

**Transformación de fuentes sonoras ambientales mediante procesos digitales para el
desarrollo de un ep con influencia shoegaze**

Jeison Leonardo Caicedo Ochoa

Asesor

Mario Alonso Manrique Pinzón

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Sociales Artes y Humanidades ECSAH

Maestro en Música

2025

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado a mi familia, especialmente a mis padres Omaira Ochoa Jaimes y Luis Antonio Caicedo quienes han sido una gran fuente de apoyo, motivándome a seguir adelante incluso en los momentos más difíciles.

Agradecimientos

Agradezco a mi familia por su gran apoyo. Al maestro German Quintana por abrirme las puertas de su casa, haciendo posible que este proyecto saliera adelante antes de siquiera pensar en crear un home studio. Al asesor Mario Alonso Manrique Pinzón, por sus valiosos consejos y su gran paciencia en el abordaje de esta investigación. Por Ultimo, agradezco a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, por darme la oportunidad de acceder a una educación superior e instruirme en el proceso disciplinar y académico.

Resumen

La presente investigación-creación aborda la transformación de fuentes sonoras ambientales mediante procesos digitales, con el objetivo de crear elementos sonoros que se incorporen en una producción musical influenciada por la estética shoegaze. Se espera alcanzar resultados que incluyan la integración de muestras ambientales en una obra musical, donde cada una cumple diferentes funciones dentro de la mezcla, usándose como texturas, atmósferas y motivos melódicos. Para su desarrollo, se contemplaron tres etapas fundamentales: grabación, recopilando sonidos con distintas características; edición, seleccionando fragmentos óptimos para realizar técnicas de sampling y diseño sonoro, evidenciando el proceso creativo de transformación de las fuentes sonoras, donde se buscó que la fuente original del sonido sea casi irreconocible a partir de síntesis. Este proyecto contribuye en el campo de investigación y producción de música experimental, ofreciendo un enfoque metodológico que puede ser replicado para futuras creaciones artísticas. Además, demuestra cómo los sonidos ambientales pueden ser empleados como un instrumento musical, expandiendo las posibilidades expresivas y promoviendo la experimentación sonora.

Palabras clave: Fuentes sonoras ambientales, procesos digitales, transformación, shoegaze.

Abstract

This research-creation project addresses the transformation of environmental sound sources through digital processes, with the aim of creating sound elements that can be incorporated into a musical production influenced by shoegaze aesthetics. The expected results include the integration of environmental samples into a musical work, where each sample fulfills different functions within the mix, being used as textures, atmospheres, and melodic motifs. Three fundamental stages were considered for its development: recording, collecting sounds with different characteristics; editing, selecting optimal fragments for sampling techniques and sound design, highlighting the creative process of transforming sound sources, where the aim was to make the original sound source almost unrecognizable through synthesis. This project contributes to the field of experimental music research and production, offering a methodological approach that can be replicated for future artistic creations. It also demonstrates how environmental sounds can be used as a musical instrument, expanding expressive possibilities and promoting sound experimentation.

Keywords: Environmental sound sources, digital processes, transformation, shoegaze.

Tabla de Contenido

Introducción	13
Planteamiento Temático.....	14
Justificación	15
Objetivos	16
Objetivo general	16
Objetivos específicos	16
Marco Teórico.....	17
Introducción al Shoegaze	17
Exponentes más Influyentes	17
Fuentes Sonoras Ambientales	19
Tipos de Fuentes Sonoras Ambientales	19
Fuentes Sonoras Ambientales como Elemento Musical	20
Herramientas y Procesos Tecnológicos	21
Sampling.....	21
Síntesis de Sonido	22
Técnicas de Síntesis	23
Referentes en la Manipulación de Fuentes Sonoras Ambientales	24
Lantern Marsh - Brian Eno.....	24
Barry Truax - Pacific.....	25
Proceso de Creación de Obra	26
Preproducción	26
Definición de la Idea	26
Composición y Arreglos.....	26
Producción	26

Procesos de Grabación	26
Edición	30
Diseño Sonoro	35
Mezcla - Cayendo.....	41
Post-Producción	59
Procesos de Mastering.....	59
Plan de Circulación	62
Conclusiones	63
Referencias.....	64

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Técnicas de Sampling</i>	22
Tabla 2 <i>Parámetros del Sintetizador</i>	23
Tabla 3 <i>Captura de Fuentes Sonoras Ambientales</i>	27
Tabla 4. <i>Ecualización de Set de Batería - Cayendo</i>	43

Lista de Figuras

Figura 1	<i>Captura de zumbido de abeja</i>	27
Figura 2	<i>Captura de puerta chirriando</i>	28
Figura 3	<i>Captura de vibración de celular</i>	28
Figura 4	<i>Captura de sonidos de granja</i>	28
Figura 5	<i>Captura de guitarra eléctrica</i>	29
Figura 6	<i>Captura de bajo eléctrico</i>	29
Figura 7	<i>Batería virtual</i>	30
Figura 8	<i>Captura de voz</i>	30
Figura 9	<i>Herramienta de normalización</i>	31
Figura 10	<i>Pistas normalizadas</i>	31
Figura 11	<i>Formato de stems exportados</i>	31
Figura 12	<i>Automatización de voz (Lo que me hacías sentir)</i>	32
Figura 13	<i>Automatización dinámica en canales de voz (Lo que me hacías sentir)</i>	32
Figura 14	<i>Automatización dinámica de sonidos de granja (Lo que me hacías sentir)</i>	33
Figura 15	<i>Automatización de voz (Cayendo)</i>	33
Figura 16	<i>Automatización de bajo (Loops)</i>	34
Figura 17	<i>Automatización de guitarra rítmica (Loops)</i>	34
Figura 18	<i>Automatización de guitarra líder (Loops)</i>	34
Figura 19	<i>Automatización de voz (Loops)</i>	35
Figura 20	<i>Fade out (Loops)</i>	35
Figura 21	<i>Sampling de ruido blanco (Lo que me hacías sentir)</i>	36
Figura 22	<i>Transposición en Melodyne (Lo que me hacías sentir)</i>	36
Figura 23	<i>Síntesis wavetable de vibración de celular (Lo que me hacías sentir)</i>	37
Figura 24	<i>Síntesis granular de vibración de celular (Lo que me hacías sentir)</i>	37

Figura 25 <i>Sample Sirenas A (Cayendo)</i>	38
Figura 26 <i>Automatización de volumen del sample Sirenas A (Cayendo)</i>	38
Figura 27 <i>Síntesis granular de sirena de policía (Cayendo)</i>	39
Figura 28 <i>Síntesis wavetable de sirena de policía (Cayendo)</i>	39
Figura 29 <i>Síntesis granular de zumbido de abejas (Loops)</i>	40
Figura 30 <i>Funciones de filters y effects en Quanta 2 (Loops)</i>	40
Figura 31 <i>Síntesis granular de chirrido de puerta (Loops)</i>	41
Figura 32 <i>Realce en agudos con la función filters (Loops)</i>	41
Figura 33 <i>Balance de nivel y panoramización general (Cayendo)</i>	42
Figura 34 <i>Panoramización de set de batería (Cayendo)</i>	42
Figura 35 <i>Ecualización de kick (Cayendo)</i>	44
Figura 36 <i>Ecualización de snare (Cayendo)</i>	44
Figura 37 <i>Ecualización de tom low (Cayendo)</i>	44
Figura 38 <i>Ecualización de open hit-hat (Cayendo)</i>	45
Figura 39 <i>Ecualización de ride (Cayendo)</i>	45
Figura 40 <i>Ecualización de crash (Cayendo)</i>	45
Figura 41 <i>Compresión de kick (Cayendo)</i>	46
Figura 42 <i>Compresión de snare (Cayendo)</i>	46
Figura 43 <i>Saturación y reverb en el bus de batería (Cayendo)</i>	47
Figura 44 <i>Ecualización y compresión en el bus de batería (Cayendo)</i>	47
Figura 45 <i>Ecualización de bajo (Cayendo)</i>	48
Figura 46 <i>Modelado de amplificador y cabina para bajo (Cayendo)</i>	48
Figura 47 <i>Compresión de bajo (Cayendo)</i>	49
Figura 48 <i>Ecualización de guitarra rítmica (Cayendo)</i>	50
Figura 49 <i>Deesser y guitar de-noise (Cayendo)</i>	50

Figura 50	<i>Modelado de pedales analógicos de guitarra rítmica (Cayendo)</i>	51
Figura 51	<i>Modelado de amplificador y cabina para guitarra rítmica (Cayendo)</i>	51
Figura 52	<i>Ecualización aditiva y compresión de guitarra rítmica (Cayendo)</i>	52
Figura 53	<i>Reverb y delay en el canal auxiliar de guitarra rítmica (Cayendo)</i>	52
Figura 54	<i>HPF en canal auxiliar de guitarra rítmica (Cayendo)</i>	53
Figura 55	<i>Ecualización de voz (Cayendo)</i>	53
Figura 56	<i>Limpieza de ruidos en la voz (Cayendo)</i>	54
Figura 57	<i>Deessers en serie para voz (Cayendo)</i>	54
Figura 58	<i>Compresión multibanda con automatización de bypass (Cayendo)</i>	55
Figura 59	<i>Compresión de voz (Cayendo)</i>	55
Figura 60	<i>Procesamiento tonal de voz (Cayendo)</i>	56
Figura 61	<i>Efectos de tratamiento espacial en canal auxiliar de voces (Cayendo)</i>	56
Figura 62	<i>Ecualización en canal auxiliar de voz (Cayendo)</i>	57
Figura 63	<i>Plugin de modulación (Cayendo)</i>	57
Figura 64	<i>Ecualización de pad atmosférico (Cayendo)</i>	58
Figura 65	<i>Ecualización y compresión de synth wavetable (Cayendo)</i>	58
Figura 66	<i>Ecualización y compresión de sample Sirenas A (Cayendo)</i>	59
Figura 67	<i>Correcciones de balance frecuencial (Cayendo)</i>	60
Figura 68	<i>Compresor de tubos (Cayendo)</i>	60
Figura 69	<i>Compresión sidechain (Cayendo)</i>	61
Figura 70	<i>Binaural pan (Cayendo)</i>	61
Figura 71	<i>Limitador (Cayendo)</i>	62
Figura 72	<i>Portada del EP</i>	62

Lista de Anexos

Anexos A	66
Anexos B. Producción de Obra (Lo que me Hacías Sentir)	68
Anexos C. Producción de Obra (Loops)	95
Anexos D. Partituras	122
Anexos E. Fuentes Sonoras Ambientales	128

Introducción

El presente trabajo de investigación-creación utiliza fuentes sonoras ambientales con el propósito de convertirlas en instrumentos musicales e incorporarlas en el desarrollo de un EP con influencia shoegaze. Dichas fuentes poseen cualidades únicas que las convierten en un material idóneo para la experimentación y manipulación del sonido a través de procesos digitales, como síntesis y sampling.

El documento inicia con el planteamiento temático donde se exponen los temas principales que se abordarán en este proyecto, describiendo el resultado que se espera obtener, dando paso a la formulación de la pregunta de investigación. En la siguiente sección se define el objetivo general y los objetivos específicos junto con la justificación de este proyecto. Asimismo, se presenta el proceso creativo de investigación, donde se evidencian referentes teóricos y artísticos, analizando producciones musicales y estudios que abordan el mismo tema.

Por último, se presenta la metodología donde se desarrolla todo el marco general de creación artística y producción musical. Se describen los procesos de preproducción, producción y postproducción de las obras y su distribución en plataformas de streaming. Además, se da a conocer el resultado obtenido en las conclusiones.

Planteamiento Temático

Esta investigación lleva por nombre, transformación de fuentes sonoras ambientales mediante procesos digitales para el desarrollo de una producción musical con influencia shoegaze, se enmarca en el eje temático “Síntesis de sonido y sampling” de la línea de producción musical. El proyecto se enfoca en la aplicación de fuentes sonoras ambientales como materia prima en una propuesta musical, empleando procesos de síntesis y sampling con el objetivo de construir elementos sonoros con propiedades musicales a partir de ellas.

A nivel nacional, Cárdenas Jaramillo & Manco (2024) experimentan con el paisaje sonoro del sector Barbacoas en la ciudad de Medellín, empleando técnicas de sampling para manipular el timbre de la fuente original, atribuyéndole valor musical. En la obra “El rebusque de las calles”, voces de vendedores ambulantes son distorsionadas a partir de procesamientos digitales como delay, reverb y alteraciones de pitch, poniendo en evidencia cómo los sonidos ambientales pueden convertirse en un elemento musical.

A nivel local, Ortiz Molina (2025) estudiante egresado de la UNAD, incorporó fuentes sonoras endémicas del paisaje urbano y rural de Santa Marta como reparto instrumental en el artículo “Mi tierra como instrumento” convirtiéndolos en elementos percusivos e incidentales.

Teniendo cuenta lo anterior se puede establecer la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué procesos digitales de síntesis y sampling se deben contemplar para la transformación de fuentes sonoras como insumos en una propuesta musical de shoegaze?

Justificación

El presente trabajo de investigación explora la construcción de atmósferas y texturas, utilizando fuentes sonoras ambientales procesadas a través de medios digitales; una propuesta que no ha sido ampliamente desarrollada en el ámbito mainstream y en cambio, está orientada a corrientes experimentales como la música concreta y ambient.

Esta investigación es importante ya que pone en evidencia el desarrollo académico y formación profesional adquiridos en la UNAD, presentando una producción musical que introduce conceptos experimentales a un Ep con estética shoegaze, donde los procesos de síntesis y sampling son el pilar sobre el que se sostiene la metodología aplicada, tomando como referentes las obras Lantern Marsh de Brian Eno y Pacific de Barry Truax, no con la intención de replicarlos, si no de llevar su lógica al contexto de este proyecto.

Finalmente, la inclusión de fuentes sonoras ambientales tiene impacto artístico y académico promoviendo formas creativas de producción musical, que no se limitan únicamente al campo investigativo, sirviendo como recurso artístico para posteriores propuestas musicales. Poniendo en evidencia un proceso metodológico con resultados comprobables, que otros investigadores interesados en el mismo campo pueden analizar y referenciar para el desarrollo de posteriores proyectos investigativos.

Objetivos

Objetivo General

Transformar fuentes sonoras ambientales mediante procesos digitales de síntesis y sampling para ser utilizados como insumos en la producción de un EP con influencia shoegaze.

Objetivos Específicos

Realizar grabaciones en mono de fuentes sonoras ambientales para crear samples que se utilicen en procesos de síntesis y sampling.

Editar fragmentos de fuentes sonoras grabadas para contar con muestras óptimas que puedan ser procesadas mediante síntesis y sampling

Procesar mediante síntesis y sampling las muestras escogidas para crear texturas y formas sonoras que se incluyan como motivo melódico o colchón sonoro dentro de cada obra.

Marco Teórico

Introducción al Shoegaze

El Shoegaze surgió como un subgénero del rock alternativo proveniente del Reino Unido, cuya característica principal era la formación de muros sonoros mediante guitarras procesadas con pedales de efectos, los cuales aportan color y textura que a menudo envolvían todo el ensamble instrumental.

Goddard y Halligan (2013) describen este proceso destacando el sonido shoegaze como una anarquía sonora.

Este enfoque desarmante se lograba a menudo y de manera crucial a través de la mezcla, donde se lograba un sonido multidireccional y total: una anarquía sonora que buscaba abrumar la organización espacial del modelo de caja de resonancia. Y, mientras que la mezcla enfatiza el sonido de la guitarra, el sonido de la guitarra a menudo se transfiguraba en ruido de guitarra; a menudo se tocaban dos guitarras rítmicas sin sincronía, incluso cuando tocaban la misma, desdibujando así la secuencia de notas y restando importancia a la musicalidad de la interpretación (pág. 22).

Esta práctica desplazaba a menudo la composición técnica y tradicional, poniendo hincapié en la manipulación del sonido y experimentación tímbrica, más asociada a la producción musical.

Exponentes más Influyentes

Cocteau Twins. Se convirtió en un precursor temprano del shoegaze, después de la creación de los álbumes (*Treasure* y *Heaven or Las Vegas*), caracterizado por el uso extensivo de efectos de reverberación y modulación en guitarras para crear atmósferas texturizadas y envolventes.

Otra característica importante fue el lenguaje abstracto de la vocalista Elizabeth Fraser, que entendido por Renner y Conter (2020), “Fraser adoptó procesos compositivos deliberadamente inaccesibles, a veces utilizando palabras procedentes de otras lenguas y cuyo significado se ignora, creando en ocasiones neologismos basados únicamente en su materialidad sonora” (pág. 2). Este enfoque innovador que utilizaba la voz como textura en lugar de elemento principal, se convirtió en un aspecto destacado del shoegaze.

My Bloody Valentine. Kevin Shields, líder de My Bloody Valentine trajo innovadores aportes a la escena, como la técnica “glide guitar”, que consiste en tocar con la palanca trémolo siguiendo el ritmo de rasgueo con púa hacia abajo, a menudo acompañado con capas de distorsión y modulación que producían el particular sonido denso y etereo característico de *Loveless*, su álbum más representativo.

Fisher (2006) lo describe de la siguiente manera:

La distorsión de la guitarra no es una distorsión pesada, similar al metal; más bien es una distorsión densa, sucia, de caja de distorsión. El sonido de la guitarra es a veces tan abundante que ahoga a todos los demás instrumentos, incluidas las voces. Las líneas de bajo, con algunas excepciones, son casi imposibles de escuchar. Con la excepción de florituras ocasionales, siguen en su mayoría las notas fundamentales de los acordes. La batería, o en algunos casos, baterías sampleadas, mantiene un ritmo de rock 4/4 constante a lo largo del álbum, con los golpes de caja en los tiempos dos y cuatro. Una de las cosas más fascinantes de *Loveless* es el papel de la voz. Cuando uno escucha música rock, generalmente hay una fuerte presencia del vocalista con su voz al frente de la mezcla, siendo las letras y la claridad de la voz de suma importancia. En *Loveless* este no es el caso, ni mucho menos. Shields y especialmente Butcher cantan en tonos susurrantes y ligeros. Las letras son casi incomprensibles con solo escucharlas. Las melodías vocales en sí mismas suelen rondar unos pocos tonos y repetirse perpetuamente (pág. 37).

Fuentes Sonoras Ambientales

Se considera fuentes sonoras ambientales a todo aquello que es susceptible a ser captado por un sensor auditivo, ya sean micrófonos o el oído mismo. En la música son los instrumentos las fuentes sonoras que manifiestan los sonidos, ejecutándose de forma organizada y sistemática, lo que se conoce como música convencional. Sin embargo, el sonido no se limita a lo sistemático. Luigi Russolo (2023) en su manifiesto futurista sostenía que la evolución de la música es paralela a las máquinas, que el sonido puro y melódico de los instrumentos tradicionales no era suficiente para satisfacer al oyente moderno. Esta concepción abrió paso a la música experimental y el desarrollo posterior de técnicas de manipulación sonora como síntesis y sampling.

Tipos de Fuentes Sonoras Ambientales

Fuentes Sonoras Naturales. Son aquellas que se manifiestan a través de la naturaleza y los organismos vivos sin la interferencia de la tecnología del ser humano. Schafer (2013) lo define como paisaje sonoro, describiendo los sonidos tónicos y como estos agregan cuerpo y forman al sonido, en sus palabras:

Los sonidos tónicos de un paisaje son los creados por su geografía y clima: el agua, el viento, los bosques, los pájaros, los insectos y el resto de animales. Muchos de estos sonidos pueden tener una relevancia arquetípica, es decir, pueden haberse quedado grabados tan profundamente en la gente que los escucha que la vida sin ellos sería sentida como un nítido empobrecimiento. (Pág 27).

Fuentes Sonoras Artificiales. Son aquellos elementos sonoros creados artificialmente, clasificados en dos grupos: los que son creados con intención musical y los que no. Este apartado se enfoca en este último grupo.

Para Russolo (2023) “el ruido iba más allá de solo contaminación acústica producida por las fábricas, vehículos y el bullicio de la ciudad moderna; para él cada ruido tenía un tono

o un acorde que predominaba en el conjunto de las vibraciones irregulares” (Pág. 6). Russolo sostenía que podía orquestar el ruido aprovechando los timbres que estos producían y convertirlos en elementos principales de una obra musical.

Fuentes Sonoras Ambientales como Elemento Musical

El interés por implementar fuentes sonoras en la música se mantuvo vigente gracias a la innovación tecnológica, que permitió expandir sus aplicaciones y desarrollar nuevas corrientes artísticas, junto con técnicas de composición y producción que antes de la invención del ordenador eran imposibles de imaginar.

Schaeffer (1996) lo define como uno de los tres hechos que revolucionaron la música. En sus propias palabras “el segundo hecho es la aparición de técnicas nuevas, ya que las ideas musicales son prisioneras, más de lo que creemos, del utillaje musical, así como las ideas científicas lo son de sus dispositivos experimentales” (Pág. 20). En otras palabras, la tecnología influye en la creación de nuevas propuestas musicales.

Schaeffer (1996) rompió los paradigmas tradicionales sobre la composición musical, al grabar el sonido en su estado puro, para explorar nuevos timbres y texturas sonoras. Un planteamiento que explicó a través del paralelismo entre la música y la pintura.

Decían: la pintura figurativa toma sus modelos del mundo exterior, en lo visible, mientras que la pintura no figurativa se apoya en valores pictóricos forzosamente abstractos; a la inversa, la música se ha elaborado primeramente sin modelo exterior, y sólo remitía a “valores” musicales abstractos, y ahora se hace “concreta”, “figurativa” podríamos decir, cuando utiliza “objetos sonoros” extraídos directamente del “mundo exterior” de los sonidos naturales y de los ruidos. (Pág. 23).

Este enfoque pionero sentó las bases técnicas, para la producción musical contemporánea donde elementos no convencionales se introducen como formas texturales, mediante síntesis y sampling.

Herramientas y Procesos Tecnológicos

Sampling

Según el artículo “El sampleo como signo en la música” de Woodside Woods (2007) el sampleo se define como:

Un fragmento sonoro previamente grabado y rastreable (ya sean sonidos, diálogos, música, etcétera) que se inserta dentro de una nueva composición musical (diferenciándolo de las posibilidades de la manipulación de masters en la producción musical, donde cada canal es registrado por separado y luego unido y manipulado). (Pág. 3).

De manera que samplear implica reciclar fragmentos sonoros de una canción preexistente, para incorporarlos de forma creativa dentro de una nueva producción musical. Un proceso que no se limita exclusivamente a reutilizar el sample en su estado original, permitiendo el uso de herramientas de manipulación tímbrica, lo que le otorga un nuevo sentido dentro de un contexto musical.

Melo Pillajo (2021) en “Esculpiendo el Tiempo: produciendo dos temas basados en la aplicación de dos técnicas de sampling” lo explica en el siguiente párrafo:

Con la facilidad de poder grabar el audio y manipular como desee tanto como el timbre, volumen o velocidad, ha hecho que sonidos como una gota de agua se transforman en sonidos de bombo, o simplemente el aplauso como un recurso percusivo, son algunos de los ejemplos que encuentras a la hora de escuchar grabaciones realizadas por captura de audio. (Pág. 19).

Tabla 1*Técnicas de Sampling*

Técnicas	Descripción
Sampling directo	Uso de un fragmento de audio directo sin emplear ninguna modificación.
Time-Stretching	Implica alargar el tiempo de audio de una muestra de audio sin alterar el tono.
Pitch-Shifting	Altera el tono muestra acelerando o reduciendo la velocidad de esta misma.
Looping	Reproducir una sola muestra en bucle.
Chopping	Corte de una muestra de audio que luego puede ser reorganizada de distintas maneras.
Reverse	Invierte la reproducción de una muestra.

Nota. Esta tabla muestra algunas de las técnicas de sampling más implementadas.

Síntesis de Sonido

La síntesis hace referencia a aquellos sonidos que se producen de manera artificial por medio de equipos electrónicos o tecnológicos, permitiendo mayor versatilidad para producir elementos sonoros que son imposibles de recrear con instrumentos tradicionales.

Gomez Urdinola y Carvajal Ramirez (2009) explican que:

La síntesis se puede desarrollar por medio de procesos análogos o digitales: en el primero, el oscilador es un circuito electrónico que produce oscilación por tensión de voltaje y se controla por medio de variaciones de voltaje; la síntesis digital, se obtiene a partir de un software donde se diseñan sistemas de flujo de señal (Pág. 40).

Esto quiere decir que tanto la síntesis digital como la analógica, comparten los mismos principios básicos, diferenciándose exclusivamente en el proceso de manipulación de onda. De tal manera que la síntesis digital funciona mediante algoritmos y la síntesis analógica por medio de circuitos eléctricos. Este apartado sólo profundizará dos tipos únicos de síntesis, denominados wavetable y granular.

Tabla 2*Parámetros del Sintetizador*

Parámetros	Descripción
Osciladores	Definen la forma de onda básica (sierra, senoidal, cuadrada y triangular) manipulando el timbre y tono con las funciones Pitch y Detune.
Filtros	Corta las frecuencias no deseadas a través de los filtros de paso alto, paso bajo y paso de banda.
Amplificadores	Controlan la ganancia o amplitud de la señal de onda.
Envolventes	Actúa sobre la dinámica de la onda mediante las funciones: Attack (tiempo de entrada), Decay (disminución gradual de la amplitud), Sustain (intensidad que se mantiene hasta soltar la nota), Release (tiempo de salida que actúa desde que se suelta la nota hasta desvanecerse)
LFO	Los osciladores de baja frecuencia actúan sobre las frecuencias más graves modulando la amplitud y frecuencia generando vibratos, trémolos y el famoso efecto wah.

Nota. Esta tabla muestra los parámetros básicos que se implementan en un sintetizador.

Técnicas de Síntesis

Síntesis Wavetable. Es una técnica de síntesis que se caracteriza por el uso de tablas de onda para generar sonidos ricos y texturizados, actuando como bancos conteniendo diversos tipos de formas de onda, que pueden usarse individualmente o en simultáneo.

Pascual Herranz (1997) lo define de la siguiente manera:

Una tabla de onda o wavetable, como su nombre indica, consiste en almacenar en una memoria de longitud determinada, muestras de señal original que queremos sintetizar, normalmente se graba un ciclo de la señal, y posteriormente con sucesivas lecturas de la tabla (denominación que se le suele dar a la memoria que contiene las muestras de la señal) podemos reconstruir la señal original (a este proceso de leer repetidamente la tabla se le denomina “table lookup”). (Pág. 39).

Como se puede ver este proceso permite trabajar con formas de onda más complejas al procesar muestras de señal original que pueden ser bancos de presets o muestras grabadas de cualquier tipo de sonido, lo que permite mayores posibilidades creativas al trabajar con formas de onda únicas en lugar de usar formas de onda básicas.

Síntesis Granular. Es un tipo de síntesis que implica procesar muestras pregrabadas y dividir las en pequeños granos o gránulos que pueden ser reorganizados y estirados en el tiempo para crear formas sonoras complejas. Gómez Urdinola & Carvajal Ramírez (2009) definen la duración de cada grano y cómo actúan al repetirlos en una sucesión:

Un grano de sonido puede durar entre 1 y 100 ms, aproximándose al límite de la percepción acústica. Este tipo de representaciones granulares son una forma práctica para apreciar fenómenos sonoros con un alto grado de complejidad, al considerarse como constelaciones de unidades elementales de energía unidas por tiempo y frecuencia. (Pág. 44).

Al igual que la síntesis wavetable, las formas de onda implementadas en la síntesis granular pueden obtenerse mediante dos tipos. Lo que en palabras de Gómez Urdinola & Carvajal Ramírez (2009) quiere decir:

La forma de onda de un “grano” puede ser de dos tipos: sintética o por muestreo. Las formas de onda sintéticas, consisten en sumas de sinusoidales producidas a una frecuencia específica; mientras en el caso de “granos” producto de un muestreo, típicamente se lee una muestra (no necesariamente secuencial) de una forma de onda digitalizada, en un lugar estipulado, cambiando o no duraciones y alturas. (Pág. 45).

Referentes en la Manipulación de Fuentes Sonoras Ambientales

Lantern Marsh - Brian Eno

Lantern Marsh es una pieza ambiental del cuarto álbum “On Land” de Brian Eno, que se basa en la creación de paisajes sonoros imaginarios, mediante la manipulación de fuentes sonoras ambientales tomadas de regiones rurales y costeras. Roquet (2009) lo describe de la siguiente manera.

Los espacios de On Land “Dunwich Beach” y “Lantern Marsh”, por ejemplo producen una pesadez de textura similar a nivel del suelo. La tierra es pesada, granulosa, incluso pegajosa. Sostiene el peso del paisaje, proporcionando una sensación de gravedad que parece tirar hacia abajo de los tonos más altos que se deslizan por su superficie. (Pág. 371).

La cita resalta la sensación de densidad y profundidad, en los paisajes sonoros de Eno.

Para lograr estos efectos, Eno manipuló muestras de audio usando técnicas de sampling como time-stretching y pitch-shifting, donde modificó el timbre y agregó movimiento a través de panoramización, ecualización y reverb, para construir un espacio envolvente e inmersivo.

Pacific - Barry Truax

Pacific, es una obra electroacústica de Barry Truax, que destaca por usar síntesis granular en tiempo real, permitiendo manipular el sonido en su estado más puro, alterando la distribución, longitud y densidad de granos, permitiendo generar sonidos suaves y texturizados, como las turbulencias de “Ocean” o los tambores distorsionados de “Dragon”.

Para Truax (1996), la síntesis granular no implica solo distorsionar el sonido, sino explorar las características internas de este, como si fueran vistas a través de un microscopio. De manera que estirar las olas se perciba como coros lejanos y una campana parezca un órgano desvaneciéndose en una catedral reverberante.

Proceso de Creación de Obra

Preproducción

Definición de la Idea

La creación del Ep surgió de la intención de manipular las propiedades de una fuente sonora mediante procesos digitales, de manera que la fuente del sonido original fuera casi imperceptible. Para ello se tomaron conceptos de géneros como el ambient y shoegaze, buscando crear una propuesta musical que incluya fuentes sonoras ambientales que acompañen el reparto instrumental.

Composición y Arreglos

Las tres canciones forman parte de un Ep siguiendo estructuras armónicas y melódicas sencillas, haciendo énfasis en la manipulación sonora del reparto instrumental, especialmente las guitarras y fuentes sonoras ambientales.

Producción

Procesos de Grabación

En este proceso se trabajó utilizando la estación digital de audio (DAW) Studio One 6, donde se grabó con frecuencia de muestreo de 48.1 KHz, para mayor compatibilidad con plataformas streaming de video como YouTube.

Grabación de Fuentes Sonoras Ambientales. Se usó un micrófono condensador con patrón polar cardioide, para realizar técnicas de microfoneo en mono, como close miking (toma cercana) y room miking (toma lejana). Asegurando capturar un sonido en concreto, sin la presencia fuerte de otros elementos en grabaciones exteriores, además de facilitar su procesamiento en plugins de síntesis.

A continuación, se muestra una tabla que simplifica el proceso de grabación de cada muestra:

Tabla 3

Captura de Fuentes Sonoras Ambientales

Fuente sonora ambiental	Micrófono	Técnica de microfoneo	Descripción
Zumbido de abejas	Audio Technica – AT2020	Close miking	Se posicionó el micrófono frente al panal de abejas, para registrar el sonido colectivo que producen.
Chirrido de puerta	Audio Technica – AT2020	Close miking	Se colocó el micrófono en dirección a la parte lateral entre el marco y la puerta, la cual se giraba para capturar el sonido que produce.
Vibración de celular	Audio Technica – AT2020	Close miking	Se utilizó la aplicación de celular “Vibration Test”, que permite configurar la vibración nativa de forma libre y mediante ajustes predeterminados.
Sonido de granja	Audio Technica – AT2020	Room miking	Se obtuvo una captura de diversos sonidos, en la cual se aprecian chillidos de animales como gallinas, gansos y cabras.
Banco de sonidos	Audio Technica – AT2020	Room miking	Se realizó una toma de sonidos ambientales para seleccionar el más conveniente al producto sonoro.

Nota. Esta tabla muestra el proceso de grabación de fuentes sonoras ambientales.

En la figura 1, se evidencia el momento en el que se capturó el zumbido de abejas.

Figura 1

Captura de zumbido de abeja



Nota. Captura de panal de abejas. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

El proceso de captura de sonido de puerta chirriando se aprecia en la figura 2.

Figura 2

Captura de puerta chirriando

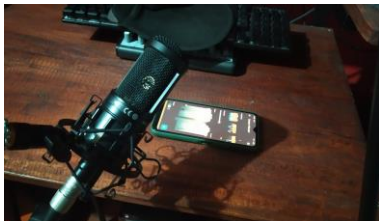


Nota. Captura de puerta chirriando. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura 3, se expone la captura del sonido, “vibración de celular”.

Figura 3

Captura de vibración de celular



Nota. Captura de vibración de celular. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura 4, se visualiza el proceso de la captura de sonido de gallinas.

Figura 4

Captura de sonidos de granja



Nota. Captura de sonidos de granja. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Grabación de Instrumentos. Las capturas de los instrumentos musicales fueron realizadas en un home studio con el tratamiento acústico adecuado para grabar, en el municipio de Pamplonita. Se emplearon las mismas técnicas de captura para las tres obras.

Guitarra Eléctrica. Las tomas de grabación se realizaron utilizando la técnica DI (direct injection), que consiste en conectar la guitarra directamente a la interfaz de audio, facilitando una muestra de sonido limpia para procesar. Adicionalmente, se realizó la técnica DT (double tracking), para obtener dos interpretaciones separadas de la misma parte instrumental con el fin de conseguir mayor ancho estéreo.

En la figura 5 se aprecia la captura de la guitarra eléctrica con la técnica DI y DT.

Figura 5

Captura de guitarra eléctrica



Nota. Interprete, Leonardo Caicedo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Bajo Eléctrico. Como se aprecia en la figura 6, la captura del bajo fue realizada utilizando la técnica DI.

Figura 6

Captura de bajo eléctrico



Nota. Interprete, German Quintana. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Batería. En la figura 7 se observa la captura de la batería, donde se utilizó el plugin **MT Power Drum Kit.**

Figura 7

Batería virtual



Nota. MT Power Drum Kit. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Voz. En la figura 8 se realiza la toma de grabación con la técnica de microfoneo close miking, que proporciona un sonido claro y presente en conjunto con la técnica double tracking. Para grabar ambas tomas se usó el micrófono AudioTechnica AT2020 junto con un filtro antipop para reducir sibilancias que no aportan nada esencial en la voz.

Figura 8

Captura de voz



Nota. Interprete, Leonardo Caicedo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

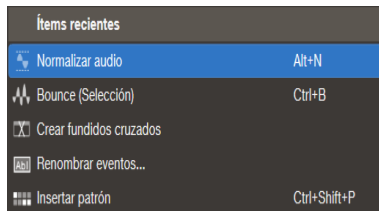
Edición

Selección de Fuentes Sonoras Ambientales. Se recortaron en fragmentos de corta duración (samples), para procesarlos en la etapa de diseño sonoro.

Se utilizó la herramienta normalizar para elevar la señal sin provocar saturación en las pistas con bajos niveles de volumen como se ilustra en las figuras 9 y 10.

Figura 9

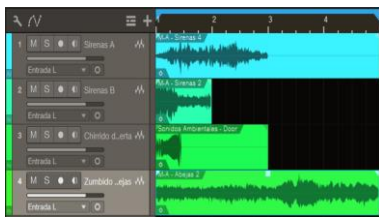
Herramienta de normalización



Nota. Normalización de audio. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Figura 10

Pistas normalizadas

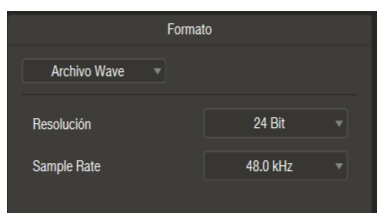


Nota. Pistas normalizadas. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Las muestras sampleadas se exportaron en stems con formato Wav, profundidad de 24 bits y frecuencia de muestreo de 48.1 KHz como se muestra en la figura 11.

Figura 11

Formato de stems exportados



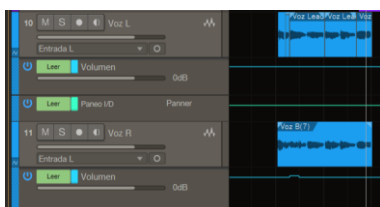
Nota. Stems exportados. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Automatización de Ganancia. Se aplicó automatización de ganancia a las tres obras con el fin de equilibrar el volumen de pistas en las regiones donde se requería subir o bajar el nivel de salida. Además, se hicieron ajustes dinámicos en la etapa posterior a la mezcla para crear emoción y movimiento.

Lo que me Hacías Sentir. Como se presenta en la figura 12, se igualó el nivel de ganancia entre las dos voces, automatizando el fader del canal de voz derecho entre los 15 y 18 s donde se subió 3 dB.

Figura 12

Automatización de voz (Lo que me hacías sentir)

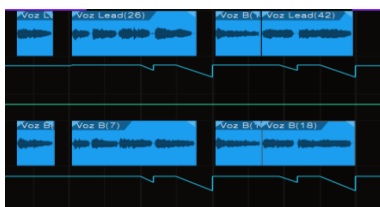


Nota. Automatización de voz. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se observa en la figura 13, se automatizó el volumen de ambos canales de voz para simular un efecto dinámico de decrescendo en el final de los versos del coro. Este ajuste se hizo con intención creativa para darle expresividad a la voz.

Figura 13

Automatización dinámica en canales de voz (Lo que me hacías sentir)

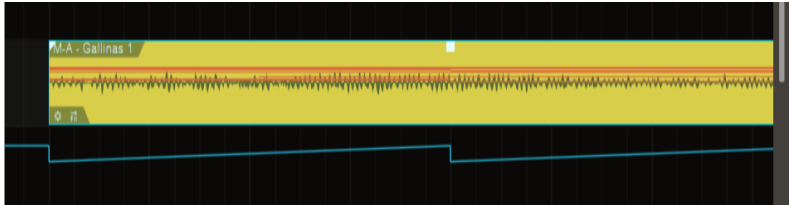


Nota. Decrescendo, etapa posterior a mezcla. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Se realizó una dinámica de crescendo mostrada en la figura 14, en el sample de sonidos de granja como intención artística.

Figura 14

Automatización dinámica de sonidos de granja (Lo que me hacías sentir)

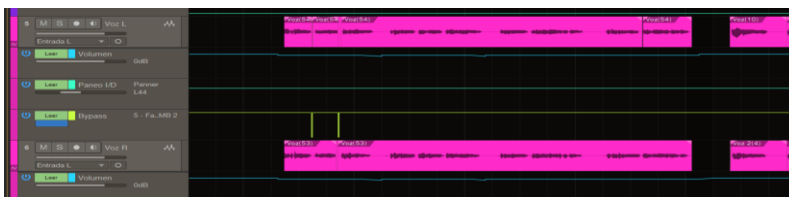


Nota. Crescendo, etapa posterior a mezcla. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Cayendo. Como se expresa en la figura 15, se redujo 2 dB en la estrofa inicial para ambos canales, desde 24 s hasta 1 min 5 s, consiguiendo igualar la ganancia de esa región respecto a las demás. Asimismo, se niveló el canal de voz derecho con el izquierdo subiendo 2 dB dentro de la duración de 1 min 18 s y 1 min 24 s. Finalmente, se aplicaron dos decrescendos para atenuar sibilancias al final de los fraseos alrededor de los 13 y 43 s.

Figura 15

Automatización de voz (Cayendo)



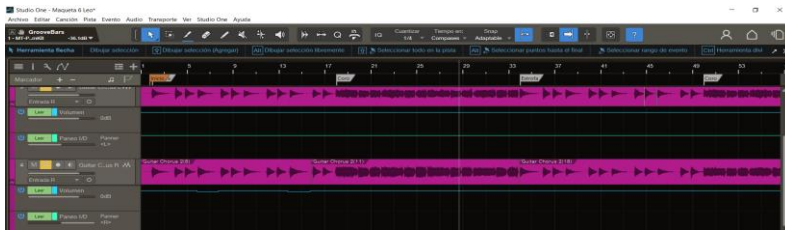
Nota. Automatización de voz. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Loops. Como se aprecia en la figura 16, se automatizó el volumen del canal de bajo para controlar variaciones de nivel entre notas, atenuando 3 dB en los momentos que presentan mayor intensidad dentro de las estrofas.

Figura 16*Automatización de bajo (Loops)*

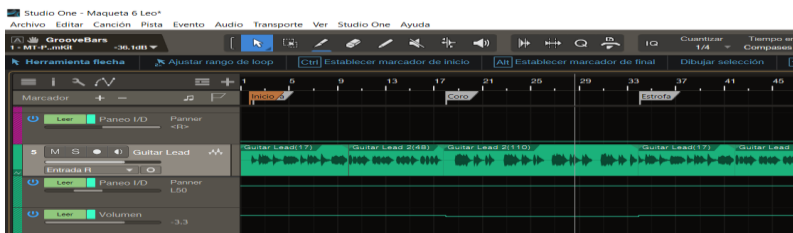
Nota. Automatización bajo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura 17 se redujo 2 dB en el canal derecho de guitarra actuando en los segundos 13 y 14 para equilibrar la dinámica entre ambos canales.

Figura 17*Automatización de guitarra rítmica (Loops)*

Nota. Automatización guitarra rítmica. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura 18, se restó 3 dB a la guitarra melodía durante el coro.

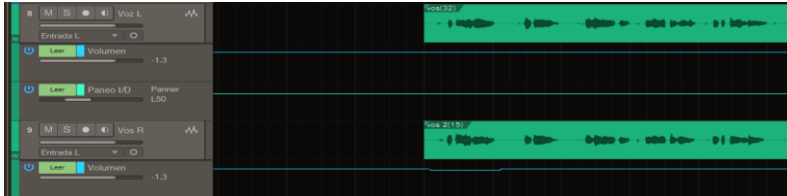
Figura 18*Automatización de guitarra líder (Loops)*

Nota. Automatización guitarra líder. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura 19, se restó 3 dB en el canal derecho desde 1 min 49 s hasta 1 min 52 s para mantener la señal de volumen uniforme.

Figura 19

Automatización de voz (Loops)

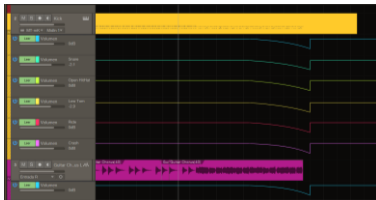


Nota. Automatización de voz. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se muestra en la figura 20, se realizó un fade out en todos los canales a partir de automatización en el final de la obra.

Figura 20

Fade out (Loops)



Nota. Decrescendo, etapa posterior a mezcla. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Diseño Sonoro

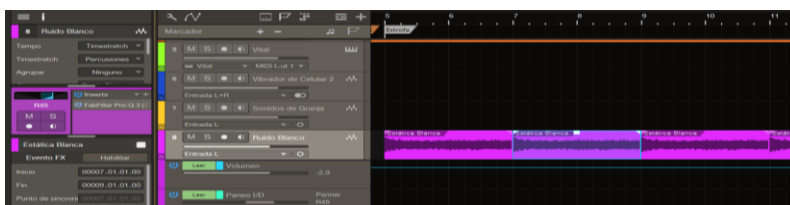
En esta etapa, se procesaron los fragmentos recortados en la etapa de edición para generar texturas que actúan como colchón sonoro y motivo melódico entre las secciones de cada obra. A continuación, se observa el proceso de síntesis y sampling de las fuentes sonoras ambientales.

Lo que me Hacías Sentir. En esta obra se incluyeron tres fuentes sonoras (ruido blanco, sonidos de granja y vibración de un celular).

Ruido Blanco. Se creó un sample a partir de un fragmento tomado de un video de YouTube del canal Todo Relajación (2017), el cual se utilizó como un sonido ambiental que permanece de fondo durante la canción en su totalidad. Como se aprecia en la figura 21, se aplicó la técnica de sampling directo y looping para obtener una capa de textura que rellena espacios entre frecuencias, logrando un efecto vintage.

Figura 21

Sampling de ruido blanco (Lo que me hacías sentir)

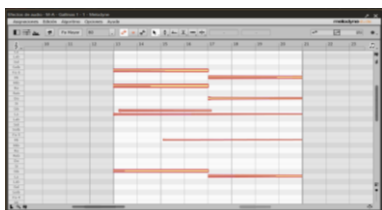


Nota. Sampling directo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Sonidos de Granja. Se usó la técnica sampling directo y timestretching, para manipular el tono y duración de la muestra. Además, se realizó transposición con la herramienta **Melodyne**, para coincidir la armonía del sample con los demás elementos tal y como se observa en la figura 22.

Figura 22

Transposición en Melodyne (Lo que me hacías sentir)



Nota. Transposición con el plugin Melodyne. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Vibración de Celular. Este sample se procesó mediante síntesis wavetable para crear un motivo melódico en el coro, y síntesis granular para construir un pad atmosférico en el puente.

Como se visualiza en la figura 23, el motivo melódico se procesó con el sintetizador **Vital**, donde se manipuló la dinámica a partir de envolventes (A.D.S.R) y se seleccionaron los parámetros Inharmonic y Bends para definir el timbre y tono. Además, se añadió un LFO sobre la función Bends para crear un efecto wah sobre la señal y se insertaron efectos de chorus y delay nativos de vital para colorear el sonido, aportando amplitud y profundidad.

Figura 23

Síntesis wavetable de vibración de celular (Lo que me hacías sentir)

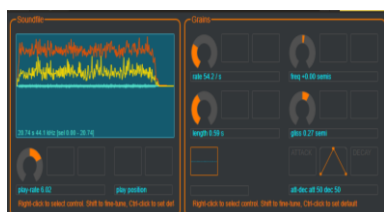


Nota. Síntesis en Vital. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura 24, para crear el pad atmosférico, se aplicó timestretching sobre el sample y se importó en el sintetizador **Granny**, donde se ajustaron los parámetros Length y Rate, definiendo el número y duración de gránulos, y Gliss para producir un efecto de glissando.

Figura 24

Síntesis granular de vibración de celular (Lo que me hacías sentir)



Nota. Síntesis en Granny. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Cayendo. Para esta obra se procesaron dos samples de sirenas de policía nombrados como Sirenas A y Sirenas B, utilizados en tres elementos de la obra.

El primer elemento, denominado Sirenas A, se insertó antes del coro mediante sampling directo, para crear un efecto dinámico ascendente aprovechando las herramientas reverse y automatización de volumen.

El proceso realizado se observa en las figuras 25 y 26.

Figura 25

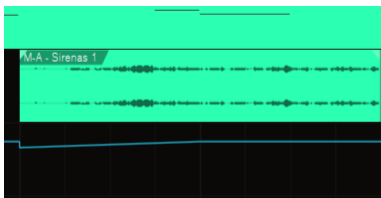
Sample Sirenas A (Cayendo)



Nota. Sampling directo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Figura 26

Automatización de volumen del sample Sirenas A (Cayendo)



Nota. Automatización de volumen. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

El segundo elemento es un pad atmosférico creado a partir del sample Sirenas B, importado en el sintetizador **Quanta 2**, donde se ajustó el rango de la onda y se creó una textura suave mediante los parámetros Grains y Length. Seguidamente, se manipuló la dinámica a partir de las envolventes y se aplicaron efectos de modulación, como chorus,

delay y reverb para generar profundidad. Por último, se utilizó la perilla Noise para añadir una capa de ruido blanco y la perilla Width para mayor ancho estéreo.

En la figura 27, se observa la síntesis del pad atmosférico.

Figura 27

Síntesis granular de sirena de policía (Cayendo)



Nota. Síntesis en Quanta. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En el último elemento se importaron ambos samples (Sirenas A y Sirenas B) dentro de dos osciladores utilizando el sintetizador **Vital**, donde se manipuló su forma de onda. Se configuraron las envolventes para definir el carácter y se seleccionaron funciones de deformación espectral para crear dos capas de sonido: Inharmonic, atribuyendo propiedades sinusoidales y Smear generando armónicos tipo sierra. Seguidamente, se insertaron dos LFO en las perillas de paneo de ambos osciladores, provocando que viajen por la imagen estéreo. Por último, se aplicaron efectos de delay y phaser nativos de Vital.

El desarrollo realizado anteriormente se observa en la figura 28.

Figura 28

Síntesis wavetable de sirena de policía (Cayendo)



Nota. Síntesis en Vital. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Loops. Esta obra empleó dos samples (zumbido de abejas y chirrido de puerta) procesados por medio de timestretching y síntesis granular.

El sample (zumbido de abejas) se utiliza como motivo melódico minimalista durante la estrofa y el coro. Se sintetizó usando el plugin **Quanta 2** para modular el timbre de la señal, por medio de los parámetros Length y Rate, generando un sonido similar al de una flauta. Luego, se resaltaron frecuencias en el rango medio con la función filter y se sumó un efecto de delay y reverb para aumentar la densidad espectral de la melodía.

El proceso de síntesis granular del sample se aprecia en la figura 29.

Figura 29

Síntesis granular de zumbido de abejas (Loops)



Nota. Síntesis en Quanta. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura 30, se muestran las funciones filters y los efectos de delay y reverb usados en el procesamiento anterior.

Figura 30

Funciones de filters y effects en Quanta 2 (Loops)



Nota. Funciones de filters & effects. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Para el sample (chirrido de puerta), se utilizó el sintetizador **Quanta 2**, donde se configuraron las envolventes con ataque y sustain lento. Seguidamente se ajustó Length, Rate y se seleccionó el delay y reverb nativos del sintetizador para dar más profundidad. Por último, se empleó la función filters para realzar brillos.

El proceso de síntesis granular del sample se evidencia en las figuras 31 y 32.

Figura 31

Síntesis granular de chirrido de puerta (Loops)



Nota. Síntesis en Quanta. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Figura 32

Realce en agudos con la función filters (Loops)



Nota. Función filters de Quanta 2. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Mezcla - Cayendo

Se tomó la obra *Cayendo* como referencia para explicar el proceso de mezcla en el cuerpo principal del documento. El desarrollo de mezcla aplicado en las demás obras se presenta en los anexos.

Balance de Nivel y Paneo. En esta etapa se efectuó el balance de nivel y paneo para definir el espacio de cada instrumento dentro de la mezcla. Por ello se fijó el nivel de cada pista en -00 (nivel mínimo), permitiendo ajustar progresivamente el nivel desde la base rítmica y armónica, para que los demás elementos se perciban con claridad. Por último, se ajustó la posición panorámica de cada pista para obtener una imagen estéreo equilibrada antes de aplicar cualquier procesamiento.

En la figura 33, se evidencia el balance de nivel y paneo general.

Figura 33

Balance de nivel y panoramización general (Cayendo)



Nota. Ventana de mezcla. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura 34, se observa la panoramización del set de batería con el plugin **MT Power Drum Kit**, donde se dejó la configuración por default.

Figura 34

Panoramización de set de batería (Cayendo)



Nota. Ventana de mezcla, set de batería. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Set de Batería. Se ajustaron las salidas del plugin para mezclar cada instrumento individualmente.

Ecualización. Se usó el ecualizador paramétrico **Fabfilter Pro Q3**, para ubicar cada pista dentro de su espacio frecuencial, evitando problemas de fase y sonido encajonado. Para ello se aprovechó la técnica de barrido de frecuencias, ecualización sustractiva y aditiva, donde se atenuaron frecuencias problemáticas y se hizo realce en zonas clave del instrumento.

La siguiente tabla muestra detalladamente el proceso usado para cada pista.

Tabla 4.

Ecualización de Set de Batería - Cayendo

Instrumento	Descripción
Kick	Se realizó barrido usando un High-Pass Filter (HPF) y Low-Pass Filter (LPF) entre 46 Hz y 8 kHz. Adicionalmente, se atenuó 2.70 dB en 437 Hz para reducir sonido encajonado y 0.98 dB en 3 kHz para disminuir ligeramente la pegada. Por último, se elevó 1.25 dB para agregar cuerpo en 90 Hz.
Snare	Se hizo un HPF en 122 Hz y se redujo 2.50 dB en la frecuencia 482 Hz mejorando la claridad del snare. Finalmente se destacó la pegada del instrumento subiendo 1.25 dB en 4 kHz.
Tom low	Se usó un HPF y LPF para limpiar frecuencias fuera del rango entre 58 Hz y 12 kHz. También se controló la zona media del instrumento atenuando 2.30 dB en 250 Hz y 1.46 dB en 637 Hz. Además, se disminuyó 1.15 dB en 5.2 kHz donde residían picos problemáticos y se destacó la pegada acentuando 1.53 dB en 3 kHz.
Open hit-hat	Se eliminó información por debajo de 211 Hz con un HPF. Posteriormente, se restó 3 dB en 653 Hz para conseguir mayor claridad y presencia; 1 dB en 9 kHz ajustando frecuencias altas y 4.11 dB para controlar resonancias en 19.3 kHz
Ride	Se insertó un HPF para barrer las frecuencias debajo de 160 Hz y se disminuyó 1.15 dB para suavizar el golpe de platillo en 592 Hz y 1.88 dB para controlar las resonancias estridentes en 4.8 kHz.
Crash	Se filtraron frecuencias debajo de 150 Hz mediante un HPF. Seguidamente, se atenuó 2.30 dB en 373 Hz y 1.67 dB en 1.2 KHz para evitar enmascaramiento con otros elementos. Por último, se controló un pico fuerte reduciendo 2 dB en 6.1 kHz, donde se aplicó la función dynamics de Fabfilter Pro Q3, para comprimir la señal según su intensidad.

Nota. Esta tabla muestra el proceso de ecualización usado en el set de batería de la obra.

En la figura 35, se visualiza la ecualización del kick con el plugin **Fabfilter Pro Q3**.

Figura 35

Ecualización de kick (Cayendo)



Nota. Ecualización de kick. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura 36, se muestra el snare ecualizado con el plugin **Fabfilter Pro Q3**.

Figura 36

Ecualización de snare (Cayendo)



Nota. Ecualización de snare. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura 37, se ilustra el tom low ecualizado con el plugin **Fabfilter Pro Q3**.

Figura 37

Ecualización de tom low (Cayendo)



Nota. Ecualización de tom low. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura 38, se observa el open hit-hat ecualizado con el plugin **Fabfilter Pro Q3**.

Figura 38

Ecualización de open hit-hat (Cayendo)



Nota. Ecualización de open hit-hat. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura 39, se expone la ecualización del ride con el plugin **Fabfilter Pro Q3**.

Figura 39

Ecualización de ride (Cayendo)



Nota. Ecualización de ride. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Se ecualizó el crash con el plugin **Fabfilter Pro Q3** como se aprecia en la figura 40.

Figura 40

Ecualización de crash (Cayendo)



Nota. Ecualización de crash [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Compresión. Se utilizó el plugin **Compressor** nativo de Studio One en el kick y el snare para tratar las siguientes problemáticas:

Como se observa en la figura 41, se aplicó compresión en el kick para suavizar transitorios, consiguiendo control dinámico y cohesión. Para ello se configuraron los parámetros: Attack (0.23 ms), Release (95.5ms), Ratio (4.5:1) y seguidamente se manipulo la perilla de Threshold hasta que hasta comprimir el pico máximo en 3 dB.

Figura 41

Compresión de kick (Cayendo)



Nota. Compresión de kick [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se muestra en la figura 42, para destacar la pegada del snare se realizó compresión con los siguientes ajustes: Attack (10.4 ms), Release (46.5 ms), Ratio (4.5:1) y se bajó la perilla de Threshold aplicando una reducción de 3 dB. Logrando que el instrumento mantenga presencia sin perderse en la mezcla.

Figura 42

Compresión de snare (Cayendo)



Nota. Compresión de snare [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Bus de Batería. Para generar armónicos y aportar color, se insertó el saturador **Fabfilter Saturn**, seleccionado (Gentle Saturation) y ajustando la perilla Drive al 75% y Mix al 10%. Adicionalmente, se aprovechó el plugin de reverberación **Fabfilter Pro-R** para simular un espacio acústico modificando los parámetros Space (517 ms) y Decay Rate (62%).

Los procesos señalados en anteriormente se visualizan en la figura 43.

Figura 43

Saturación y reverb en el bus de batería (Cayendo)



Nota. Saturación y reverb de bus. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se evidencia en la figura 44, se utilizó el plugin nativo de Studio One **Vintage EQ**, para dar presencia a snare y platillos acentuando 0.96 dB en 360 Hz y 4.8 Hz.

Seguidamente se realizó una compresión ligera con el plugin **BUSTERse** aplicando la siguiente configuración: Attack (10 ms), Ratio (3.5:1), Release automático y Threshold alcanzando una reducción máxima de 3 dB.

Figura 44

Ecualización y compresión en el bus de batería (Cayendo)



Nota. Ecualización y compresión de bus. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Bajo. Se buscó alcanzar un equilibrio en la mezcla entre claridad y presencia, asegurando su integración con los demás elementos sonoros, especialmente la batería.

Ecuación. Se emplearon técnicas de ecualización sustractiva y aditiva con el plugin **Fabfilter Pro Q3**, como se aprecia en la figura 45. Se usó un HPF y LPF en el rango entre 40 Hz y 3.2 kHz para filtrar información irrelevante. Se restó 3 dB en 70 y 200 Hz para limpiar el exceso de cuerpo evitando enmascaramiento con otros elementos de la mezcla. Además, se acentuó la pegada elevando 1.83 dB en 740 Hz.

Figura 45

Ecualización de bajo (Cayendo)



Nota. Ecualización de bajo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025

Reamping de Bajo. Como se presenta en la figura 46, se ejecutó la técnica de reamping digital para simular equipos analógicos reales, insertando el plugin **SHB-1** para emular un amplificador y el plugin **Pulse**, que funciona a partir de impulsos de respuesta, capturando las características de una cabina y micrófono específicos.

Figura 46

Modelado de amplificador y cabina para bajo (Cayendo)



Nota. Amplificador y cabina virtuales bajo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Compresión. Finalmente se hizo compresión usando el plugin **Compressor** de Studio One 6, como se muestra en la figura 47, para reducir picos problemáticos y ganar cohesión sin comprometer la dinámica natural del instrumento. Se realizó la siguiente configuración: Attack (0.42 ms), Release (120 ms), Ratio (4.5:1) y Threshold hasta que empezara a comprimir la zona problemática.

Figura 47

Compresión de bajo (Cayendo)



Nota. Compresión de bajo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

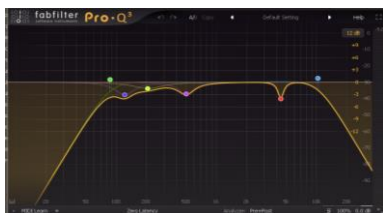
Guitarra Rítmica. Se empleó la misma cadena de efectos en las dos señales, variando sutilmente los ajustes para que dichas señales se perciban como una unidad con mayor apertura estéreo. Para explicar el proceso se usaron las figuras correspondientes al canal izquierdo; las figuras del canal derecho se presentan en los anexos.

Limpieza Frecuencial y Tonal. Se insertaron plugins enfocados en el control de frecuencia y tono, para eliminar ruidos intrusivos antes de aplicar efectos de modulación y dinámica. Evitando así, que se superpongan en la mezcla.

Como se observa en la figura 48, se realizó ecualización sustractiva con el plugin **Fabfilter Pro Q3**, donde se usó un HPF y LPF para descartar toda la información fuera del rango entre 80 Hz y 10 kHz. Posteriormente, se suavizó la zona media-baja del instrumento actuando sobre las frecuencias 122 Hz, 205 Hz y 500 Hz para reducir el exceso de cuerpo. Finalmente se atenuó 4 dB para filtrar ruidos y asperezas de cuerda en 4.4 kHz.

Figura 48

Ecualización de guitarra rítmica (Cayendo)



Nota. Ecualización de guitarra. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura 49, se insertó el plugin de deesser **Fabfilter PRO DS** para filtrar frecuencias agresivas en la zona brillante de la guitarra. También se aplicó la herramienta **RX Guitar De-noise** para limpiar ruidos producidos por golpes de púa y el movimiento de dedos, obteniendo una interpretación más transparente.

Figura 49

Deesser y guitar de-noise (Cayendo)



Nota. Plugins de control dinámico. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

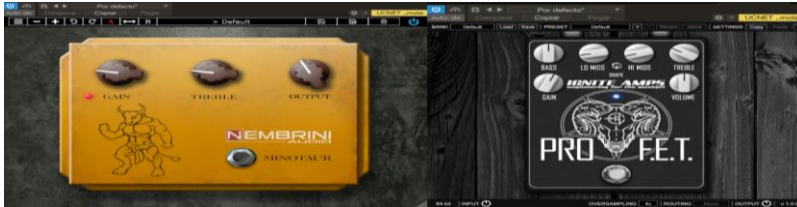
Reamping de Guitarra. Se aplicaron plugins de modelado en los canales de guitarra, imitando una cadena de procesamiento de equipo analógico real.

Como se aprecia en la figura 50, se usaron los plugins **Clon Minotaur** (pedal de overdrive) y **Pro F.E.T.** (pedal de distorsión) para saturar la señal, aportando color y textura. El overdrive, con ajuste de ganancia bajo actúa como un preamplificador empujando la señal al pedal de distorsión encargado de colorearla. Este último se configuró con un nivel de

ganancia medio y se ecualizó mediante las perillas del pedal para controlar armónicos de alta frecuencia.

Figura 50

Modelado de pedales analógicos de guitarra rítmica (Cayendo)



Nota. Pedales virtuales. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Se realizó reamping digital utilizando el amplificador virtual **Anvil**, seleccionando la función clean para un sonido transparente, y se aprovechó el plugin **Pulse** para simular el sonido de una cabina. Se aplicó el mismo ajuste para ambos canales como se observa en la figura 51.

Figura 51

Modelado de amplificador y cabina para guitarra rítmica (Cayendo)



Nota. Amplificador y cabina virtuales. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Procesamiento de Dinámica y Color. Al finalizar las etapas de limpieza y modelado de tono se aplicó ecualización aditiva mediante el plugin **TREQ**, para ganar mayor claridad y presencia, excitando las frecuencias de rango medio alto (1.3KHz y 4KHz).

Seguidamente, se insertó el plugin **Compressor** para controlar la dinámica y conseguir un muro sonoro uniforme sin demasiados transitorios. Por lo tanto, se ajustaron los

parámetros del compresor de la siguiente manera: Attack (0.26 ms), Release (120 ms), Ratio (3.4:1) y Threshold aplicando una reducción de 2 dB en su pico máximo.

El desarrollo realizado se muestra en la figura 52.

Figura 52

Ecuación aditiva y compresión de guitarra rítmica (Cayendo)



Nota. Ecuación y compresión. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Tratamiento Espacial y Limpieza Espectral. En la figura 53, se aplicaron efectos de reverb y delay en una cadena auxiliar para construir una atmósfera densa y envolvente.

Para ello se configuró el plugin **NA Analog Rack Delay** con Time (191 ms) y Feedback (35%) suavizando la articulación de la guitarra. Posteriormente, se empleó el plugin **Fabfilter Pro-R** con la siguiente configuración de parámetros: Space (4313 ms) y Decay Rate (128%) para generar profundidad y una cola de reverberación amplia.

Adicionalmente, se seleccionó el carácter y densidad de la reverb ajustando Brightness (75%), Character (77%) y Distance (75%). Por último, se estableció la imagen estéreo con Stereo Width (68%) y la cantidad del efecto en la señal con Mix (86%).

Figura 53

Reverb y delay en el canal auxiliar de guitarra rítmica (Cayendo)

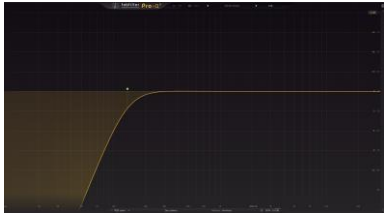


Nota. Delay y reverb. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Al final de la cadena del canal auxiliar se utilizó un HPF con el plugin **Fabfilter Pro Q3**, ilustrado en la figura 54, para limpiar frecuencias innecesarias por debajo de 134 Hz.

Figura 54

HPF en canal auxiliar de guitarra rítmica (Cayendo)



Nota. Ecuación en el canal auxiliar. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Voces. Se mezclaron ambas grabaciones de voz utilizando la misma cadena de efectos. Para explicar el proceso se usaron las figuras correspondientes al canal izquierdo; las figuras del canal derecho se presentan en los anexos.

Control Frecuencial y Dinámico. Se realizaron procesos de limpieza y control dinámico para voz, tratando problemáticas comunes como sibilancias y ruidos intrusivos.

Como se aprecia en la figura 55, se emplearon técnicas de ecualización sustractiva y aditiva usando plugin **Fabfilter Pro Q3**. Se usó un HPF y LPF, para limpiar información innecesaria fuera del rango de 95 Hz - 1.2 kHz. Se atenuó 2.70 dB en 437 Hz para eliminar sonido encajonado y se realzó 1.84 dB en 3 kHz para no perder claridad e inteligibilidad.

Figura 55

Ecuación de voz (Cayendo)

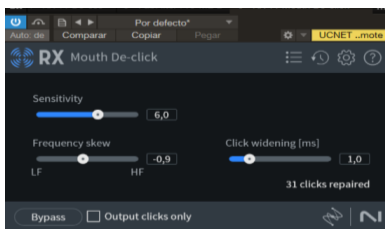


Nota. Ecuación de voz. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se evidencia en la figura 56, se empleó el plugin **RX Mouth De-click** para eliminar ruidos vocales, ajustando el parámetro Sensitivity, encargado de determinar la cantidad de artefactos que se comprimen y Click Widening definiendo la duración del efecto cuando se activa. Se hicieron ajustes moderados para no dañar la señal original.

Figura 56

Limpieza de ruidos en la voz (Cayendo)



Nota. Plugin Mouth De-click. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura 57, se colocaron dos deessers en serie para reducir sibilancias en las frecuencias agudas de la voz. Primero se comprimió 6 dB entre 3.9 kHz y 11 kHz con el plugin **Fabfilter Pro DS**, seleccionando Split Band para afectar únicamente los picos más pronunciados. Seguidamente, se insertó un segundo deesser (**RX De-ess**) en modo Spectral, para detectar sibilancias de alta frecuencia, y se configuró el parámetro Speed (attack/release) en modo Fast. Además, se ajustaron los indicadores Spectral Shaping (50%) y Spectral Tilt (white) para filtrar sibilancias resultantes sin perder el carácter brillante de la voz.

Figura 57

Deessers en serie para voz (Cayendo)

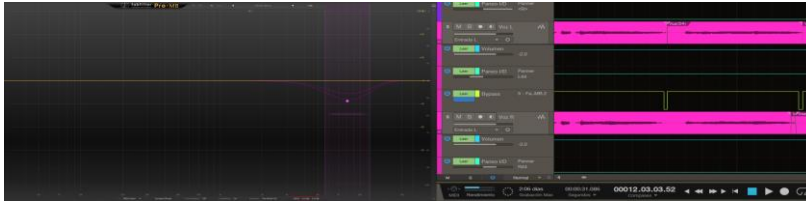


Nota. Plugins para filtrar sibilancias. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura 58, se usó el compresor multibanda **Fabfilter Pro-MB** para controlar sibilancias residuales durante los segundos 27 y 30. Se comprimió 8.75 dB en 8.1 kHz y se automatizó el bypass para que el plugin solo se active donde se ubica el problema.

Figura 58

Compresión multibanda con automatización de bypass (Cayendo)



Nota. Compresor multibanda en canal de voz. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Se ejecutó el plugin **Fat Channel** seleccionando el compresor estándar, ilustrado en la figura 59 para suavizar transitorios. Se configuró: Attack (5.58 ms), Release (261 ms), Ratio (3.0:1) y Threshold alcanzando una reducción máxima de 3 dB.

Figura 59

Compresión de voz (Cayendo)



Nota. Compresión de voz. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Procesamiento Tonal. Se usaron plugins para colorear la voz, como el excitador armónico **Fresh Air**, para sintetizar nuevas frecuencias en el rango medio y agudo, junto con el plugin **Auto-Tune Pro**, haciendo ligeras correcciones de afinación. Los procesos aplicados se aprecian en la figura 60.

Figura 60

Procesamiento tonal de voz (Cayendo)



Nota. Procesamiento tonal. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Tratamiento Espacial y Limpieza Espectral. En la figura 61, mediante un canal auxiliar se aplicaron efectos para suavizar la presencia vocal y generar profundidad.

Se utilizó el plugin **Deelay** seleccionando el preset (16 – Airy PiPo) para aportar aire y presencia a la voz. Además, se empleó el reverb **Fabfilter Pro-R** con Space (5501 ms) y Decay Rate (75%), simulando un espacio amplio con una cola de reverb prolongada. Asimismo, se ajustó Brightness (67%) para un balance tonal más brillante y Character (72%), añadiendo un ligero efecto de chorus. Finalmente, se estableció la imagen estéreo con Stereo Width (84%) y se equilibró la cantidad de reverb en la señal a partir de Mix (58%).

Figura 61

Efectos de tratamiento espacial en canal auxiliar de voces (Cayendo)



Nota. Delay y reverb. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura 62, se usó el plugin **Fabfilter Pro Q3** para filtrar resonancias que restaban definición y transparencia a la reverb. Se aplicó un HPF en 90 Hz y se atenuó 1.25 dB en 464 Hz para mitigar acumulación de energía en frecuencias del rango medio-bajo.

Seguidamente, se filtraron sibilancias reduciendo 6.93 dB en 7.5 kHz y se realzó 2.64 dB en 2.6 kHz integrando los efectos de procesamiento espacial con la voz principal.

Figura 62

Ecualización en canal auxiliar de voz (Cayendo)

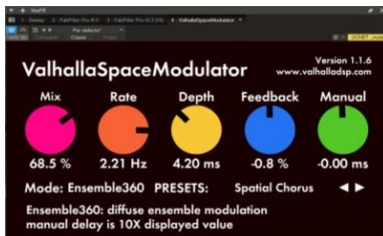


Nota. Ecualización de voz, canal auxiliar. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Al final de la cadena auxiliar de voces, se insertó el plugin **Valhalla Space Modulator** mostrado en la figura 63, para conseguir mayor amplitud y movimiento con ayuda del preset Spatial Chorus.

Figura 63

Plugin de modulación (Cayendo)



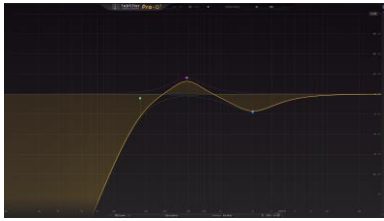
Nota. Plugin de modulación. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Pad Atmosférico (Sirenas B). Como se visualiza en la figura 64, se fijó un HPF con el ecualizador **Fabfilter Pro Q3**, para limpiar información por debajo de 175 Hz.

Seguidamente, se atenuó 2.21 dB en 2 kHz para filtrar el exceso de ruido blanco y se sumó 2.46 dB en 482 Hz añadiendo más cuerpo al pad.

Figura 64

Ecualización de pad atmosférico (Cayendo)



Nota. Ecualización pad atmosférico. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Synth Wavetable (Sirenas de Policía). En la figura 65, se usó el ecualizador **Fabfilter Pro Q3**, para limpiar frecuencias fuera del rango entre 200 Hz y 1.2 kHz por medio de un HPF y LPF. Seguidamente, se empleó el plugin Compressor para reducir los picos más pronunciados sin afectar su dinámica natural. Se configuró: Attack (0.10 ms), Release (256 ms), Ratio (2.0:1) Threshold aplicando una reducción máxima de 3 dB.

Figura 65

Ecualización y compresión de synth wavetable (Cayendo)



Nota. Ecualización y compresión. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Sample (Sirenas A). Se realizó ecualización sustractiva con el plugin **Fabfilter Pro Q3**, donde por medio de un HPF y LPF se descartó información innecesaria fuera del rango entre 421 Hz y 1.2 kHz. Seguidamente, se redujo 2.69 dB en 1.3 kHz seleccionando la función make dynamics para comprimir picos pronunciados y se eliminaron resonancias estridentes atenuando 3.14 dB en 4.5 kHz.

Por último, se controlaron picos agresivos utilizando el plugin **Compressor** aplicando los siguientes ajustes: Attack (4.93 ms), Release (183 ms), Ratio (6.0:1) y Threshold comprimiendo hasta 3dB, asegurando un control consistente de los picos sin aplanar la dinámica. Los procesos realizados se observan en la figura 66.

Figura 66

Ecualización y compresión de sample Sirenas A (Cayendo)



Nota. EQ y compresión, sirenas de policía. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Post-Producción

Procesos de Mastering

Se realizan los últimos ajustes de balance de frecuencia y se alcanza el volumen ideal para plataformas de streaming. Se emplearon principalmente ecualizadores y compresores, aplicados sutilmente para no comprometer el resultado obtenido en la mezcla.

Ecualización. Se insertó el ecualizador **Fabfilter Pro Q3**, para hacer correcciones de balance frecuencial, donde se filtró subgraves por debajo de 29 Hz a partir de un HPF; se disminuyó 1.60 dB en 208 Hz para reducir exceso de cuerpo en el snare; se eliminó sonido encajonado reduciendo 1.31 dB en 464 Hz; se suavizó el rango medio de la guitarra atenuando 0.92 dB en 975 Hz y se controló la zona alrededor de 2 KHz restando 1.16 dB para lograr mayor definición en los platillos.

Culminado el proceso anterior se aprovechó el plugin **Vintage EQ** para destacar un poco la voz añadiendo 1.28 dB en 1.6KHz. Asimismo, se usó el ecualizador **Passive EQ** para

traer el bajo al frente de la mezcla sumando 0.90 dB en 30 Hz y también añadir aire al pad y platillos elevando 1.30 dB en 16 KHz.

Los procesos de ecualización aplicados se evidencian en la figura 67.

Figura 67

Correcciones de balance frecuencial (Cayendo)



Nota. Plugin de ecualización. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Compresión. Como se observa en la figura 68, se realizó compresión con el plugin **Fat Channel** seleccionando el compresor **TubeCOMP** para suavizar picos pronunciados ajustando los parámetros Peaks (51%), definiendo la cantidad de reducción aplicada y Gain (40%) para alcanzar la unidad de ganancia, logrando un control dinámico uniforme y cohesivo, que además introduce color armónico.

Figura 68

Compresor de tubos (Cayendo)



Nota. Plugin de compresión de tubos. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Se utilizó el plugin **Compressor** ilustrado en la figura 69 para controlar picos generados por platillos a partir de sidechain, limitando la frecuencia para que aplique

reducción únicamente entre 5.8 KHz y 13 KHz. Se configuró: Attack (0.10 ms), Release (24.3 ms), Ratio (7.4:1) y Threshold comprimiendo 3 dB, afectando únicamente los picos más agresivos.

Figura 69

Compresión sidechain (Cayendo)



Nota. Plugin de compresión. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Expansión Estéreo. Se empleó el plugin nativo de Studio One 6, **Binaural Pan**, como se aprecia en la figura 70, para abrir ligeramente la imagen estéreo ajustando Width en 120%.

Figura 70

Binaural pan (Cayendo)



Nota. Plugin para abrir imagen estéreo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Limitación. Como se visualiza en la figura 71, se usó el plugin **Limitier** al final de la cadena de mastering, ajustando Ceiling en -1 dB para definir el nivel máximo de salida y Threshold, estableciendo la cantidad de limitación en -1 dB. Por último, se aumentó Gain hasta que la señal alcanzó -14 LUFS.

Figura 71

Limitador (Cayendo)



Nota. Plugin de limitación. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Plan de Circulación

El EP se distribuyó en plataformas streaming como Soundcloud y YouTube.

Link de obra Lo que me hacías sentir <https://on.soundcloud.com/9NTzljfAQLaCNy9zdf>

Link de obra Loops <https://on.soundcloud.com/8R4BXbyoG4vityC9Kx>

Link de obra Cayendo <https://on.soundcloud.com/d1NnArfOV7decPUFwJ>

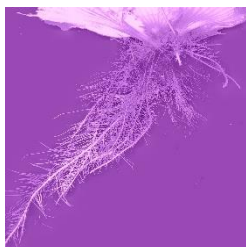
Link de obra Lo que me hacías sentir https://www.youtube.com/watch?v=__p391BcP0U

Link de obra Loops <https://www.youtube.com/watch?v=JT7FwP7iXo4>

Link de obra Cayendo <https://www.youtube.com/watch?v=4VCVuWYWwCY>

Figura 72

Portada del EP



Nota. Fotografía usada para el EP. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Conclusiones

A partir de la investigación se contemplaron procesos digitales de síntesis y sampling, profundizados durante el desarrollo investigativo y aplicados en la producción musical de tres obras artísticas, consolidando la metodología de investigación aplicada y respondiendo la pregunta de investigación realizada en el planteamiento temático.

Se grabaron fuentes sonoras ambientales a partir de técnicas de microfoneo en mono, dando como resultado muestras de audio focalizadas sin la interrupción de sonidos intrusivos, lo que permitió crear samples que se usarían en etapas posteriores.

Aplicando técnicas de síntesis y sampling, se determinó que cada sample genera diferentes resultados sonoros, según las propiedades del mismo. Concluyendo que existen muestras que se adaptan mejor a variados tipos de síntesis, como aquellas ricas en armónicos y con tiempos de decay y sustain prolongados. Por el contrario, las formas de onda corta con transientes requieren procesos adicionales y no siempre se comportan de la forma deseada.

Por lo expuesto, se concluye el logro de los objetivos propuestos, respondiendo a la pregunta de investigación y aportando en el desarrollo metodológico de síntesis y sampling aplicados a la creación musical. Esto contribuye a la exploración de estéticas sonoras alternativas, incentivando la producción musical a través de la investigación creativa.

Referencias

- Cárdenas Jaramillo, S. A., & Manco, J. D. (2024). Sonoridades de resistencia. Producción de cinco piezas sonoras a partir del paisaje sonoro del sector Barbacoas en el Centro de la ciudad de Medellín. *Calle 14 revista de investigación en el campo del arte*, 19(36), 9. Repositorio de la Universidad Distrital. <https://doi.org/10.14483/21450706.21016>
- Fisher, D. R. (2006). *My bloody valentine's loveless*.
http://purl.flvc.org/fsu/fd/FSU_migr_etd-4453
- Goddard, M. N., Halligan, B., & Spelman, N. (Eds.). (2013). *Resonances: Noise and Contemporary Music*. Bloomsbury Academic.
<http://www.bloomsbury.com/us/resonances-9781441159373/>
- Gómez Urdinola, L. F., & Carvajal Ramírez, P. F. (2009). *Composición y producción de 8 temas de música electrónica a partir de sonidos concretos, técnicas de manipulación y síntesis sonora*. <http://hdl.handle.net/10554/4386>
- Melo Pillajo, J. F. (2021). *Esculpiendo el Tiempo: producción de dos temas, basados en la aplicación de dos técnicas de sampling*. <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/13308>
- Ortiz Molina, A. M. (2025). *Mi tierra como instrumento: exploración de herramientas de producción para convertir en música elementos del paisaje sonoro rural y urbano de Santa Marta*. Repositorio Institucional UNAD.
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/69533>
- Pascual Herranz, D. (1997). *Nuevas tendencias en síntesis musical*. <https://oa.upm.es/548/>
- Renner, A. G., & Conter, M. B. (2020). Pink Orange Red: interpretação, sentido e presença nas canções da banda Cocteau Twins. *Intexto*, (50), 3. Intexto.
<https://doi.org/10.19132/1807-8583202050.44-58>

- Roquet, P. (2009). Ambient Landscapes from Brian Eno to Tetsu Inoue. *Journal of Popular Music*, 21(4), 371. Wiley Online Library. <https://doi.org/10.1111/j.1533-1598.2009.01208.x>
- Russolo, L. (2023). *El arte de los ruidos*. Universidad Iberoamericana A.C. <https://books.google.es/books?id=ehPYEAAAQBAJ&lpg=PT4&ots=RNAeXXfeqY&dq=manifiesto%20de%20los%20ruido%20luigi%20russolo&lr&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
- Schaeffer, P. (1996). *Tratado de los objetos musicales* (A. Cabezón de Diego, Trans.). Alianza Editorial.
- Schafer, R. M. (2013). *El paisaje sonoro y la afinación del mundo* (V. G. Cazorla, Trans.). Intermedio. [archiveorg r.-murray-schafer-el-paisaje-sonoro-y-la-afinacion-del-mundo width=560 height=384 frameborder=0 webkitallowfullscreen=true mozallowfullscreen=true]
- Todo Relajación. (2017). *Sonido blanco, sonido estatica, white sound Sonidos para la Relajación Meditación*. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=19t_OfinDso
- Truax, B. (1996). Soundscape, acoustic communication and environmental sound composition. *Contemporary music view*, 15(1), 61 - 62. https://www.academia.edu/1355484/Soundscape_acoustic_communication_and_environmental_sound_composition
- Woodside Woods, J. J. (2007). El sampleo como signo en la música. *Versión*, 16, 3. <https://versionojs.xoc.uam.mx/index.php/version/article/view/250>

Anexos A

Figuras del Canal Derecho, Obra Cayendo

Cadena de Procesamiento de Guitarra

Se anexan las figuras correspondientes al procesamiento del canal derecho de guitarra omitidas en el proceso de creación de obra.

Figura A1

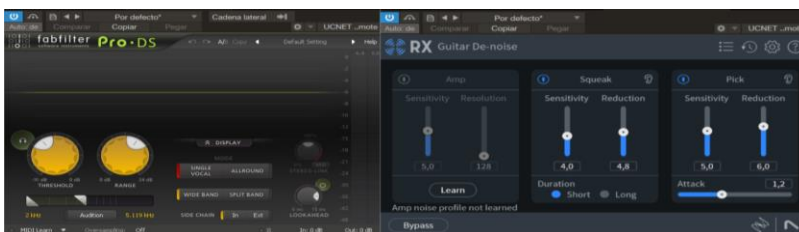
Ecualización de guitarra (Cayendo).



Nota. Ecualización de guitarra. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Figura A2.

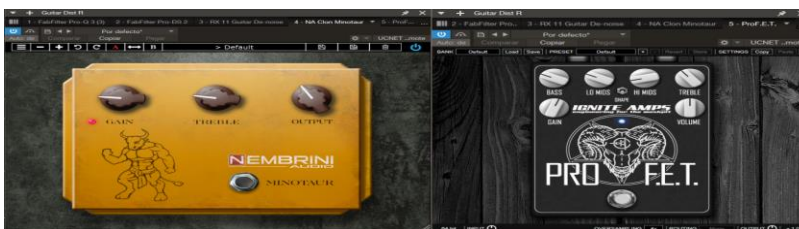
Deesser y guitar de-noise (Cayendo).



Nota. Plugins para filtrar ruidos. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Figura A3.

Modelado de pedales analógicas de guitarra (Cayendo).



Nota. Pedales virtuales. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Figura A4.

Ecualización aditiva y compresión de guitarra (Cayendo).



Nota. Ecualización y compresión. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Cadena de Procesamiento de Voz

Se anexan las figuras correspondientes al procesamiento del canal derecho de voz omitidas en el proceso de creación de obra.

Figura A5

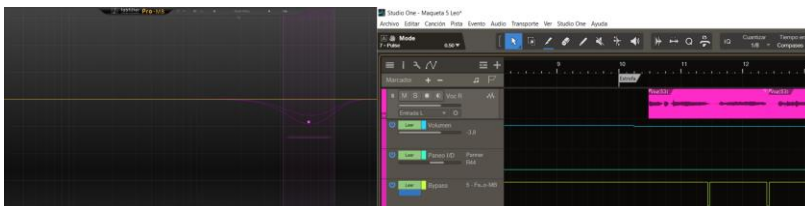
Ecualización de voz (Cayendo)



Nota. Ecualización de voz. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Figura A6

Compresión multibanda con automatización de bypass (Cayendo)



Nota. Compresor multibanda en canal de voz. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Anexos B. Producción de Obra (Lo que me Hacías Sentir)

Mezcla - Lo que me Hacías Sentir.

Balance Frecuencial. En esta etapa se efectuó el balance de nivel y paneo para definir el espacio de cada instrumento dentro de la mezcla.

En la figura B1, se evidencia el balance de nivel y paneo general.

Figura B1

Balance de nivel y panoramización general (lo que me hacías sentir)



Nota. Ventana de mezcla. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura B2 se observa la panoramización del set de batería con el plugin **MT Power Drum Kit**, donde se dejó la configuración por default.

Figura B2

Panoramización de set de batería (lo que me hacías sentir)



Nota. Ventana de mezcla, set de batería. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Set de Batería. Se ajustaron las salidas del plugin para mezclar cada instrumento individualmente.

Ecuación. Se usó el ecualizador **Fabfilter Pro Q3**, para ubicar cada pista dentro de su espacio frecuencial, evitando cancelación de fase. Se aplicó ecualización sustractiva y aditiva para controlar resonancias problemáticas y realzar zonas clave en el instrumento.

La siguiente tabla muestra detalladamente el proceso usado para cada pista:

Tabla B1

Ecuación de Set de Batería - Lo que me Hacías Sentir

Instrumento	Descripción
Kick	Se realizó barrido usando un HPF y LPF en las frecuencias 45 Hz y 8.4 kHz. Adicionalmente, se atenuó 11 dB en 470 Hz para reducir sonido encajonado y evitar enmascaramiento con el bajo. Por último, se elevó 2.10 dB para agregar cuerpo en 70 Hz y se destacó la pegada sumando 2.70 dB en 1.8 kHz.
Snare	Se hizo un HPF y LPF entre 122 Hz y 7.1 kHz. Se redujo 3.51 dB en 241 Hz para controlar el exceso de cuerpo del snare y se atenuó 11 dB para eliminar resonancias que producían enmascaramiento en 512 Hz.
Pedal hit-hat	Se usó un HPF y LPF para limpiar frecuencias fuera del rango entre 347 Hz y 11 kHz. También se liberó espacio en la zona media restando 3.65 dB en 1.9 kHz.
Open hit-hat	Se eliminó información fuera del rango entre 303 Hz y 11 kHz mediante un HPF y LPF. Posteriormente, se atenuó 2 dB en 1.5 kHz y 3 dB en 2.5 kHz para destacar la pegada del snare evitando enmascaramiento de frecuencias.
Crash	Se filtraron frecuencias fuera del rango de 493 Hz y 16.5 kHz mediante un HPF y LPF. Luego, se atenuó 2.76 dB en 1.7 kHz para eliminar el exceso de brillo en el instrumento, logrando un sonido más equilibrado y agradable dentro de la mezcla.

Nota. Esta tabla muestra el proceso de ecualización usado en el set de batería.

En la figura B3, se visualiza la ecualización del kick con el plugin **Fabfilter Pro Q3**.

Figura B3

Ecuación de kick (Lo que me hacías sentir)



Nota. Ecuación de kick. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura B4, se muestra el snare ecualizado con el plugin **Fabfilter Pro Q3**.

Figura B4

Ecualización de snare (Lo que me hacías sentir)



Nota. Ecualización de snare. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura B5, se ecualiza el pedal hit-hat con el plugin **Fabfilter Pro Q3**

Figura B5

Ecualización de pedal hit-hat (Lo que me hacías sentir)



Nota. Ecualización de pedal hit-hat. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura B6, se observa el open hit-hat ecualizado con el plugin **Fabfilter Pro Q3**.

Figura B6

Ecualización de open hit-hat (Lo que me hacías sentir)



Nota. Ecualización de open hit-hat. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura B7, se ilustra la ecualización del crash con el plugin **Fabfilter Pro Q3**.

Figura B7

Ecualización de crash (Lo que me hacías sentir)



Nota. Ecualización de crash. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Compresión. Se utilizó el compresor **Slax**, de carácter óptico/valvular, presentado en la figura B8, para añadir color armónico y suavizar la pegada del kick, logrando un sonido redondo con mayor percepción de medios.

Figura B8

Compresión de kick (Lo que me hacías sentir)



Nota. Compresión de kick. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se muestra en la figura B9, se controlaron transitorios en el canal de snare ajustando el plugin **Compressor** con los siguientes parámetros: Attack (0.39 ms), Release (120 ms), Ratio (2.0:1) y Threshold hasta comprimir máximo 3 dB.

Figura B9

Compresión de snare (Lo que me hacías sentir)



Nota. Compresión de snare. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Asimismo, como se visualiza en la figura B10 se insertó el plugin **Compressor** en el crash con los siguientes ajustes: Attack (0.29 ms), Release (196 ms), Ratio (2.0:1) y Threshold, aplicando una reducción máxima de 4 dB para controlar transitorios sin afectar el carácter y brillo natural del plato.

Figura B10

Compresión de crash (Lo que me hacías sentir)



Nota. Compresión de crash. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Bus de Batería. En la figura B11, se insertó el saturador **Fabfilter Saturn**, seleccionado Warm Tape y ajustando Drive (86%) y Mix (11%) para aportar color armónico. Adicionalmente, se utilizó el compresor **BUSTERse** para un efecto glue con la siguiente configuración de parámetros: Attack (10 ms), Ratio (4.5:1), Release (0.6 s) y Threshold alcanzando una reducción máxima de 3 dB.

Figura B11

Procesamiento bus de batería (Lo que me hacías sentir)



Nota. Saturación y compresión. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Procesamiento Espacial. Se añadió reverberación por medio de un canal auxiliar, utilizando el plugin **Valhalla Supermassive** (modo aquarius) con la siguiente configuración de parámetros: Mix (50%), Width (32%), Delay (18 ms), Feedback (63%) y Density (19%). Posteriormente, se ajustó el fader del canal auxiliar a -9.6 dB para evitar que el efecto se superponga con la batería, logrando un efecto ambiental natural y controlado.

El proceso anterior se muestra en la figura B12.

Figura B12

Reverb en canal auxiliar de batería (Lo que me hacías sentir)



Nota. Efecto de reverb. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Bajo. Se buscó alcanzar un equilibrio en la mezcla entre claridad y presencia, asegurando su integración con los demás elementos sonoros, especialmente la batería.

Ecualización. Se aplicó ecualización con el plugin **Fabfilter Pro Q3**, antes y después de realizar reamping en la cadena de bajo. Como se observa en la figura B13, se eliminó información innecesaria mediante un HPF y LPF, afectando todo fuera del rango entre 50 Hz y 2.1 kHz antes de colorear la señal y definir el sonido. Posteriormente, se emplearon técnicas de ecualización sustractiva y aditiva sobre la señal reamplificada para atenuar resonancias no deseadas y acentuar la pegada del instrumento como se presenta en la figura B14.

Figura B13

Ecualización pre-reamping de bajo (Lo que me hacías sentir)



Nota. Bandas de corte. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Figura B14

Ecualización post-reamping de bajo (Lo que me hacías sentir)



Nota. Ecualización de bajo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Reamping de Bajo. Como se presenta en la figura B15, se ejecutó la técnica de reamping digital para simular equipos analógicos reales, insertando el plugin **SHB-1** para emular un amplificador y pulse una cabina.

Figura B15

Modelado de amplificador y cabina para bajo (Lo que me hacías sentir)

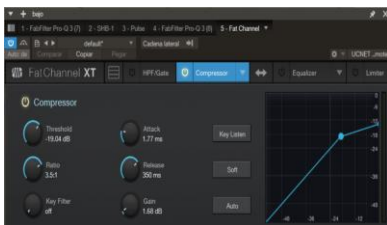


Nota. Amplificador y cabina virtuales bajo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Compresión. Se aplicó compresión con el plugin **Fat Channel**, como se muestra en la figura B16, para suavizar el ataque y obtener mayor control dinámico. se configuró: Attack (1.77 ms), Release (350 ms), Ratio (3.5:1) y Threshold hasta que empezara a comprimir la zona problemática.

Figura B16

Compresión de bajo (Lo que me hacías sentir)



Nota. Compresión de bajo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

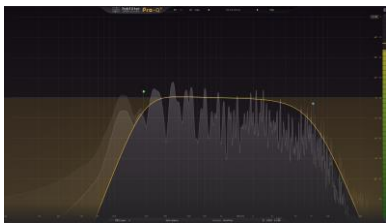
Guitarra Rítmica. Se empleó la misma cadena de efectos para las dos señales variando únicamente los ajustes en ecualización donde se afectó regiones específicas según las características propias de la señal. Como resultado se obtuvo una imagen estéreo amplia y definida, manteniendo la sensación de unidad del instrumento dentro de la mezcla.

Ecualización de Guitarra Rítmica. Se empleó el ecualizador **Fabfilter Pro Q3** antes y después del proceso de reamping. Primero se usó un HPF y LPF, para descartar información fuera del rango entre 188 Hz y 7.2 kHz al inicio de la cadena. Luego se aplicó ecualización sustractiva y aditiva sobre la señal ya coloreada para controlar frecuencias que se acentuaron durante este proceso.

Como se observa en la figura B17, se realizó ecualización con el plugin **Fabfilter Pro Q3** antes de la etapa de reamping en el canal izquierdo.

Figura B17

Ecualización pre-reamping de guitarra rítmica (Lo que me hacías sentir)



Nota. Ecualización de guitarra. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Se realizó ecualización post-reamping con el plugin **Fabfilter Pro Q3** en el canal izquierdo como se aprecia en la figura B18.

Figura B18

Ecualización post-reamping de guitarra rítmica (Lo que me hacías sentir)

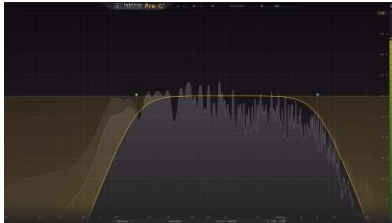


Nota. Ecualización de guitarra. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura B19, se realizó ecualización pre-reamping en el canal derecho con el plugin **Fabfilter Pro Q3**.

Figura B19

Ecualización pre-reamping de guitarra rítmica (Lo que me hacías sentir)



Nota. Ecualización de guitarra. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Se visualiza en la figura B20 la ecualización post-reamping del canal derecho usando el plugin **Fabfilter Pro Q3**.

Figura B20

Ecualización post-reamping de guitarra rítmica (Lo que me hacías sentir)



Nota. Ecualización de guitarra. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

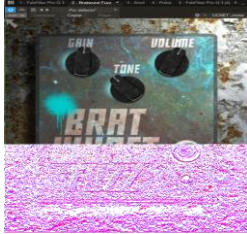
Reamping de Guitarra Rítmica. Se aplicaron en los canales de guitarra imitando una cadena de procesamiento de equipo analógico real.

Se usó el plugin **Bratwurst Fuzz** para saturar la señal a partir de los parámetros Gain, Tone y Volumen, controlando la intensidad y timbre de la distorsión del pedal, obteniendo como resultado una textura densa y rica en armónicos que aporta un nuevo carácter sonoro a la guitarra.

Se usaron los mismos ajustes para ambos canales como se aprecia en la figura B21.

Figura B21

Pedal de fuzz de guitarra rítmica (Lo que me hacías sentir)



Nota. Pedal de fuzz. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura B22, se realizó reamping digital con el amplificador virtual **Anvil**.

Figura B22

Modelado de amplificador de guitarra rítmica (Lo que me hacías sentir)



Nota. Amplificador virtual. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura B23, se simuló una cabina para el canal izquierdo usando el plugin **Pulse**.

Figura B23

Cabina IR en el canal izquierdo de guitarra rítmica (Lo que me hacías sentir)



Nota. Cabina virtual. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura B24, se simuló una cabina para el canal derecho usando el plugin **Pulse**.

Figura B24

Cabina IR en el canal derecho de guitarra rítmica (Lo que me hacías sentir)



Nota. Cabina virtual. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Compresión de Guitarra Rítmica. Se insertó el plugin **Compressor** para un control dinámico suave, afectando únicamente los picos más pronunciados. Se realizó la siguiente configuración en ambos canales: Attack (15 ms), Release (120 ms), Ratio (4.2:1) y Threshold aplicando una reducción máxima de 2 dB.

El proceso anterior se muestra en la figura B25.

Figura B25

Compresión de guitarra rítmica (Lo que me hacías sentir)



Nota. Compresión de guitarra. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Tratamiento Espacial y Limpieza Espectral de Guitarra Rítmica. Se usó el reverb **Valhalla Supermassive** (modo Hydra) para suavizar la aspereza del fuzz, obteniendo un sonido más uniforme y cohesivo entre ambas guitarras rítmicas. La configuración utilizada fue: Mix (30%), Width (47%), Delay (1/32), Feedback (53%) y Density (23%).

Por último, se utilizó el ecualizador **Fabfilter Pro Q3** para filtrar frecuencias que no aportan nada relevante a la reverb, aplicando un HPF y LPF entre 307 Hz y 7.1 kHz.

Los procesos realizados se evidencian en la figura B26.

Figura B26

Reverb y EQ en el canal auxiliar de guitarra rítmica (Lo que me hacías sentir)



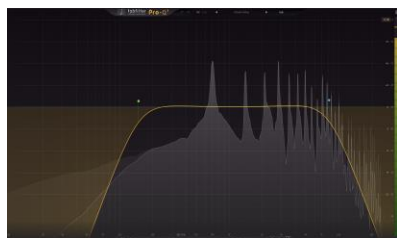
Nota. Reverb y EQ. [Foto archivo personal], Leonardo Caicedo, 2025.

Guitarra Líder. Se integró como un elemento que destaca en la mezcla, buscando balance entre profundidad y amplitud.

Ecualización. Como se presenta en la figura B27, se utilizó el plugin **Fabfilter Pro Q3** para limpiar frecuencias innecesarias fuera del rango entre 148 Hz y 8.1 kHz mediante un HPF y LPF. La ecualización se aplicó antes de realizar reamping con el fin de procesar una señal de guitarra limpia y controlada.

Figura B27

Ecualización pre-reamping de guitarra líder (Lo que me hacías sentir)

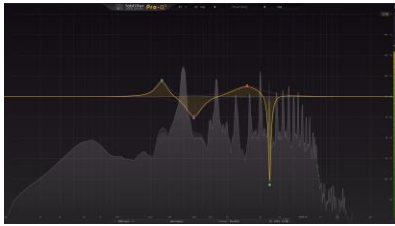


Nota. Ecualización, guitarra líder. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Se insertó nuevamente el plugin **Fabfilter Pro Q3**, como se observa en la figura B28, para controlar las frecuencias de la señal ya procesada, permitiendo atenuar resonancias que surgieron durante la etapa de reamping y asimismo destacar el cuerpo y ataque de la guitarra, aportando equilibrio tonal.

Figura B28

Ecuación post-reamping de guitarra líder (Lo que me hacías sentir)



Nota. Ecuación, guitarra líder. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Reamping de Guitarra Líder. Se empleó el plugin **TSE 808**, una emulación digital del plugin de overdrive (Ibanez - Tube Screamer) para colorear la señal de guitarra antes del amplificador. Se ajustó Drive al máximo para generar saturación armónica y se controló la ganancia de salida con la perilla Volumen manteniendo una dinámica natural. Por último, se destacó el rango frecuencial medio-alto a partir de la perilla Tone.

En la figura B29, se muestra el plugin **TSE 808** con los ajustes realizados.

Figura B29

Overdrive de guitarra líder (Lo que me hacías sentir)



Nota. Pedal de overdrive. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se aprecia en la figura B30, se realizó reamping digital con el amplificador virtual **Anvil**, seleccionando la función clean en ambos canales para un sonido transparente.

Figura B30

Amplificador virtual de guitarra líder (Lo que me hacías sentir)



Nota. Amplificador virtual. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura B31, se usó el plugin **Pulse** para emular el sonido de una cabina.

Figura B31

Cabina IR de guitarra líder (Lo que me hacías sentir)



Nota. Cabina virtual. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Tratamiento Espacial y Limpieza Espectral de Guitarra Melodía. Se utilizó el plugin **Analog Delay** para agregar movimiento y profundidad como se ilustra en la figura B32. Se estableció Time (1/8) para sincronizar el efecto con la métrica y el tempo de la canción; feedback (30%) para generar repeticiones controladas que mantengan la inteligibilidad de la melodía y se seleccionó el nivel entre la señal pura y el efecto, ajustando Dry/Wet (100%).

Figura B32

Delay en canal auxiliar de guitarra líder (Lo que me hacías sentir)



Nota. Efecto de Delay. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se presenta en la figura B33, se insertó el plugin **Valhalla Supermassive** (modo Sagittarius) para crear un espacio sonoro denso y atmosférico. Se configuró: Mix (50%) para balancear la señal original con la del efecto; Width (52%) para expandir el campo estéreo; Delay (69 ms) para generar reflexiones cortas que engrosan la señal; Feedback (70%) para producir una cola de reverb amplia y Density (15%) manteniendo el eco definido sin opacar la melodía.

Figura B33

Reverb en canal auxiliar de guitarra líder (Lo que me hacías sentir)

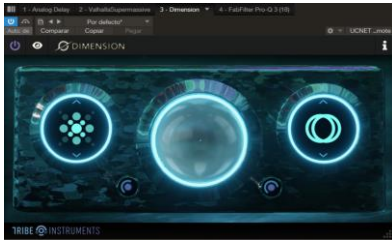


Nota. Efecto de reverb. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se expone en la figura B34, se empleó el plugin **Dimensity** para ensanchar el campo estéreo y reforzar la textura envolvente y espacial construida a partir de los procesos anteriores.

Figura B34

Plugin Dimensity en canal auxiliar de guitarra líder (Lo que me hacía sentir)



Nota. Efecto de ancho estéreo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura B35, se realizó un HPF en 235 Hz a través del plugin **Fabfilter Pro Q3** para evitar acumulación de frecuencias subgraves en la mezcla.

Figura B35

HPF en el canal auxiliar de guitarra líder (Lo que me hacías sentir)



Nota. HPF en guitarra líder. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Voces. Se mezclaron ambas grabaciones de voz utilizando la misma cadena de efectos, ajustando los parámetros según el carácter de cada canal.

Control Frecuencial y Dinámico. Se realizaron procesos enfocados en la limpieza y control dinámico de la voz, tratando problemáticas comunes como sibilancias y ruidos intrusivos.

Se empleó ecualización sustractiva con el plugin **Fabfilter Pro Q3** para controlar el exceso de cuerpo dentro del rango de 300 - 500 Hz. Asimismo, se limpiaron resonancias ásperas en 5 kHz, especialmente en el canal izquierdo, donde se hizo una reducción de 20 dB

con un ancho de banda estrecho para mayor claridad. Posteriormente, se destacaron frecuencias clave en el rango medio-bajo y medio-alto para obtener mayor cuerpo y definición. También se aplicó un HPF y LPF para eliminar frecuencias fuera del rango de 120 Hz a 10 kHz que no aportan nada esencial en la voz.

Los procesos aplicados se aprecian en las figuras B36 y B37.

Figura B36

Ecualización de canal de voz izquierdo (Lo que me hacías sentir)



Nota. Ecualización de voz. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Figura B37

Ecualización de canal de voz derecho (Lo que me hacías sentir)

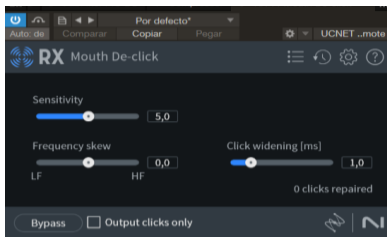


Nota. Ecualización de voz. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se evidencia en la figura B38, se empleó el plugin **RX Mouth De-click** para eliminar ruidos vocales, ajustando los parámetros Sensitivity, encargado de determinar la cantidad de artefactos que se comprimen y Click Widening que define la duración del efecto cada vez que se activa. En este proceso se hicieron ajustes moderados para no dañar la señal original.

Figura B38

Limpieza de ruidos en la voz (Lo que me hacías sentir)



Nota. Plugin Mouth De-click. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura B39, se colocaron dos deessers en serie con los mismos ajustes para ambos canales de voz.

Primero se insertó el plugin **Fabfilter Pro DS** seleccionando split band para que solo comprima los picos más fuertes sin comprometer el brillo de la voz; se fijó un HPF en 5 kHz y un LPF en 10 kHz, para que el deesser se active únicamente dentro de ese rango de frecuencias y se ajustó Threshold y Range aplicando una reducción máxima de 6 dB.

Posteriormente, se configuró el plugin **Compressor** con sidechain para lograr niveles de sibilancias más controlados, actuando sobre el rango de frecuencias entre 7 y 12 kHz sin afectar todo el espectro de la voz.

Figura B39

Deessers en serie para voz (Lo que me hacías sentir)



Nota. Plugins para filtrar sibilancias. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Se ejecutó el plugin **Fat Channel** seleccionando el compresor estándar, mostrado en la figura B40. Configurado con Attack (20 ms) para dejar pasar transitorios; Release (463 ms) permitiendo al compresor recuperarse de forma gradual evitando efectos de bombeo; Ratio (2.0:1) estableciendo un control suave de picos y threshold aplicando una reducción máxima de 3dB. Dando como resultado una compresión natural y corrección dinámica transparente.

Figura B40

Compresión de voz (Lo que me hacías sentir)



Nota. Compresión de voz. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Procesamiento Tonal. Se usaron plugins para colorear la voz, como el excitador armónico **Fresh Air**, para sintetizar nuevas frecuencias en el rango medio y agudo, junto con el plugin **Auto-Tune Pro**, haciendo pequeñas correcciones de afinación.

En la figura B41, se evidencian los ajustes realizados en ambos canales.

Figura B41

Procesamiento tonal (Lo que me hacías sentir)



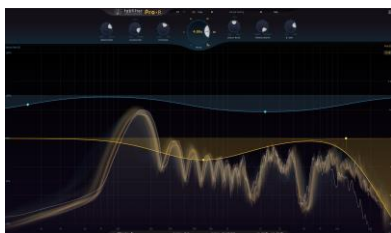
Nota. Excitador armónico y autotune. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Tratamiento Espacial y Limpieza Espectral. Mediante un canal auxiliar se aplicaron efectos para suavizar la presencia vocal y dar textura, provocando una percepción de lejanía.

Como se observa en la figura B42, se empleó el plugin **Fabfilter Pro-R** para generar profundidad mediante los parámetros Space (4986 ms) y Decay Rate (100%), simulando un espacio amplio con una cola de reverberación prolongada. Asimismo, se ajustaron los indicadores Brightness (69%) para un balance tonal más brillante y Character (87%), añadiendo un efecto de chorus. Finalmente, se estableció la imagen estéreo con Stereo Width (100%) y se equilibró la cantidad de reverb en la señal con Mix (75%).

Figura B42

Efecto de reverb en canal auxiliar de voz (Lo que me hacías sentir)



Nota. Efecto de reverb. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura B43, se colocó un HPF en 347 Hz después del efecto de reverb con el ecualizador **Fabfilter Pro Q3** para controlar la acumulación de graves en la zona media-baja, evitando que la reverb se superponga con la voz principal.

Figura B43

Ecualización en canal auxiliar de voz (Lo que me hacías sentir)

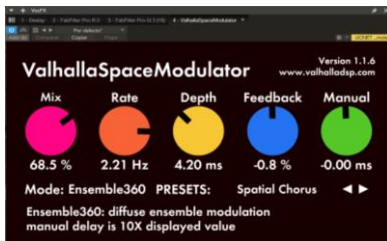


Nota. Ecualización de voz, canal auxiliar. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Al final de la cadena auxiliar de voces, se insertó el plugin **Valhalla Space Modulator** como se aprecia en la figura B44, para conseguir mayor amplitud y movimiento con la ayuda del preset Spatial Chorus.

Figura B44

Plugin de modulación (Lo que me hacías sentir)

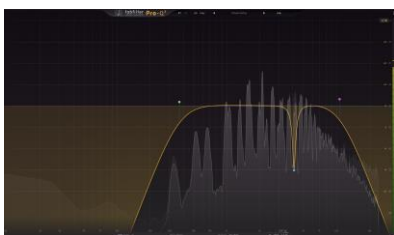


Nota. Plugin de modulación. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Synth Wavetable (Vibración de Celular). Como se presenta en la figura B45, se utilizó el plugin **Fabfilter Pro Q3** para limpiar información innecesaria fuera del rango entre 369 Hz y 10 kHz mediante un HPF y LPF. Además, se eliminaron resonancias estridentes de alrededor de 4 kHz usando una banda estrecha con una reducción de 9 dB.

Figura B45

Ecualización en canal de synth wavetable (Lo que me hacías sentir)

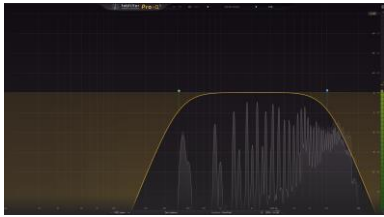


Nota. EQ vibración de celular. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Pad atmosférico (Vibración de Celular). Como se muestra en la figura B46, se ubicó un HPF en 411 Hz y un LPF en 10 kHz con el plugin **Fabfilter Pro Q3** para eliminar frecuencias que no aportan nada esencial en el pad atmosférico.

Figura B46

Ecuación en canal de pad atmosférico (Lo que me hacías sentir)



Nota. EQ, pad atmosférico. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura B47 se usó el plugin **Slax** para reforzar el carácter envolvente del pad e integrarlo mejor en la mezcla. Se aprovecharon las propiedades minimalistas del compresor para empujar la señal ligeramente al frente, elevando 4 dB con la perilla Gain y estableciendo un control de picos moderado con la perilla Peak.

Figura B47

Compresión de pad atmosférico (Lo que me hacías sentir)



Nota. Compresión, pad atmosférico. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Sample (Sonidos de Granja). Como se visualiza en la figura B48, se aplicó ecualización con el plugin **Fabfilter Pro Q3** para filtrar resonancias que producen enmascaramiento, permitiendo establecer su espacio dentro de la mezcla. Cortando información innecesaria mediante un HPF y LPF en 453 Hz y 14 kHz. Además, se filtraron resonancias en el rango medio-alto, que entraban en conflicto con las guitarras.

Figura B48

Ecualización del sample de sonidos de granja (Lo que me hacías sentir)



Nota. EQ, sonidos de granja. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Sample (Ruido Blanco). Se insertó el ecualizador **Fabfilter Pro Q3** como se muestra en la figura B49, para filtrar resonancias innecesarias fuera del rango de 470 Hz - 7.2 kHz usando un HPF y LPF.

Figura B49

Ecualización del sample de ruido blanco (Lo que me hacías sentir)



Nota. EQ, ruido blanco. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Mastering - Lo que me Hacías Sentir.

Ecualización. Se insertó el ecualizador **Fabfilter Pro Q3**, para hacer correcciones de balance frecuencial, donde se filtró subgraves por debajo de 29 Hz a partir de un HPF; se disminuyó 1.72 dB en 196 Hz para reducir exceso de cuerpo en el snare; se eliminó sonido encajonado restando 1.98 dB en 482 Hz; se suavizó el rango medio atenuando 1.33 dB en 1 kHz y se controló el exceso de energía de platillos reduciendo 1.89 dB en 5.4 kHz.

Culminado el proceso anterior se aprovechó el plugin **Vintage EQ** para destacar la voz añadiendo 1.92 dB en 1.6 kHz y se usó el ecualizador **Passive EQ** para traer el bajo al frente de la mezcla realzando 1 dB en 30 Hz.

Los procesos de ecualización aplicados se evidencian en la figura B50.

Figura B50

Correcciones de balance frecuencial (Lo que me hacías sentir)



Nota. Plugin de ecualización. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Compresión. Como se observa en la figura B51, se realizó compresión con el plugin **Fat Channel** seleccionando el compresor **TubeCOMP** para suavizar picos pronunciados ajustando los parámetros Peaks (54%), definiendo la cantidad de reducción aplicada y Gain (40%) para alcanzar la unidad de ganancia, logrando un control dinámico uniforme y cohesivo, que además introduce color armónico.

Figura B51

Compresor de tubos (Lo que me hacías sentir)



Nota. Plugin de compresión de tubos. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Se utilizó el plugin **Compressor** como se aprecia en la figura B52, para controlar picos generados por platillos por medio de sidechain, aplicando reducción únicamente dentro de las frecuencias 5.4 kHz y 13 kHz. Se configuró con los siguientes parámetros: Attack (0.10 ms), Release (20.9 ms), Ratio (7.4:1) y Threshold aplicando una reducción máxima de 3 dB.

Figura B52

Compresión sidechain (Lo que me hacías sentir)



Nota. Compresor. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Expansión Estéreo. Se empleó el plugin nativo de Studio One 6, **Binaural Pan**, como se aprecia en la figura B53, para abrir ligeramente la imagen estéreo ajustando Width en 120%.

Figura B53

Binaural pan (Lo que me hacías sentir)



Nota. Plugin para abrir imagen estéreo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Limitación. Como se visualiza en la figura B54, se usó el plugin **Limiter** al final de la cadena de mastering, ajustando Ceiling en -1 dB para definir el nivel máximo de salida y

Threshold, estableciendo la cantidad de limitación en -1 dB. Por último, se aumentó Gain hasta que la señal alcanzó -14 LUFS.

Figura B54

Limitador (Lo que me hacías sentir)



Nota. Plugin de limitación. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Anexos C. Producción de Obra (Loops)

Mezcla - Loops

Balance Frecuencial. En esta etapa se efectuó el balance de nivel y paneo para definir el espacio de cada instrumento dentro de la mezcla.

En la figura C1, se evidencia el balance de nivel y paneo general.

Figura C1

Balance de nivel y panoramización general (Loops)



Nota. Ventana de mezcla. [Foto archivo personal], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura C2 se observa la panoramización del set de batería con el plugin **MT Power Drum Kit**, donde se dejó la configuración por default.

Figura C2

Panoramización de set de batería (Loops)



Nota. Ventana de mezcla, set de batería. [Foto archivo personal], Leonardo Caicedo, 2025.

Set de Batería. Se ajustaron las salidas del plugin para mezclar cada instrumento individualmente.

Ecualización. Se realizó ecualización sustractiva con el plugin **Fabfilter Pro Q3** para limpiar resonancias innecesarias en cada instrumento y generar espacio dentro de la mezcla. Posteriormente, se aplicó ecualización aditiva con el plugin **TREQ** para destacar las frecuencias clave de cada elemento sonoro, aportando color y presencia.

La siguiente tabla muestra detalladamente el proceso usado para cada pista.

Tabla C1

Ecualización de Set de Batería - Loops

Instrumento	Descripción
Kick	Se realizó barrido usando un HPF y LPF en las frecuencias 40 Hz y 8.1 kHz. Adicionalmente, se atenuó 2.28 dB en 437 Hz y 2.99 dB en 382 Hz para reducir sonido encajonado y abrir espacio para el ataque de la caja. Por último, se elevó 2.72 dB alrededor de 3.6 kHz para destacar la pegada del instrumento.
Snare	Se realizó un HPF en 148 Hz y un LPF en 16 kHz. Luego se redujo 2.40 dB en 247 Hz y 2.19 dB en 537 Hz con el fin de obtener mayor definición y un carácter sonoro seco sin exceso de graves. Finalmente, se coloreó la señal elevando 1 dB en 250 Hz, para recuperar cuerpo sin reintroducir sonido encajonado, y 1.6 dB en 4.4 kHz para destacar la zona del ataque.
Tom low	Se usó un HPF y LPF para limpiar frecuencias fuera del rango (50 Hz - 15 kHz) y se filtró sonido encajonado atenuando 2.63 dB en 544 Hz. Adicionalmente se sumó 2 dB en 100 kHz para acentuar el ataque y cuerpo del instrumento.
Open hit-hat	Se eliminó información fuera del rango entre 396 Hz y 20 kHz mediante un HPF y LPF. Además, se añadió 2 dB alrededor de 5 kHz para resaltar el brillo, aportando claridad al platillo.
Ride	Se insertó un HPF para filtrar frecuencias debajo de 311 Hz y un LPF para limpiar información por encima de 16 kHz. Seguidamente, se restó 2.44 dB en 2.5 kHz para abrir espacio para la pegada del snare y se eliminó una resonancia áspera en 9.3 kHz restando 2.31 dB obteniendo un resultado más suave y controlado. Por último, se recuperó la definición del platillo elevando 2.8 dB alrededor de 11 kHz.
Crash	Se utilizó un HPF y LPF para eliminar frecuencias fuera del rango (387 Hz - 16 kHz) y se filtró la aspereza del platillo atenuando 2.81 dB en 7.1 kHz. Posteriormente, se destacó la pegada y brillos sumando 2 dB alrededor de 1.2 y 10 kHz

Nota. Esta tabla muestra el proceso de ecualización usado en el set de batería.

En la figura C3, se realizó ecualización en el kick usando el plugin **Fabfilter Pro Q3**.

Figura C3

Ecualización de kick (Loops)



Nota. Ecualización de kick. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura C4, se ecualizó el snare con los plugins **Fabfilter Pro Q3** y **TREQ**.

Figura C4

Ecualización de snare (Loops).



Nota. Ecualización de snare. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Se observa la ecualización del tom low en la figura C5.

Figura C5

Ecualización de tom low (Loops)

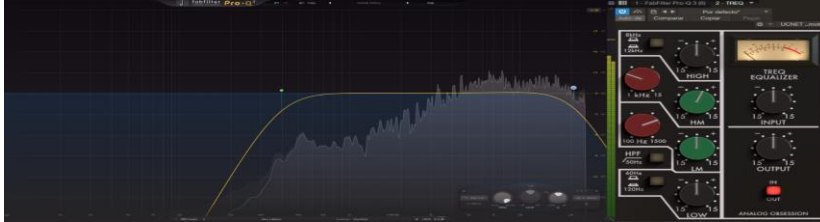


Nota. Ecualización de tom low. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura C6, se ecualizó el open hit-hat usando **Fabfilter Pro Q3** y **TREQ**.

Figura C6

Ecualización de open hit-hat (Loops)



Nota. Ecualización de open hit-hat. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En la figura C7, se emplearon los ecualizadores **Fabfilter Pro Q3** y **TREQ** en el ride.

Figura C7

Ecualización de ride (Loops)



Nota. Ecualización de ride. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Se aprecia la ecualización del crash en la figura C8.

Figura C8

Ecualización de crash (Loops)



Nota. Ecualización de crash [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Compresión. Se realizó compresión en el snare y tom low.

Como se visualiza en la figura C9, se comprimió el snare mediante el plugin **Fat Channel** seleccionando el compresor estándar con los siguientes ajustes: Attack (20 ms), Release (135 ms), Ratio (5.0:1) y Threshold hasta alcanzar una reducción máxima de 3 dB. Esta configuración conserva el golpe inicial, permitiendo mantener una dinámica natural sin perder presencia.

Figura C9

Compresión de snare (Loops)

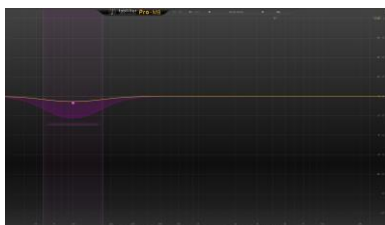


Nota. Compresión de snare [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se muestra en la figura C10, se utilizó el compresor multibanda **Fabfilter Pro MB** para mantener una dinámica consistente en 100 Hz, comprimiendo 1 dB sobre los picos más pronunciados. Este ajuste permite controlar la energía en la zona baja sin comprometer el cuerpo y la profundidad del tom low.

Figura C10

Compresión multibanda en el tom low (Loops)



Nota. Compresión de tom low [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Bus de Batería. En la figura C11, para generar armónicos y aportar color, se insertó el saturador **Fabfilter Saturn**, seleccionado (Gentle Saturation) y ajustando Drive (66%) y Mix (17%). Adicionalmente, se utilizó el compresor de bus **BUSTERse** para lograr un efecto glue configurando: Attack (10 ms), Ratio (2.5:1), Release (automático) y Threshold alcanzando una reducción máxima de 3 dB.

Figura C11

Procesamiento bus de batería (Loops)



Nota. Saturación y compresión. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Bajo. Se buscó alcanzar un equilibrio en la mezcla entre claridad y presencia, asegurando su integración con los demás elementos sonoros sin que haya competencia por la misma región o espacio frecuencial.

Ecuilización. Se aplicó ecualización sustractiva con el plugin **Fabfilter Pro Q3** para limpiar resonancias problemáticas y abrir espacio en el espectro, evitando enmascaramiento de frecuencias. Primero se colocó un HPF en 45 Hz y LPF en 1.7 kHz para descartar información innecesaria, luego se atenuó 3 dB para limpiar frecuencias que compiten con el kick en 95 Hz y se redujo 2 dB aplicando la función make dynamics para controlar picos fuertes que destacan en 146 Hz. Por último, se usó ecualización aditiva con el plugin **TREQ** para conseguir mayor presencia sumando 2.5 dB en la zona media-alta alrededor de 400 Hz y 1kHz.

El proceso anterior se evidencia en la figura C12.

Figura C12

Ecualización de bajo (Loops)



Nota. Ecualización de bajo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Reamping de Bajo. Como se presenta en la figura C13, se ejecutó la técnica de reamping digital para simular equipos analógicos reales, insertando el plugin **SHB-1** para emular un amplificador y pulse para emular una cabina.

Figura C13

Reamping de bajo (Loops)



Nota. Amplificador y cabina virtuales bajo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Compresión. Se hizo compresión usando el plugin **Fat Channel**, como se muestra en la figura C14, para conseguir equilibrio dinámico, sin perder la pegada dejando pasar los transitorios iniciales. La configuración que se empleó fue: Attack (30 ms), Release (142 ms), Ratio (3.0:1) y Threshold aplicando una reducción máxima de 3 dB.

Figura C14

Compresión de bajo (Loops)



Nota. Compresión de bajo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se aprecia en la figura C15, se aplicó compresión side-chain entre el bajo y el kick usando el plugin **Fabfilter Pro MB** para evitar enmascaramiento en 80 Hz, permitiendo conservar el cuerpo del kick en la mezcla.

Figura C15

Compresión sidechain en el canal de bajo (Loops)



Nota. Compresión sidechain. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Guitarra Rítmica. Se empleó la misma cadena de efectos para las dos señales variando únicamente los ajustes de ecualización donde se afectó regiones específicas según las características propias de la señal. Como resultado se obtuvo una imagen estéreo amplia y definida, manteniendo la sensación de unidad del instrumento dentro de la mezcla.

Limpieza Frecuencial y Tonal. Se insertaron plugins enfocados en el control de frecuencia y tono, para eliminar ruidos intrusivos antes de aplicar efectos de modulación y dinámica. Evitando así, que se superpongan en la mezcla.

Se realizó ecualización sustractiva con el plugin **Fabfilter Pro Q3**, donde se usó un HPF y LPF para descartar toda la información fuera del rango entre 120 Hz y 8.9 kHz. Seguidamente, se atenuó 2.60 dB alrededor de 600 Hz para obtener mayor definición en frecuencias agudas, y se restó 3 dB en 144 Hz para suavizar el exceso de cuerpo, evitando choque de frecuencias con otros elementos que se ubican en ese espacio, como el bajo y snare.

El proceso de ecualización sustractiva para ambos canales de guitarra se aprecia en la figura C16 y C17.

Figura C16

Ecualización en el canal izquierdo de guitarra rítmica (Loops)



Nota. Ecualización de guitarra. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Figura C17

Ecualización en el canal derecho de guitarra rítmica (Loops)



Nota. Ecualización de guitarra. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

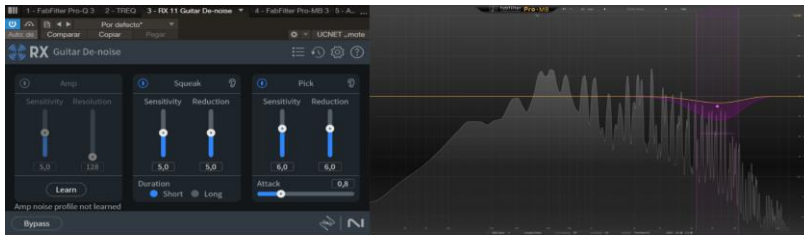
Se insertó el plugin **RX Guitar De-noise** para eliminar ruidos producidos por golpes de púa y movimiento de dedos que sobresalen dentro de la mezcla, afectando la claridad en la

interpretación de guitarra. Posteriormente se usó el compresor multibanda **Fabfilter Pro MB** para atenuar resonancias intrusivas alrededor de 7.5 kHz.

Como se observa en la figura C18, se realizaron los mismos ajustes para ambos canales de guitarra.

Figura C18

Eliminación de ruido y control de resonancias en guitarra rítmica (Loops)



Nota. Guitar De-noise y Fabfilter Pro MB. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Reamping de Guitarra Rítmica. Se realizó reamping digital utilizando el amplificador virtual **Anvil**, donde se seleccionó la función clean para un sonido transparente, y se aprovechó el plugin **Pulse** para simular el sonido de una cabina. Se realizó el mismo ajuste para ambos canales como se evidencia en la figura C19.

Figura C19

Modelado de amplificador y cabina para guitarra rítmica (Loops)



Nota. Amplificador y cabina virtuales. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Procesamiento de Dinámica y Color. Al finalizar las etapas de limpieza y reamping se aplicó ecualización aditiva mediante el plugin **TREQ**, para realzar el brillo y el ataque

sumando 2.5 dB en las frecuencias 1 y 5 kHz logrando que la guitarra sobresalga en la mezcla.

Seguidamente, se realizó compresión con el plugin **Compressor** para establecer un control dinámico suave que integre las guitarras en la mezcla. Se aplicó la siguiente configuración de parámetros: Attack (11 ms), Release (120 ms), Ratio (2.0:1) y Threshold aplicando una reducción máxima de 3 dB.

En esta etapa, se usó la misma configuración de parámetros para ambos canales como se ilustra en la figura C20.

Figura C20

Ecuación aditiva y compresión de guitarra rítmica (Loops)



Nota. Ecuación y compresión. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Tratamiento Espacial y Limpieza Espectral. A partir de un canal auxiliar se agregaron efectos de retardo y reverberación como se observa en la figura C21.

Para ello se configuró el plugin **NA Analog Rack Delay** con time (1/4 T), feedback (40%) y mix (40%) para suavizar la articulación de la guitarra. Luego se empleó el plugin **Valhalla Supermassive** en modo (Great Annihilator) para generar espacio y profundidad. Se ajustaron los siguientes parámetros: mix (35%) y width (13%) para controlar la cantidad de efecto en la señal con su ancho estéreo y delay (6.6ms), feedback (70%) y density (30%) para definir el carácter de la reverb.

Figura C21

Tratamiento espacial en canal auxiliar de guitarra rítmica (Loops)

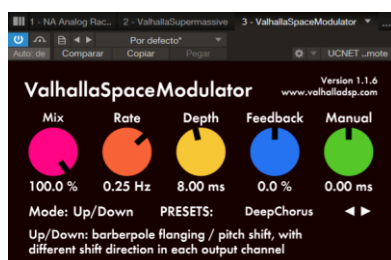


Nota. Delay y reverb. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se visualiza en la figura C22, se utilizó el plugin de modulación **Valhalla Space Modulator** seleccionando el preset (Deep Chorus) para agregar movimiento y textura a las guitarras rítmicas.

Figura C22

Efecto de modulación en canal auxiliar de guitarra rítmica (Loops)

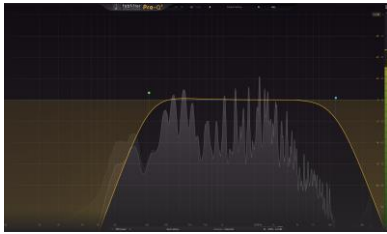


Nota. Deep Chorus en canal auxiliar. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Al final de la cadena del canal auxiliar del acompañamiento rítmico de guitarra se utilizó el ecualizador **Fabfilter Pro Q3**, como se visualiza en la figura C23, para evitar acumulamiento de resonancias subgraves y de alta frecuencias a partir de un HPF y LPF en el rango de (200 Hz - 11 kHz). Este ajuste conserva la claridad de la atmósfera creada mediante procesamiento espacial sin ensuciar otros elementos dentro de la mezcla.

Figura C23

Limpieza espectral en canal auxiliar de guitarra rítmica (Loops)



Nota. Ecuación en el canal auxiliar. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Bus de Guitarra Rítmica. Se empleó el saturador **Fabfilter Saturn** para añadir coloración armónica. Se configuró con los siguientes parámetros: modo (Warm Tape), Drive (22%) y Mix (80%) logrando una saturación sutil que aporta calidez. Posteriormente, se utilizó el compresor **BUSTERse** para un efecto glue con la siguiente configuración de parámetros: Attack (10 ms), Ratio (1.5:1), Release (automático) y Threshold alcanzando una reducción máxima de 3 dB.

Los procesos realizados en el bus de guitarras se observan en la figura C24.

Figura C24

Procesamiento en el canal de bus de guitarra rítmica (Loops)



Nota. Saturación y compresión. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Guitarra Líder. Se integró como un elemento que destaca en la mezcla, buscando balance entre profundidad y amplitud.

Ecualización Sustractiva. Como se presenta en la figura C25, se utilizó el plugin **Fabfilter Pro Q3** para filtrar frecuencias innecesarias fuera del rango entre 190 Hz - 10 kHz mediante un HPF y LPF. Además, se realizó un corte de 1.10 dB alrededor de 540 Hz mejorando la claridad y percepción de los agudos y se atenuó 5 dB con ancho de banda estrecho para controlar ruidos producidos por trasteos que sobresalen en 7.1 kHz.

Figura C25

Ecualización sustractiva de guitarra líder (Loops)



Nota. Ecualización de guitarra líder. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Reamping de Guitarra Líder. Se empleó el plugin **NA Clon Minotaur** para saturar suavemente la señal, aportando calidez sin colorear demasiado su tono. Se ajustó la perilla Gain en un rango moderado y se controló el nivel de salida hasta alcanzar la ganancia de unidad. Finalmente, se destacó la zona media-alta a partir de la perilla Treble.

En la figura C26, se muestra el plugin **NA Clon Minotaur** con los ajustes realizados.

Figura C26

Overdrive Clon Minotaur de guitarra líder (Loops)



Nota. Pedal de overdrive. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se aprecia en la figura C27, se realizó reamping digital utilizando el amplificador virtual **Anvil**, donde se seleccionó la función clean para un sonido transparente, y se aprovechó el plugin **Pulse** para simular el sonido de una cabina.

Figura C27

Modelado de amplificador y cabina para guitarra líder (Loops)



Nota. Amplificador y cabina virtuales. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Ecualización Aditiva. Como se ilustra en la figura C28, se insertó el plugin **TREQ** al final de la cadena para realzar las frecuencias del rango medio-alto (1.4 y 5 kHz), provocando que la melodía de guitarra se perciba más al frente y sea inteligible dentro de la mezcla.

Figura C28

Ecualización aditiva de guitarra líder (Loops)



Nota. Ecualización de guitarra líder. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Tratamiento Espacial y Limpieza Espectral de Guitarra líder. Se utilizó el plugin **Analog Delay** para agregar movimiento y profundidad como se observa en la figura C29. Se estableció Time en 1/8 para sincronizar el efecto con la métrica y el tempo de la canción;

Feedback al 25% para generar repeticiones controladas que mantengan la inteligibilidad de la melodía y se seleccionó el nivel entre la señal pura y el efecto, ajustando Dry/Wet al 100%.

Figura C29

Delay en canal auxiliar de guitarra líder (Loops)



Nota. Efecto de Delay. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Se utilizaron dos reverb en conjunto para lograr profundidad y carácter textural manteniendo reconocible la melodía de la guitarra.

En la figura C30, se insertó el plugin **Fabfilter Pro R** para una reverberación transparente. Se ajustaron los parámetros: Space (5875 ms), Decay Rate (56%), distance (50%) y Predelay (0.6 ms) produciendo un sonido grande y denso con una cola de reverb corta; Brightness (60%), Character (20%) conservando el timbre sin colorear; Stereo Width (120%) definiendo el ancho estéreo y Mix (50%) para controlar la cantidad de efecto en la señal.

Figura C30

Reverb transparente en el canal auxiliar de guitarra líder (Loops)



Nota. Fabfilter Pro R. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se aprecia en la figura C31, se usó el plugin de reverb **Shine Pedal** para crear un efecto atmosférico y textural. Se configuró con los siguientes parámetros: Size (25%) y Decay (53%) para generar un espacio pequeño con una cola de reverb controlada; Jitter (38%) afectando la velocidad de las reflexiones y Shine (52%) definiendo la cantidad de efecto que entra en la señal.

Figura C31

Reverb shine en el canal auxiliar de guitarra melodía (Loops)



Nota. Shine Pedal. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

En el final de la cadena del canal auxiliar se aplicó un HPF en 218 Hz y LPF en 5.5 kHz utilizando el plugin **Fabfilter Pro Q3** mostrado en la figura C32, para filtrar acumulación de subgraves y resonancias de alta frecuencia que ensucian la mezcla.

Figura C32

Ecualización en la cadena auxiliar de guitarra líder (Loops)



Nota. Bandas de corte. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Voces. Se mezclaron ambas grabaciones de voz utilizando la misma cadena de efectos, ajustando los parámetros según el carácter de cada canal.

Control Frecuencial y Dinámico. Se realizaron procesos enfocados en la limpieza y control dinámico de la voz, tratando problemáticas comunes como sibilancias y ruidos intrusivos.

Como se observa en la figura C33 y C34, se empleó ecualización sustractiva con el plugin **Fabfilter Pro Q3** para filtrar información innecesaria fuera del rango aproximado de 100 Hz y 12 kHz mediante un HPF y LPF. Además, se atenuó la zona media-baja en ambos canales para reducir el exceso de cuerpo que afecta la claridad de la voz. Este ajuste se realizó en 400 Hz para el canal izquierdo y en 182 y 450 Hz para el canal derecho.

Figura C33

Ecualización sustractiva en el canal izquierdo de voz (Loops)



Nota. Ecualización de voz. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Figura C34

Ecualización sustractiva en el canal derecho de voz (Loops)

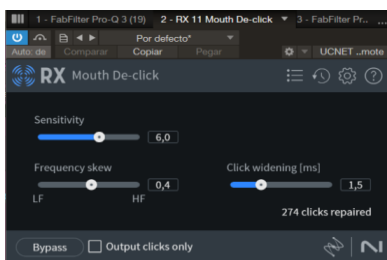


Nota. Ecualización de voz. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se evidencia en la figura C35, se empleó el plugin **RX Mouth De-click** para eliminar ruidos vocales, ajustando los parámetros Sensitivity, encargado de determinar la cantidad de artefactos que se comprimen y Click Widening que define la duración del efecto cada vez que se activa. En este proceso se hicieron ajustes moderados para no dañar la señal original.

Figura C35

Limpieza de clicks (Loops)



Nota. Plugin Mouth De-click. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Se insertó el plugin **Fabfilter Pro DS** para filtrar las sibilancias como se ilustra en la figura C36. Se seleccionó Split Band para reducir únicamente los picos más pronunciados y se fijó un HPF en 5 kHz y un LPF en 12 kHz para que el deesser solo se active dentro de ese rango frecuencial. Seguidamente, se ajustó Threshold y Range con una reducción máxima de 6 dB. Se usó la misma configuración de parámetros para ambos canales de voz.

Figura C36

Deesser de voz (Loops)



Nota. Plugins para filtrar sibilancias. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Se ejecutó el plugin **Fat Channel** seleccionando el compresor estándar, mostrado en la figura C37. Configurando Attack (30 ms) para dejar pasar transitorios y conservar el ataque; Release (90 ms) permitiendo al compresor recuperarse gradualmente evitando efectos de bombeo; Ratio (3.0:1) estableciendo un control suave de picos y Threshold aplicando una reducción máxima de 3dB. Dando como resultado una compresión natural y transparente.

Figura C37

Compresión de voz (Loops)



Nota. Compresión de voz. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se visualiza en la figura C38, se aplicó ecualización aditiva con el plugin **TREQ** utilizando el mismo ajuste de parámetros para ambos canales de voz. se sumó 3 dB para ganar más presencia en 1 kHz y mejorar la claridad acentuando el ataque en 5 kHz.

Figura C38

Ecualización aditiva de voz (Loops)



Nota. Ecualización de voz. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Procesamiento Tonal. Se usaron plugins para colorear la voz, como el excitador armónico **Fresh Air**, para sintetizar nuevas frecuencias en el rango medio y agudo, junto con el plugin **Auto-Tune Pro**, haciendo pequeñas correcciones de afinación.

En la figura C39, se evidencian los ajustes realizados en ambos canales.

Figura C39

Procesamiento tonal



Nota. Excitador armónico y autotune. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Tratamiento Espacial y Limpieza Espectral. Mediante un canal auxiliar se aplicaron efectos para suavizar la presencia vocal y dar textura, provocando una percepción de lejanía.

En la figura C40, se usó el plugin **Beat Delay** para generar un refuerzo sutil de presencia y profundidad antes de la reverb. Se configuró con los siguientes parámetros: Delay (1/8), Feedback (30%) y Mix (10%).

Figura C40

Delay en canal auxiliar de voces (Loops)

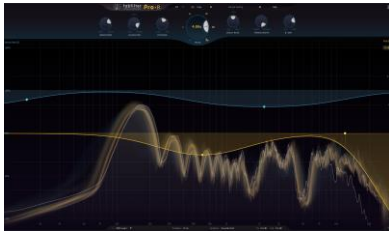


Nota. Efecto de retardo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Como se observa en la figura C41, se empleó el plugin **Fabfilter Pro-R** para generar profundidad mediante los parámetros Space (4904 ms) y Decay Rate (60%), simulando un espacio grande con una cola de reverberación prolongada. Asimismo, se ajustaron los indicadores Brightness (66%) para un balance tonal más brillante y Character (44%), manteniendo un tono transparente. Finalmente, se estableció el ancho estéreo con Stereo Width (120%) y se equilibró la cantidad de reverb usando Mix (100 %).

Figura C41

Efecto de reverb en canal auxiliar de voz (Loops)



Nota. Efecto de reverb. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025

En el final de la cadena del canal auxiliar se aplicó un HPF en 221 Hz y LPF en 10 kHz utilizando el plugin **Fabfilter Pro Q3** mostrado en la figura C42, para filtrar acumulación de graves y resonancias de alta frecuencia que afectan la inteligibilidad de la voz.

Figura C42

Ecualización en la cadena auxiliar de voz (Loops)



Nota. Limpieza de frecuencias. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Bus de Voces. Procesamiento final donde se agruparon ambos canales de voz para aplicar tratamiento espectral y dinámico con el fin de conseguir mayor cohesión.

Como se presenta en la figura C43, se insertó el deesser **Fabfilter Pro DS** para realizar una compresión en el rango de 5 y 10 kHz. Se seleccionó el modo Split Band para no afectar el brillo de la voz y se ajustaron los parámetros Threshold y Range aplicando una reducción máxima de 4 dB.

Figura C43

Control de sibilancias en bus de voces (Loops)



Nota. Deesser. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Se empleó el plugin **Fabfilter Saturn** en modo Warm Tape, con Drive (20%) y Mix (75%) sumando saturación armónica para generar cuerpo y calidez. Posteriormente, se utilizó el compresor **BUSTERse** para un efecto glue con la siguiente configuración: Attack (30 ms), Ratio (2.5:1), Release (automático) y Threshold alcanzando una reducción máxima de 3 dB.

Los procesos realizados anteriormente se observan en la figura C44.

Figura C44

Saturación y compresión en el bus de voces (Loops)

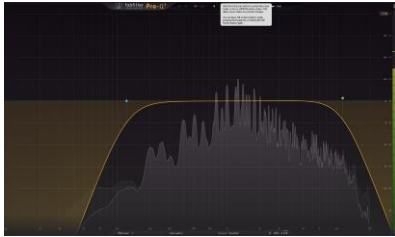


Nota. Saturación y compresión. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Pad Atmosférico (Chirrido de Puerta). Como se ilustra en la figura C45, se realizó un HPF y LPF con el plugin **Fabfilter Pro Q3** para limpiar frecuencias innecesarias fuera del rango de 122 Hz y 11 kHz.

Figura C45

Ecuación de pad atmosférico “chirrido de puerta” (Loops)



Nota. Filtros de corte. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Synth Wavetable (Zumbido de Abejas). Como se observa en la figura C46, se utilizó el ecualizador **Fabfilter Pro Q3** para ubicar el espacio frecuencial de la señal, filtrando resonancias y destacando zonas clave. Se aplicó un HPF y LPF entre 160 Hz y 12 kHz para evitar enmascaramiento eliminando información irrelevante. Además, se atenuó 2.50 dB en 530 Hz para reducir el exceso de cuerpo, y se destacó la zona media-alta elevando 2.64 dB en 2 kHz y 1.80 dB en 5.7 kHz, mejorando la percepción del instrumento en la mezcla.

Figura C46

Ecuación de synth wavetable “zumbido de abejas” (Loops)



Nota. Ecuación synth wavetable. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Mastering - Loops.

Ecuación. Se insertó el ecualizador **Fabfilter Pro Q3**, para hacer correcciones de balance frecuencial. Se filtró subgraves por debajo de 30 Hz a partir de un HPF; se redujo 1.40 dB en 320 Hz y 575 Hz para reducir el sonido nasal en el bajo; se suavizó el rango medio atenuando 1 dB alrededor de 1 kHz y se controló exceso de energía en 7.3 kHz.

Se aprovechó el plugin **Vintage EQ** para realzar el bajo 1.12 dB en 220 Hz y se empleó el ecualizador **Passive EQ** para añadir aire en 0.80 dB en 16 kHz.

Los procesos de ecualización aplicados se evidencian en la figura C47.

Figura C47

Correcciones de balance frecuencial (Loops)



Nota. Plugins de ecualización. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Compresión. En la figura C48, se utilizó el compresor **TubeCOMP** para lograr un control dinámico uniforme e introducir ligera coloración armónica.

Figura C48

Compresor de tubos (Loops)



Nota. Plugin de compresión de tubos. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Se utilizó el plugin **Compressor** como se aprecia en la figura C49, para controlar sibilancias en la voz por medio de sidechain, aplicando reducción únicamente dentro de las frecuencias 5.8 kHz y 13 kHz. Se configuró con los siguientes parámetros: Attack (0.10 ms), Release (22.5 ms), Ratio (7.4:1) y Threshold aplicando una reducción máxima de 3 dB.

Figura C49

Compresión sidechain (Loops)



Nota. Compresor. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Expansión Estéreo. En la figura C50, se utilizó el plugin **Binaural Pan** para expandir ligeramente la imagen estéreo.

Figura C50

Binaural pan (Loops)



Nota. Plugin para abrir imagen estéreo. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Limitación. Como se visualiza en la figura C51, se usó el plugin **Limiter** al final de la cadena de mastering, ajustando Ceiling en -1 dB para definir el nivel máximo de salida y

Threshold, estableciendo la cantidad de limitación en -1 dB. Por último, se aumentó Gain hasta que la señal alcanzó -14 LUFS.

Figura C51

Limitador (Loops)



Nota. Plugin de limitación. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Anexos D. Partituras

Figura D1

Partitura de obra (Cayendo, página 1)

Score

Cayendo

Jeison Leonardo Caicedo

Intro

$\text{♩} = 90$

Voz

G5 Asus2 Csus2 G5 Em B5 Csus2

Estrofa I

6 G5 Cmaj7 Csus2 C5

Tiem po_a tras ____ co mo hi ____ los en re da ____ dos ____

10 G5 Cmaj7 Csus2 C5

jun tán do se ____ o dí_án do se ____ sin ol ví dar ____ nos

Estrofa II

14 G5 Cmaj7 Csus2 C5

cru zán do nos ____ en la mis ____ ma in_ter sec ción ____

18 G5 Cmaj7 Esus2 Csus2

sin po der lle nar ____ el va cí ____ o en tre los dos ____

Coro

22 G5 Asus2 Csus2 G5 Em B5 Csus2

ca yen ____ do ____ u na ____ y_o tra ____ véz

Puente

26 Asus2 G5 Asus2 Csus2

Siem pre ha_sí do_a sí ____ re cu_er das un des ví_o na da más ____

Estrofa III

30 G5 Cmaj7 Csus2 C5

co mo co rrer ____ has ta per ____ der el a li en to ____

Nota. Partitura de obra. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Figura D2

Partitura de obra (*Cayendo*, página 2)

2 Cayendo

34 G5 Cmaj7 Csus2 C5
 Estrofa IV so lo zan jar _____ en me ____ dio del a bu rri mi en to

38 G5 Cmaj7 Csus2 C5
 sin pre gun tas _____ que no lle ____ gan a nin gu na par ____ te

42 G5 Cmaj7 Esus2 Csus2
 Coro es i nú til ha blar _____ de al go ____ que no va a rre glar ____ se

46 G5 Asus2 Csus2 G5 Em B5 Csus2
 Puente ca yen ____ do ____ u na ____ y.o tra ____ véz

50 Asus2 G5 Asus2 Csus2
 Coro siem pre ha si do a si ____ re cu er das un des ví.o na da más ____

54 G5 Asus2 Csus2 G5 Em B5 Csus2
 ca yen ____ do ____ un a ____ y.o tra ____ véz

58

Nota. Partitura de obra. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Figura D4

Partitura de obra (*Lo que me hacías sentir*, página 2)

Lo que me hacías sentir 3

D.S. al Coda

41 $B\flat$ maj7 F maj7

V $\frac{8}{}$ aún huele a cigarrillos que soñabas fumar no te sentí do

E.Gtr. 41 \emptyset

45 $B\flat$ sus2 G m(add9) F maj7/A

V $\frac{8}{}$

E.Gtr. 45

49 $B\flat$ sus2 G m(add9) F maj7/A

V $\frac{8}{}$

E.Gtr. 49

Nota. Partitura de obra. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Figura D5

Partitura de obra (Loops, página 1)

Score

Loops

Jeison Leonardo Caicedo

$\text{♩} = 80$

Voz

Electric Guitar

5

V

E.Gtr.

9

V

E.Gtr.

13

V

E.Gtr.

La ciu dad duer me ba jo un cie lo gris lu ces in ter mi ten tes re lle nan el sa tén
 A pa ga el rui do con tu voz ha cien do e co en la ha bi ta ción

Som bras te nu es va por su til mien tras tus la bios se po san so bre mí
 Em pa pa dos en nues tro su dor be so tu bo ca sa bía a ron

© 2025 Jeison Leonardo Caicedo. Todos los derechos reservados.

Nota. Partitura de obra. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Figura D6

Partitura de obra (Loops, página 2)

2 Loops

dim. (2da vez)

V ¹⁷ F ⁸ *dim. (2da vez)* A m G
E sa no __ che __ nos re vol ca __ mos __ en tu ca __ ma

E.Gtr. ¹⁷ *dim. (2da vez)*

V ²¹ F ⁸ A m G
Rien do __ co mo si na __ da __ im por ta __ ra

E.Gtr. ²¹

V ²⁵ F ⁸ A m G
En re da __ do __ en e se per fu __ me tan li ge __ ro

E.Gtr. ²⁵

V ²⁹ F ⁸ A m G
E res mú si ca __ cuan do to __ co __ tu cuer __ po

E.Gtr. ²⁹

Nota. Partitura de obra. [Elaboración propia], Leonardo Caicedo, 2025.

Anexos E. Fuentes Sonoras Ambientales

Fuentes Sonoras Grabadas

Zumbido de Abejas

<https://drive.google.com/file/d/1meEvL1RajzOqjumIAy5za32vKeZJPOy6/view?usp=sharing>

Sonidos de Granja

https://drive.google.com/file/d/1mVsOWD_exXL_mWO_mITjhxGR51Xpf_R0/view?usp=sharing

Vibrador de Celular

<https://drive.google.com/file/d/1bdpAyu93NC-5M2uxn6OzSwrzyucEflq6/view?usp=sharing>

Sirenas A

<https://drive.google.com/file/d/1OfR4-M71NI41bVbcGluX7AB-n8Bah5xM/view?usp=sharing>

Sirenas B

<https://drive.google.com/file/d/1ZqdVmpMe-i9e4ykUI3X6t7COW3ol6ocN/view?usp=sharing>

Chirrido de Puerta

https://drive.google.com/file/d/14y_CDS3-zqvzVVcOpqmOb5WKOW7Rvv8G/view?usp=sharing

Fuentes Sonoras Procesadas

Zumbido de Abejas

<https://drive.google.com/file/d/1XXbMPyCUtH5UsufnO2etXJTdVqsSRwUF/view?usp=sharing>

Sonidos de Granja

<https://drive.google.com/file/d/1kJHmdAGOScNfSLNCTHzU9A0t0HPAzZ3s/view?usp=sharing>

Vibrador de Celular

<https://drive.google.com/file/d/1J1p6Olh1ISHsezwn0ekyN2eIOMvzURZP/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1SXsj-Il3wu5cbTpLd4A9IeEf9WDNJPZj/view?usp=sharing>

Sirenas A

https://drive.google.com/file/d/1vbWwVlsvBef_N75IL6kr0XqXebqfd2gg/view?usp=sharing

Sirenas B

<https://drive.google.com/file/d/1ouxhXXHnjLAM3VFRhkIc7mtCkA4797XW/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1VqsRJpo6n0EyI2QyP8SEU70ygsCEMrvb/view?usp=sharing>

ng (Este proceso también incluye el sample sirenas A)

Chirrido de Puerta

https://drive.google.com/file/d/1XUfO-YfMdg8Ax66fPk5I3MFN_K7atlr7/view?usp=sharing