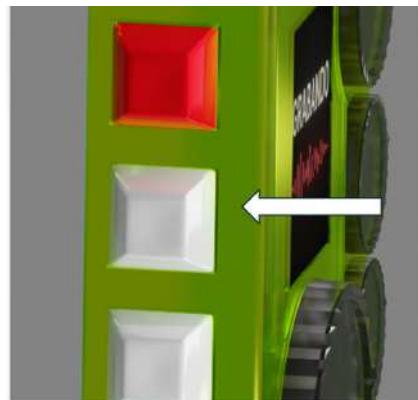


### TECLA / BOTÓN 2:



## **PLAY / PAUSE**

Se presiona el botón una vez para detener la reproducción de audio y se debe presionar nuevamente una única vez para reanudar la reproducción del audio. Pulsando dos veces el mismo botón, *sampler*, entra en modo *stop* y se borrará todo el contenido grabado.

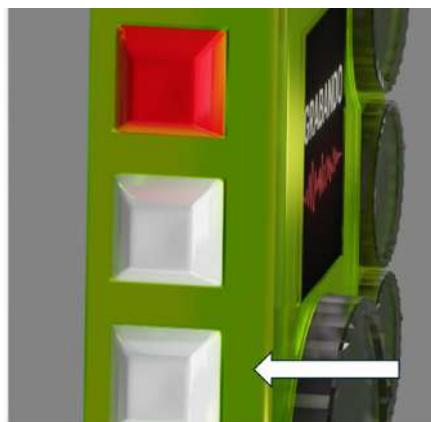


## **TECLA / BOTÓN 3:**



**PLAYBACK - FORWARD / BACKWARD**

Empieza a reproducir el audio por defecto hacia adelante. Se debe presionar el botón para *backward* que permite reproducir el *loop* en reversa, invirtiendo la dirección temporal del audio grabado.



## **TECLA / BOTÓN 4:**



**CUE / RESET**

Se presiona una vez para volver al punto de inicio que se tenga marcado (*cue*) ya sea por defecto o por el punto de inicio de *loop*. Este botón permite reiniciar los efectos sin afectar el audio en curso. Pulsado una vez, se resetea el último cambio aplicado al audio y con dos pulsaciones resetea todos los cambios incluyendo el punto de inicio y punto de final del *loop*.

### **Encoder 1 (Reverb)**

Controla los parámetros del efecto de *Reverb*. Tiene tres parámetros que se pueden alternar con una pulsación para cambiar entre ellos y son: *MIX*, *SIZE* y *DECAY*. Al cambiar de modo, el contador del encoder se actualiza al valor guardado que se puede establecer con el giro del encoder, modificando el valor del parámetro actualmente seleccionado (de 0% a 100%), girando el encoder en sentido horario y antihorario para mover el cursor de izquierda a derecha o de derecha a izquierda respectivamente.

### **Encoder 2 (Delay)**

Controla los parámetros del efecto de *Delay*. Tiene tres parámetros que se pueden alternar con una pulsación para cambiar entre ellos y son: *MIX*, *TIME* y *FEEDBACK*. Al cambiar de modo, el contador del encoder se actualiza al valor guardado que se puede establecer con el giro del encoder, modificando el valor del parámetro actualmente seleccionado (de 0% a 100%), girando el encoder en sentido horario y antihorario para mover el cursor de izquierda a derecha o de derecha a izquierda respectivamente.

### **Encoder 3 (GAIN, START/END POINT & MOVE)**

Permite ajustar cuatro parámetros principales: *Gain*, *Start Point*, *End Point* y *Move*. Cada vez que se presiona el encoder, se avanza al siguiente modo de edición en el orden indicado.

#### **1. Modo Gain (por defecto)**

- *El encoder ajusta el volumen de la muestra.*
- *Girar en sentido horario aumenta el nivel; girar en sentido antihorario disminuye el nivel.*
- *Aunque el encoder tiene rotación continua, el volumen está limitado entre 0 % y 100 %.*
- *Para confirmar el nivel de volumen y continuar al siguiente parámetro, presionar el encoder.*

#### **2. Modo Start Point**

- *Tras la pulsación, el encoder pasa a controlar el punto de inicio del loop.*
- *Girar en sentido horario mueve el cursor de inicio hacia la derecha; en sentido antihorario, hacia la izquierda.*
- *Una vez establecido el punto de inicio, presionar el encoder para fijarlo y pasar al siguiente parámetro.*

### **3. Modo End Point**

- *El encoder permite definir el punto de final del loop.*
- *Girar en sentido horario mueve el cursor hacia la derecha; en sentido antihorario, hacia la izquierda.*
- *Al confirmar el punto de final con una pulsación, se avanza al último modo.*

### **4. Modo Move**

- *En este modo, el encoder desplaza el loop completo, moviendo simultáneamente el Start Point y el End Point.*
- *Girar en sentido horario desplaza el loop hacia la derecha; girar en sentido antihorario lo desplaza hacia la izquierda.*
- *Una nueva pulsación regresa el encoder nuevamente al modo Gain.*

### **Encoder 4 Central (Pitch & Filtros)**

#### **PITCH**

Controla el pitch girando el encoder en sentido horario y antihorario para mover el cursor de inicio de izquierda a derecha o de derecha a izquierda respectivamente, lo que cambia el valor de pitch, que se traduce directamente en la transposición de semitonos. El rango está limitado de -128 semitonos a +128 semitonos. Con una pulsación del botón de **CUE/RESET**, se resetea el pitch a 0 semitonos, lo que permite regresar a la tonalidad original. Este rango en semitonos abarca tanto 10 octavas + 8 semitonos de forma ascendente así como 10 octavas + 8 semitonos de forma descendente.

#### **FILTROS**

Este modo permite quitar contenido frecuencial de la muestra, girando el encoder en sentido horario y antihorario para mover el cursor de izquierda a derecha o de derecha a izquierda respectivamente, permitiendo elegir la frecuencia de corte comprendidas entre 20Hz y 20kHz permitiendo filtrar el contenido a partir de dicha frecuencia.

#### **High Pass**

Pulsando una vez el encoder, luego de haber establecido un valor de *pitch*, se podrá cambiar la frecuencia de corte del filtro *high pass*, permitiendo pasar todo el contenido frecuencial a partir de la frecuencia de corte en adelante (las frecuencias altas).

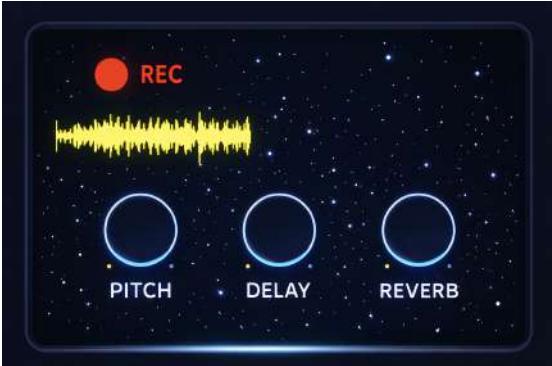
- Con una pulsación del botón de **CUE/RESET**, se resetea el filtro aplicado.

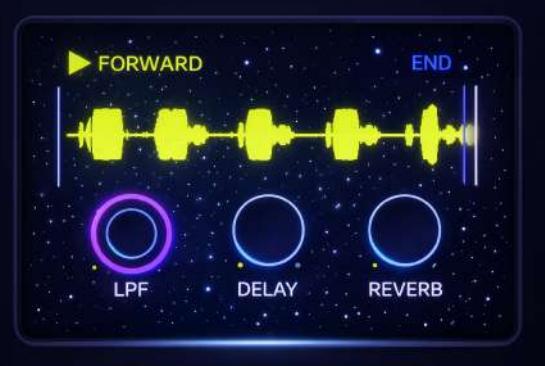
### **Low Pass**

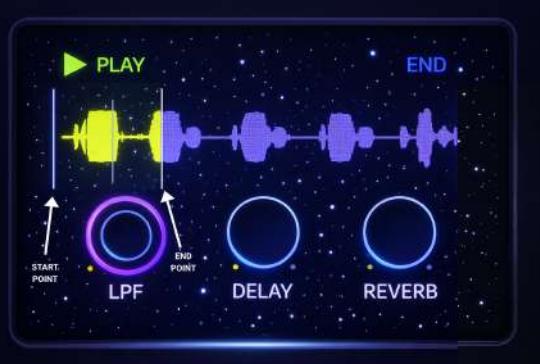
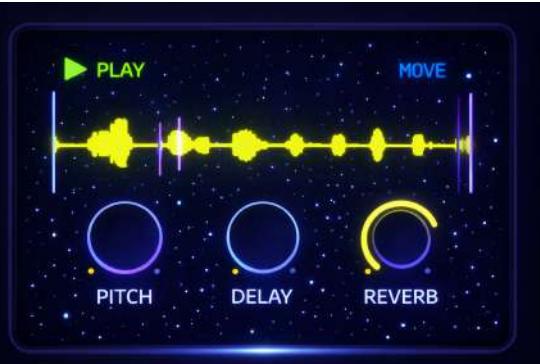
Luego con otra pulsación, luego de haber establecido una frecuencia de corte para el filtro *high pass*, se podrá cambiar la frecuencia de corte del filtro *low pass*, permitiendo pasar todo el contenido frecuencial a partir de la frecuencia de corte hacia atrás (las frecuencias bajas).

- Con una pulsación del botón de **CUE/RESET**, se resetea el filtro aplicado.

## 0.5 Guia de navegación

Control físico	Acción del usuario	Función asignada	Criterio de diseño / Uso musical
	Mantener pulsado	Inicia la grabación del loop	Permite control preciso de la duración del loop
	Soltar	Finaliza grabación e inicia reproducción	Flujo natural grabar → reproducir
	Pulsación posterior	Activa modo Overdub	Superposición de capas sonoras sin interrumpir ejecución
	Pulsación simple	Play / Pause del loop	Detener y reanudar sin reiniciar
	Botón 2 Transporte		

		Doble pulsación	Stop y borrado de audio	Reinicio rápido del buffer de memoria
	Botón 3 Dirección	Pulsación	Forward (por defecto)	Reproducción temporal estándar
		Pulsación alterna	Backward	Reproducción en reversa para exploración expresiva
	Botón 4 Reset	Pulsación simple	Reset de efectos	Limpieza sonora sin afectar el audio
		Doble pulsación	Reset de Start Point y End Point	Reconfiguración estructural del loop
	Encoder 1 Loop	Pulsación	Cambio de modo	Navegación entre parámetros del loop
		Giro	Gain	Control de amplitud del audio

		Giro	Start Point	Ajuste del punto de inicio del loop
		Giro	End Point	Ajuste del punto final del loop
		Giro	Move	Desplazamiento temporal del loop
	Encoder 2 Reverb	Pulsación	Cambio de modo (MIX / SIZE / DECAY)	Navegación simple sin menús
		Giro	Ajuste de parámetro (0–100)	Control progresivo y continuo
	Encoder 3 Delay	Pulsación	Cambio de modo (TIME / FEEDBACK / MIX)	Control estructurado del efecto
		Giro	Ajuste de parámetro (0–100)	Manipulación expresiva del tiempo
	Encoder 4 Pitch	±7 semitonos		Modifica afinación y velocidad del loop
		Agudo		Reproducción más rápida
		Grave		Reproducción más lenta



	Giro	High-Pass	Eliminación de frecuencias bajas
Encoder 4 Filtros	Giro	Low-Pass	Eliminación de frecuencias altas

## 06. Exploración creativa

Ejemplos de uso artístico:

**“Grabe un sonido cotidiano y conviértalo en ritmo.”**

Grabe un ritmo sencillo, puede golpear una mesa con las manos, haga *chopping* para conservar sólo el instante en el que se percibe el fragmento del golpe cortando así todo lo demás que se haya podido colar en la grabación, aplique filtros *high pass* y *low pass*, cortando el contenido frecuencial innecesario sin cortar demasiado evitando filtrar el ataque en alta frecuencia y el cuerpo en baja presencia, puede bajar la tonalidad un par de semitonos para un sonido más grave, aplicar *reverb*, con un *size* mediano, un *decay* corto y un *mix* entre el 20% y 40% (puede explorar distintos valores según el gusto).

**RESULTADO:** obtendrá un sonido más espaciado y por tanto un **bombo** al son de tu ritmo.

**“Transforme un susurro en un pad atmosférico”**

Capture un susurro o respiración suave, baje el pitch para alargar la sensación y dar más cuerpo. use **low-pass** para suavizar y **high-pass** para limpiar graves innecesarios, puede jugar con el punto de corte para moldear el timbre. Aplique un delay con feedback bajo y tiempo largo para simular movimiento y repetición, agregue una reverb extensa (*decay* alto, *mix* 60–80%) para generar la atmósfera envolvente.

**RESULTADO:** un **pad etéreo** que se construye con capas de pitch + delay + reverb, sin necesidad de time-stretch ni moduladores.

**“Construya percusión con objetos metálicos”**

Grabe el sonido de llaves, monedas o utensilios metálicos, corte los fragmentos más brillantes y cortos para usarlos como hits, baje algunos samples para simular percusión grave (tipo toms) y suba otros para hi-hats. Use **low-pass** para dar cuerpo a los graves y **high-pass** para resaltar los agudos metálico, aplique delay rítmico sincronizado al tempo para crear patrones repetitivos y agregue reverb corta y controlada para dar cohesión sin perder ataque.

**RESULTADO:** un **kit alternativo de percusión metálica**, con carácter industrial y experimental.

## 07. Integración

- Conexión a otros equipos: pedales, sintetizadores, interfaces y Daws.

### TIPO DE CONEXIONES EXTERNAS PERMITIDAS PARA sampler

- Solo conectores **TRS** de **3.5mm** o de **6.35mm** con su respectivo adaptador a **3.5mm**, o cualquier otro tipo de adaptador que permita físicamente hacer la conexión y que se respete el nivel y la impedancia de un conector **TRS**.
  - ❖ Una señal de línea por conector TRS suele tener un nivel típico entre  $-10\text{ dBV}$  ( $\approx 0,316\text{V RMS}$ ) e idealmente  $+4\text{ dBu}$  ( $\approx 1,23\text{V RMS}$ ) con una impedancia de salida típica entre  $100\text{--}600\ \Omega$ .



### CONEXIÓN DE ENTRADAS EXTERNAS

- Puedes conectar a *sampler* diversas fuentes de audio externas cuya salida sea de carácter análogo, que sea nivel de línea y que se pueda conectar por cable **TRS** de **3.5mm**, estas pueden ser:

#### ➤ Reproductores de música domésticos

- CD players, DVD players
- Reproductores de cassette
- Radios y sintonizadores FM/AM

#### ➤ Fuentes modernas de consumo

- Smartphones, tablets y laptops (a través de su salida de auriculares con un adaptador a nivel de línea)
- Interfaces de audio USB con salidas analógicas Jack 3.5mm

#### ➤ Instrumentos musicales con preamplificador

- Teclados electrónicos y sintetizadores (la mayoría entregan salida de línea)
- Drum machines y samplers
- Guitarras/bajos eléctricos con pedal o preamp externo (sin eso, la señal es de nivel instrumento, no línea)

➤ **Equipos profesionales de estudio**

- Consolas de mezcla (salidas Main Out o Aux Out)
- Preamplificadores de micrófono con salida desbalanceada a nivel de línea
- Procesadores de efectos externos (rack FX, compresores, reverbs)

➤ **Fuentes audiovisuales**

- Televisores y decodificadores con salida **TRS de 3.5mm** o RCA con su respectiva conversión a TRS de 3.5mm.
- Cámaras de video con salida de línea.



**Cómo samplear desde otros instrumentos.**

**Conecte la salida del instrumento a la entrada TRS de 3.5mm del sampler**

- Asegúrese de que el instrumento entregue **nivel de línea** (teclados, sintetizadores, drum machines, pedales o preamps).
- Si la señal es de nivel instrumento (ej. guitarra/bajo directo), utilice un pedal o preamplificador externo para elevarla a nivel de línea.

**Ajuste el volumen de salida del instrumento** para evitar saturación.

- Empiece con un nivel medio y haga pruebas de grabación.
- Si el sonido distorsiona, baje el volumen en el instrumento o en el pedal/preamp.

**Grabe el fragmento deseado** directamente en el sampler.

- Puede capturar frases melódicas, acordes, golpes rítmicos o texturas sostenidas.
- Mantenga la señal lo más limpia posible para facilitar la edición posterior.

**Procese el sample dentro del sampler** usando las herramientas disponibles:

- **Chopping** para aislar golpes o notas.
- **Pitch shifting** para variar la tonalidad.
- **Filtros low/high pass** para moldear el timbre.
- **Reverb y delay** para dar espacio y profundidad.

## Integre el sample en el set creativo:

- Úselo como base rítmica, como textura ambiental o como elemento melódico.
- Experimente con capas y variaciones para enriquecer su composición.

## 08. Resolución de problemas

 Situación	 Causa posible	 Solución recomendada
<b>No graba</b>	Entrada mal seleccionada	Verifique que haya fuente externa conectada (no solo el cable) / Revise volumen de fuente
<b>No suena</b>	Volumen bajo / salida desconectada	Revise Master Volume / salida 3.5 mm
<b>LED no cambia</b>	Error de estado	Reinic peace el dispositivo
<b>Sonido distorsionado</b>	Nivel de entrada muy alto	Baje el volumen en la fuente / Usa preamp con control de ganancia
<b>No se guarda el sample</b>	Memoria llena o error de escritura	Verifique espacio disponible / Reinicia y vuelve a intentar
<b>No responde al botón de grabar</b>	Estado congelado o error de interfaz	Mantenga presionado el botón de encendido por 5 segundos para reiniciar
<b>Sample suena muy bajo</b>	Grabación con nivel insuficiente	Regrade con mayor volumen / Usa pitch shifting para reforzar
<b>Delay no se sincroniza</b>	Tiempo de delay mal ajustado	Ajuste el parámetro manualmente / Use valores rítmicos estándar
<b>Reverb suena demasiado fuerte</b>	Mix o decay muy altos	Reduzca el mix al 20–40% / Ajuste decay según el tipo de sonido

## 09. Especificaciones técnicas

### Audio

- **Conversión digital:** 96 kHz / 24 bits estéreo (basado en Daisy Seed)
- **Micrófono integrado:** electret, comutable con entrada de línea externa
- **Entrada de línea:** TRS, comutable con micrófono integrado
- **Ganancia máxima de entrada:** +60 dB
- **Altavoz integrado:** mono, acoplado para monitoreo directo
- **Salida de línea:** TRS, comutable con el altavoz integrado
- **Tiempo máximo de grabación:** 10 minutos
- **Limitaciones:**
  - DAC interno de 12 bits (para salidas analógicas directas)

- Requiere adaptación de niveles para fuentes externas (instrumento/micrófono profesional)
- Sin preamplificación dedicada para micrófonos externos

**Conectividad y sistema**

- Basado en **Daisy Seed ARM Cortex-M7 @ 480 MHz**
- **Memoria SDRAM:** 64 MB ( $\approx$ 10 min de audio buffer)
- **Flash interna:** 8 MB
- **USB:** micro USB OTG (host/dispositivo)

## 10.Glosario de términos:

- **REC:** De su abreviación en inglés para “**record**”, hace referencia a la palabra “**grabar**”, que para este caso se refiere a la grabación (captura) de una muestra de audio.
- **OVERDUB:** Del inglés hace referencia a la palabra “**sobre grabación**”, hace referencia a la técnica de superponer una nueva grabación de audio sobre una grabación existente para añadir capas, enriquecer una pista o corregir errores.
- **PLAYBACK:** Del inglés hace referencia a la palabra “**reproducción**”, que para este caso se refiere a la reproducción de una o varias muestras de audio.
- **FORWARD:** Del inglés hace referencia a la palabra “**adelante**”, que para este caso se refiere a la reproducción de una o varias muestras de audio hacia adelante.
- **BACKWARD:** Del inglés hace referencia a la palabra “**hacia atrás**”, que para este caso se refiere a la reproducción de una o varias muestras de audio hacia atrás.
- **PLAY:** Del inglés también hace referencia a “**reproducir audio**”, con la distinción de que reproduce una o varias muestras de audio para quién llama o ejecuta dicha acción de reproducción de manera arbitraria.
- **PAUSE:** Del inglés hace referencia a la palabra “**pausa**”, que para este caso se refiere a la detención de la reproducción para quién llama o ejecuta dicha acción de reproducción de manera arbitraria.
- **CUE:** En audio, "cue" puede referirse a varias funciones, como un punto de inicio en una pista de música para DJs, una unidad de sonido sincronizada en bandas sonoras de películas, o un archivo de texto que describe la estructura de un disco compacto. También se refiere a la función de preescucha en consolas de mezcla, que permite oír un canal individualmente sin que salga por los altavoces principales. En este caso hace referencia al punto de inicio del *loop* determinado por el usuario.

- **RESET:** Del inglés significa “**reiniciar**” y en este caso, permite reiniciar los efectos sin afectar el audio en curso.
- **LOOP:** Del inglés significa “**bucle**” y en este caso es una sección de sonido que se repite indefinidamente de inicio a fin, creando una sensación de continuidad o un patrón musical, que es por defecto la muestra que se toma y se reproduce en bucle y puede ser definida por el usuario.
- **FEEDBACK:** Del inglés significa “**realimentación**”, es un acople o silbido molesto que se produce cuando el sonido de un altavoz es captado por un micrófono y reamplificado en un bucle continuo. Este ciclo se genera por la retroalimentación de la señal, donde el sonido amplificado vuelve a entrar en el micrófono, creándose un círculo interminable que se vuelve cada vez más fuerte hasta generar el ruido característico.
- **ENCODER:** Del inglés significa “**codificador/a**”, y es un dispositivo electromecánico o electrónico que convierte el movimiento (rotativo o lineal) en señales eléctricas que un sistema de control puede interpretar. Estas señales se utilizan para medir y controlar la posición, la velocidad y la dirección de un objeto o eje.
- **GAIN:** Del inglés significa “**ganancia**”, y es la cantidad de amplificación que se le da a una señal de audio, ajustando el nivel de la señal de entrada para que sea lo suficientemente fuerte antes de ser procesada.
- **REVERB:** Del inglés significa “**reverberación**”, es un efecto de audio que simula el sonido de un espacio, como una habitación, una sala de conciertos o una catedral. Crea la sensación de profundidad y ambiente al imitar las reflexiones del sonido en las superficies de un entorno.
  - **SIZE:** Del inglés significa “**tamaño**”, en un efecto de reverberación se refiere al tamaño virtual del espacio en el que se simula la acústica. Un valor de tamaño pequeño imita un espacio pequeño como un armario o un dormitorio, mientras que un valor grande simula un espacio grande como un auditorio o una catedral.
  - **DECAY:** Del inglés significa “**decadencia**”, y se refiere al tiempo que tarda la cola de la reverberación en desvanecerse por completo después de que el sonido original deja de sonar. Un decay largo crea una cola de reverb que dura más tiempo, como en un espacio grande, mientras que un decay corto resulta en una reverberación que se apaga más rápido.
  - **MIX:** Del inglés significa “**mezcla**”, se refiere a la combinación de la señal original de audio (*dry*) con la señal procesada por un efecto de reverberación (*wet*), controlando el balance entre ambas para dar al sonido una sensación de espacio y profundidad.
- **DELAY:** Del inglés significa “**retardo**”, y se refiere a un efecto de sonido que consiste en repetir una señal sonora con un retardo de tiempo, creando un efecto similar al eco. Este efecto se logra al duplicar la señal original y reproducir la copia después de un período específico.
  - **TIME:** Del inglés significa “**tiempo**” y es el parámetro que determina el tiempo de retardo entre la señal original y su repetición o "eco". Este tiempo se puede ajustar en milisegundos o segundos, o sincronizarse con el tempo

de la canción para que las repeticiones sigan un patrón rítmico (como corcheas o negras).

- **FEEDBACK:** Del inglés significa “**realimentación**”, que controla cuántas repeticiones del sonido original se escucharán. Determina la cantidad de señal que se reenvía al delay para crear repeticiones sucesivas y se mide como un porcentaje, donde un valor alto resulta en más repeticiones que se desvanecen lentamente y un valor bajo crea solo una o dos repeticiones.
- **MIX:** Del inglés significa “**mezcla**”, se refiere a la combinación de la señal original de audio (*dry*) con la señal procesada por un efecto de reverberación (*wet*), controlando el balance entre ambas para dar al sonido una sensación de espacio y profundidad.
- **PITCH:** En audio, el pitch es la altura o la afinación de un sonido, es decir, qué tan agudo o grave es. Se relaciona con la frecuencia fundamental del sonido y se puede modificar para subir o bajar el tono de una voz o un instrumento, a menudo alterando también su velocidad, aunque existen técnicas para cambiar el pitch sin afectar la velocidad.
  - **SEMITONO:** Un semitono es el intervalo musical más pequeño entre dos notas consecutivas en la música occidental. Equivale a la mitad de un tono y se visualiza como la distancia entre dos teclas adyacentes en un piano, sin ninguna tecla en medio.
  - **OCTAVA:** En audio, una octava es el intervalo entre dos sonidos donde la frecuencia de uno es exactamente el doble de la del otro. Este intervalo se considera uno de los más consonantes y es fundamental en música, ya que dos notas separadas por una octava suenan muy similares y comparten el mismo nombre, pero en una altura diferente. En la práctica, como en un piano, el sonido de un "Do" y el siguiente "Do" representan una octava, una más aguda y otra más grave.
- **CONECTOR TRS:** Un conector TRS (Tip-Ring-Sleeve, o Punta-Anillo-Funda en español) es un tipo de enchufe de audio que tiene tres partes conductoras: la punta, el anillo y la funda. Su función principal es transportar señales de audio de alta calidad, ya sea para señales mono balanceadas o estéreo únicamente para este caso. Son muy utilizados en audio profesional para conectar instrumentos, micrófonos, mezcladores y auriculares estéreo.
- **FILTRO HIGH PASS:** Del inglés, significa “**pasa altos**”, y es un tipo de filtro de audio que permite el paso de las frecuencias por encima de una frecuencia de corte seleccionada y atenúa o elimina las frecuencias más bajas. Se utiliza para limpiar el sonido al eliminar ruidos de baja frecuencia no deseados, como el rumbling del tráfico, el aire acondicionado o las consonantes explosivas en una voz.
- **FILTRO LOW PASS:** Del inglés, significa “**pasa bajos**”, y es un tipo de filtro que permite el paso de las frecuencias bajas y atenúa las frecuencias altas por encima de un punto de corte definido. Su función principal es eliminar o reducir los sonidos agudos y “limpiar” la señal de audio para que solo las frecuencias bajas (graves) pasen libremente.
- **CHOPPING:** Del inglés, significa “**cortar**”, se refiere a la técnica de dividir una muestra de audio como una voz, un sample o un instrumento en pequeños

fragmentos y luego reorganizarlos para crear una nueva melodía, ritmo o textura. Es una técnica común en la música electrónica, hip-hop y pop para crear ganchos pegadizos.

- **SAMPLE:** Del inglés, significa “*muestra*” que en audio es un fragmento de sonido extraído de una grabación existente para ser reutilizado en una nueva composición. Este fragmento puede ser una melodía, un ritmo de batería, una línea vocal o cualquier otro sonido grabado y puede ser manipulado para crear una pieza musical completamente nueva.