



FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS APLICADAS

PRODUCCIÓN DEL SINGLE “INFECTO SER”  
DE LA BANDA CADAVEROUS

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar por el título de Técnico Superior en Grabación y  
Producción Musical

Profesor guía  
Ing. Lizbeth Estefanía Rodríguez Recalde

Autor  
Carlos Cristóbal Barriga Camacho

Año  
2018

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, Producción del Single "Infecto Ser" de la banda Cadaverous, a través de reuniones periódicas con el estudiante Carlos Cristóbal Barriga Camacho, en el periodo 2018-3, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

---

Lizbeth Estefanía Rodríguez Recalde

Ingeniera en Sonido y Acústica

CI: 171663812-5

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, Producción Musical del Single "Infecto Ser" de la banda Cadaverous, del estudiante Carlos Cristóbal Barriga Camacho, en el período 2018-3, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

---

Carolina Elizabeth Rosero Enríquez  
Bachellor en Producción Musical y Sonido  
CI: 171963113-5

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigente”.

---

Carlos Cristóbal Barriga Camacho

CI: 172330256-6

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia por el apoyo y amor que siempre me brindan, a mis amigos que siempre me harán ver el lado positivo de la vida y a mis profesores que me guiaron en todo mi proceso educativo.

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo a la música, el idioma con el que los dioses hablan y mi razón de existir y despertar cada mañana.

## RESUMEN

En el presente trabajo de titulación, se realizó toda la producción del single “Infecto Ser” de la banda Cadaverous, intentando capturar toda la energía y rebeldía del género *Thrash Metal*, utilizando los conocimientos aprendidos a lo largo de la carrera.

Un punto clave en este proyecto fue un arduo análisis de la estructura musical del tema, luego se realizaron cambios del tempo, tonalidad y arreglos musicales.

Se realizó un cronograma de actividades con objetivos específicos para cada día, incluyendo ensayos, días de grabación, reuniones y días de mezcla, lo que permitió trabajar de una manera ordenada y eficaz en el transcurso de todo el proyecto.

En la etapa de grabación y mezcla se evitó en la medida de lo posible la utilización de equipo digital, sobre todo en la guitarra y el bajo, que fueron grabados usando pedales completamente análogos, para darle un sonido cálido y más natural, tratando de emular el sonido de bandas clásicas de *Thrash* y *Groove Metal*, que grababan sus discos de manera completamente analógica.

Para el arte gráfico del proyecto, se contrató a Ricardo Mera de Inspire Fall Designs, con quien se tuvieron varias reuniones para definir el concepto gráfico para que concordara con el objetivo emocional del tema.

Al finalizar el proyecto, se concluye que para realizar una producción profesional, se debe definir todo desde el inicio, trabajar en orden con un cronograma y saber llevar bien las relaciones interpersonales con el cliente.

## **ABSTRACT**

In the present thesis work, the production of the single “Infecto Ser” from the band Cadaverous was done, trying to capture all the energy and rebel approach of the Thrash Metal genre, using the knowledge acquired throughout the career.

A key point in this project was the intense analysis of the song in its starting form, that was later altered in tempo, tonality and musical arrangements that added a more technical touch to the to the final recording of the song.

A schedule of activities was made, with specific objectives each day, including rehearsals, recording days, reunions and mixing days, which allowed to work in an orderly and effective way throughout the entire project.

In the recording and mixing stage, the use of digital equipment was avoided as much as possible, especially in the guitar and bass, which were recorded using completely analog pedals, to give a warm and more natural sound, trying to emulate the sound of classic Thrash and Groove Metal bands that recorded their records in a completely analogical way.

For the graphic art of the project, Ricardo Mera of Inspire Fall Designs was hired, with whom several meetings were held to define the graphic concept and which matches the emotional objective of the theme.

At the end of the project, it is concluded that to carry out a professional production, everything must be defined from the beginning, work in order with a schedule and know how to handle interpersonal relations with the client.



# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 OBJETIVOS .....	2
1.1.1 Objetivo General .....	2
1.1.2 Objetivos Específicos.....	2
2. MARCO TEÓRICO .....	3
2.1 Descripción del género musical .....	3
2.1 Historia del Thrash Metal.....	3
2.1.1 Música extrema en el Ecuador .....	4
2.2 Características musicales del Thrash Metal .....	5
2.2.1 Ritmo .....	5
2.2.2 Lírica .....	5
2.2.3 Melodía .....	6
2.3 Instrumentación y sonoridad del Thrash Metal .....	6
2.4 Principales exponentes del Thrash Metal.....	7
2.4.1 Metallica.....	7
2.4.2 Slayer.....	8
2.5 Productores referentes del Thrash Metal .....	8
2.5.1 Rick Rubin .....	8
2.5.2 Terry Date .....	9
2.6 Análisis de la referencia.....	9
3. DESARROLLO .....	12
3.1 Preproducción .....	12
3.1.1 Time Sheet “Infecto Ser” – Cadaverous, Maqueta 0.....	13
3.1.2 Time Sheet “Infecto Ser” – Cadaverous, Producción final .....	14
3.1.3 Integrantes de la banda / Técnicos de grabación .....	15
3.1.3 Cronograma de actividades .....	16
3.1.4 Presupuesto.....	17
3.2 Producción .....	19

3.2.1 Grabación de batería .....	19
3.2.2 Grabación de bajo.....	23
3.2.3 Grabación de guitarras rítmicas .....	23
3.2.4 Grabación de solos de guitarra / overdubs .....	24
3.2.5 Grabación de voces .....	24
3.3 Post-producción .....	24
3.3.1 Edición .....	25
3.3.2 Mezcla .....	25
3.3.2.1 Batería .....	25
3.3.2.2 Bajo .....	27
3.3.2.3 Guitarras Rítmicas .....	28
3.3.2.4 Guitarra Solista / Overdubs .....	28
3.3.2.5 Voces.....	29
3.4 Diseño de arte.....	30
4. RECURSOS .....	32
4.1 Instrumentos, amplificadores y pedales.....	32
4.2 Microfonía utilizada .....	35
4.4 Compresión .....	41
4.5 Plug-ins.....	45
5. CONCLUSIONES.....	48
6. RECOMENDACIONES.....	50
7. GLOSARIO .....	51
REFERENCIAS .....	59

## 1. INTRODUCCIÓN

El Metal y todos sus subgéneros, nacen desde el *underground*, y son producto de la necesidad de expresar rebeldía, ira e inconformidad con la sociedad y todos sus problemas. Es un género muy político que sonoramente es potente y siempre tiene un mensaje que dar, algo que reclamar o algo que expresar a través de su música rápida y agresiva.

En Ecuador, hay una escena musical Metalera variada, en donde conviven distintos subgéneros del Metal, que de a poco se han dado a conocer internacionalmente.

La banda Cadaverous lleva 8 años en la escena del Metal quiteño, y es una de las bandas más representativas emergentes de la escena nacional *underground*, en cuanto a Metal extremo se refiere. Poseen excelente química entre sus músicos, lo cual facilitará el trabajo de producción y le dará un toque sonoro único, que solo se adquiere cuando es una propuesta sólida y bien manejada.

La canción "Infecto Ser" reúne elementos que van desde su base, que es el *Thrash Metal*, pasando por géneros más extremos como el *Groove Metal* y el *Death Metal*. El tema posee una estructura compleja y cambios notorios en ritmo, métrica y tempo, además de un mensaje claro a través de la parte lírica de la canción, que habla del apocalipsis y de un ser nefasto que arrasa con la raza humana, que se complementa perfectamente con una atmósfera tétrica que posee la estructura armónica y melódica de la canción.

Se decidió trabajar con Cadaverous debido a su amplia trayectoria y gran destreza técnica interpretando sus instrumentos, lo que resultará en una grabación de pistas base interpretadas correctamente para su posterior mezcla y masterización.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo General**

Producir el tema “Infecto Ser” del grupo Cadaverous, utilizando recursos musicales y técnicas de grabación, para transformar la canción de su demo a un producto musical profesional.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Ensayar con la banda periódicamente basándose en un cronograma establecido para poder realizar la grabación de maquetas base que registren el avance del proceso de producción.
- Realizar arreglos musicales, modificando tempo, métrica y afinación, para que aporten a una estructura definido y dinámica del tema.
- Grabar los instrumentos, utilizando equipamiento análogo y técnicas de microfonía, que aporten a la sonoridad característica de cada uno.
- Mezclar el tema, usando la menor cantidad de procesamiento digital posible, enfocándose en los recursos análogos de la grabación para obtener una sonoridad característica del género.
- Obtener el arte del single, trabajando con un diseñador gráfico, que sea representativo, agresivo y que se complemente con la música extrema.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Descripción del género musical

El *Thrash Metal* es un género extremo derivado del *heavy Metal* que nació en la década de los 80's, y es mucho más rápido y agresivo. Utiliza guitarras altamente distorsionadas, un bajo con mucho ataque y presencia en la mezcla, batería con doble bombo que marca el tiempo y las síncopas y una voz gritada y raspada, o de técnica gutural, dependiendo de la banda. (Stetina, 1991)

### 2.1 Historia del Thrash Metal

El *Thrash Metal* es un género de música extrema que se deriva del *heavy Metal*. Nace en los años 80's, debido a que los músicos que interpretaban *heavy Metal*, inspirados por la agresividad de la NWOBHM (New Wave of British Heavy Metal, con bandas como Iron Maiden, Judas Priest y Motorhead) y la actitud y rapidez del *Hardcore Punk*, empiezan a tocar más rápido y de una forma más técnica. El término "Thrash" nace específicamente en 1983 cuando la banda estadounidense Metallica lanza su primer álbum "Kill 'Em All", que es considerado el primer álbum de este género en particular (Ernst, 2006)

A partir del nacimiento del *Thrash*, se forman muchas bandas que hoy son emblemáticas en este género y que han hecho que se expanda y crezca. En específico, son cuatro bandas, a las que se les denominó "The Big 4", que popularizaron el género: Metallica, Megadeth, Slayer y Anthrax

El *Thrash* se caracteriza por su rápido tempo, y su gran tecnicismo en cuanto a armonía y melodía, además de su voz gritada y de su trasfondo político, social y cultural, que se ve reflejado en sus letras (Ernst, 2006)

Este género tuvo su auge en la década de los 80's, pero en los 90's, con el nacimiento del *Grunge*, decayó rápidamente, con solo una banda representativa que logró triunfar en esa época: Pantera. Con Pantera, se ve el nacimiento del *Neo-Thrash* que comúnmente se le conoce como *Groove Metal*, es la evolución del *Thrash*, que contiene elementos como los *breakdowns*,

secciones rítmicas con ritmos rápidos pero a mitad de tempo del resto de la canción.

El *Thrash Metal* sería la cuna para el nacimiento de géneros mucho más extremos, uno de ellos el *Death Metal* (Ernst, 2006)

El *Death Metal* nace con las bandas Death y Possessed a mediados de los 80's, es un género mucho más rápido y agresivo que el *Thrash*, utiliza recursos como *blast-beats*, que es un ritmo muy acelerado en la batería que se concentra sobre todo en la caja. Además, utilizan otra técnica vocal completamente diferente a otros géneros extremos, la voz gutural, que es un grito fuerte pero de tonalidad muy baja o muy alta, que se obtiene al raspar la voz contra la garganta (Ernst, 2006)

Estos dos géneros definitivamente marcaron la escena del *Rock* y el *Metal* mundialmente, y cambiaron completamente el panorama de la música extrema. Ahora las nuevas generaciones se dedican a mezclar y experimentar con todos los recursos posibles, por lo que el Metal está siempre en constante evolución. (Ernst, 2006)

### **2.1.1 Música extrema en el Ecuador**

En el Ecuador el *Rock* y la música que se deriva de este, como el *Metal* y todos sus subgéneros, nacen en torno a un lugar, la Concha Acústica de la Villaflora, en donde en 1972 se realizó el primer festival de *Rock* masivo en la historia del país, y que ha ido evolucionando constantemente y ha sido un pilar fundamental, ya que todos los años se realiza el festival el 31 de diciembre, donde se presentan distintos artistas rockeros y Metaleros de Quito y otras ciudades (Rodríguez, 2014)

A mediados de los 80's, ya se empiezan a formar las primeras bandas de Metal extremo tanto en Quito, como en Guayaquil y Cuenca. Los pioneros del *Thrash Metal* se podría decir que son Narcosis en Quito, Blaze y Demolición en

Guayaquil, y en Cuenca nació Basca, que hoy por hoy es la banda más representativa de *Metal* en el país. (Rodríguez, 2014)

## **2.2 Características musicales del Thrash Metal**

El estilo musical del *Thrash Metal* es firme y distintivo. Utiliza varios recursos como extrañas síncopas que cambian constantemente, cambios de tempo, cambios de tipo de compás, disonancias que hasta cierto punto le dan un toque “tétrico”, potentes ritmos de doble bombo, voces estridentes, y guitarras potentemente distorsionadas. Es música llevada al extremo máximo; su efecto es lo más cercano a la experiencia de un desenfrenado viaje a toda velocidad. (Stetina, 1991)

### **2.2.1 Ritmo**

El ritmo del *Thrash Metal* siempre es rápido y contundente. Al ser un género tan técnico, utiliza compases que van desde 4/4, hasta cosas mucho más complejas que le dan una forma rítmica única. La batería usualmente usa doble bombo que marca los cambios en la canción y le da *low end* y dinámica al tema. También en la parte rítmica se utilizan recursos como el *blast beat*, que es un ritmo de batería que combina caja, la cual se toca muy rápido, y doble bombo, que puede usar distintos tipos de síncopas. Rítmicamente, es un género bastante rápido pero al mismo tiempo muy técnico (Stetina, 1991).

### **2.2.2 Lírica**

La lírica del *Thrash Metal* pretende ser lo más agresiva posible, para que se complemente con la música rápida. Trate de temas que van desde la inconformidad política, hasta guerras nucleares y asesinos en serie, aunque debido a la variedad de bandas, también hay otras que tratan temas más complejos y existenciales o espirituales. (Stetina, 1991)

### 2.2.3 Armonía

El *Thrash Metal* es un género en el que la armonía es compleja, sobre todo en las guitarras, que usualmente son dos. Realmente no está establecido un parámetro fijo sobre que intervalos se utilizan en el *Thrash*, es un género bastante libre en cuanto a armonía se refiere, aunque normalmente está basado en escalas menores y disonancias para crear un sonido atmosférico oscuro que resalta del ritmo base de la canción. También es muy común que el bajo y las guitarras armonicen entre sí. En el *Thrash*, y en el *Metal* en general, es común utilizar solos de guitarra, incluso solos de bajo que armonizan con las guitarras rítmicas. Las formas de armonizar más comunes son por octavas y voicings, tanto en guitarras y bajo, como en coros. (Stetina, 1991)

### 2.2.3 Melodía

La línea melódica en el *Thrash* usualmente está en escalas menores, aunque hay contadas excepciones. En este género por lo general quien lleva la línea melódica son las guitarras rítmicas y, en ciertos casos, la voz. El intervalo más utilizado y el que le da la sonoridad característica al *Thrash* es el intervalo de cuarta aumentada o quinta disminuida, ya que suena tétrico y oscuro. (Stetina, 1991)

## 2.3 Instrumentación y sonoridad del Thrash Metal

El ensamble clásico de *Thrash Metal* se compone de dos guitarristas, un bajista, un vocalista, un baterista y un cantante, aunque podrían darse variaciones, como *Power* triadas con una sola guitarra o un guitarrista que canta a la vez que toca alguno de los instrumentos (Stetina, 1991)

En cuanto a sonoridad, en una canción de *Thrash* siempre se compone de dos guitarras rítmicas que van paneadas a los lados con mucha distorsión, con una ecualización en donde usualmente se cortan las frecuencias medias, usualmente de los 400 Hz a los 900 Hz, para que el bajo pueda ocupar un poco ese lugar en la mezcla; el bajo ocupa la zona grave/media del espectro audible, destaca en la mezcla y se diferencia claramente entre éste y las



guitarras; la batería siempre posee un doble bombo con mucho ataque que marca las síncopas en la canción, por lo tanto debe estar muy presente en la mezcla, y una caja rica en armónicos que llevan el ritmo, que es sumamente rápido (Stetina, 1991)

## 2.4 Principales exponentes del Thrash Metal

### 2.4.1 Metallica

Fundada el 31 de octubre de 1981 por Lars Ulrich en la batería y James Hetfield en la guitarra y voz. Posteriormente ingresarían a la banda Dave Mustaine y Cliff Burton, formación con el que grabaron su primer demo "*Hit The Lights*" que fue bien recibido por los fans. Posteriormente Mustaine es expulsado de la banda por su comportamiento errático y su adicción a las drogas y el alcohol, siendo reemplazado por el guitarrista de Exodus, Kirk Hammett (Ernst, 2006)

Con Hammett, en 1983 la banda graba su primer álbum de estudio: Kill 'Em 'All, que se considera es el primer álbum de *Thrash Metal* de la historia, aporte que abrió camino a las primeras bandas del género. A partir de entonces tendrían mucho éxito con sus álbumes siguientes, Ride The Lightning (1984), Master of Puppets (1986) y And Justice for All (1989), pero fue su disco homónimo de 1991, Metallica, el que les daría fama internacional. A partir de ese disco, Metallica se alejó por un tiempo del *Thrash* y del *Heavy Metal*, dedicándose a hacer *Hard Rock*, *Blues* y *Nu Metal*. (Ernst, 2006)

El aporte de Metallica al *Metal* y a la música en general, ha sido muy importante y representativo. Fue la banda que creó y definió el Thrash Metal, abriendo paso a un género nunca antes visto, que a su vez se subdividió en géneros más actuales como el *Death Metal*, *Groove Metal* y *Black Metal*. Además, con su disco homónimo de 1991, Metallica, fueron los responsables de que el *Metal* por un tiempo fuera un género *mainstream*. (Ernst, 2006)

En la actualidad Metallica ha vuelto a sus raíces de *Thrash Metal* con sus dos últimos álbumes Death Magnetic (2008) y Hardwired to Self-Destruct (2018). (Ernst, 2006)

## 2.4.2 Slayer

Slayer es una de las bandas más representativas del *Thrash Metal*. Fue fundada en 1981 por los guitarristas Jeff Hanneman y Kerry King, y se les sumarían Tom Araya en el bajo y Dave Lombardo en la batería. Al comienzo Slayer fue una banda de *covers*, con un diferente nombre, Dragonslayer. Esta banda realizaba *covers* de diversas bandas de heavy Metal. (Ernst, 2006)

Ya establecidos en la escena, deciden quedarse con el nombre Slayer definitivamente y empiezan a componer música propia. Con la misma alineación grabarían su primer álbum *Show No Mercy*, que los haría reconocidos en la escena Metalera de aquel entonces. Pero fue en 1986, con su álbum *Reign in Blood*, que se consagrarían como una de las bandas más extremas y representativas del *Thrash Metal*. (Ernst, 2006)

A partir de entonces, Slayer ha sido la única banda de The Big Four (Metallica, Slayer, Megadeth, Anthrax) que se ha mantenido haciendo música pesada durante toda su carrera.

El aporte de Slayer al género ha sido muy puntual, con su álbum *Reign in Blood*, inspiró a las primeras bandas de *Death Metal* a componer música más rápida y con una lírica de contenido fuerte, a veces violento. La voz rasposa y gritada de Tom Araya inspiró a los primeros vocalistas guturales. (Ernst, 2006)

## 2.5 Productores referentes del Thrash Metal

### 2.5.1 Rick Rubin

Cofundador del sello legendario Def Jam, el productor Rick Rubin fue una de las piezas claves detrás del éxito artístico y el auge del *Hip-Hop*, incorporando su distintivo estilo rap/Metal a varios discos exitosos de la era Pre-Gansta. (Ankeny, 2018)

Frederick Jay Rubin nace en Long Island, New York, en 1963, estaba asistiendo a la Universidad de New York cuando él y Russell Simmons

fundaron Def Jam en 1984. Produjo varios sencillos y éxitos bajo ese sello, un ejemplo es “It’s Yours” de T La Rock y Jazzy Jay. (AllMusic, 2018)

A pesar de haber iniciado en el *Hip-Hop*, Rick Rubin se ha aventurado a géneros como el *Heavy Metal* y el *Thrash Metal*, produjo el disco “Reign in Blood” de la banda de Thrash Metal americana Slayer, que fue uno de los discos fundamentales en el auge de este género, también produjo el disco “Death Magnetic” de Metallica en 2008, en donde esta banda regresó a sus orígenes de *Metal* extremo.

Como productor, su aporte a la música extrema ha sido primordial para el desarrollo del thrash metal. El disco que produjo de la banda Slayer, Reign in Blood, fue la primordial fuente de inspiración para las primeras bandas de *Death Metal*. (Ankeny, 2018)

### **2.5.2 Terry Date**

Nació en Michigan el 31 de enero de 1956. En 1979 se muda a Seattle, después de graduarse de la universidad. Se volvió un veterano de la escena Metal de Seattle, y empezó a grabar bandas locales en la ciudad. (Kurutz, 2018)

Fue el ingeniero de grabación de los primeros tres álbumes de Metal Church, y después de bandas muy reconocidas como Soundgarden y Mother Love Bone. En los 90’s se dedicó a grabar y producir discos de White Zombie, Overkill y Pantera, siendo esta última banda la más exitosa. Terry Date posee un estilo claro y fuerte de guitarras, aunque él mismo ha admitido que su especialidad son el bajo y la batería. (Kurutz, 2018)

## **2.6 Análisis de la referencia**

Se toma como referencia la canción “Over the Wall” de la banda estadounidense Testament, canción que es parte del álbum “First Strike Still Deadly”.

Se escoge este tema debido a que posee un ritmo similar, es del mismo género y es parecido a la sonoridad a la que se intenta llegar, sobre todo enfocándose en guitarras y voces.

Ficha técnica:

- Canción: Over the Wall
- Álbum: First Strike Still Deadly
- Año: 2001
- Género: Thrash Metal
- Productor: Terry Date



### 3. DESARROLLO

La producción de este trabajo se divide en varias etapas, comenzando con la preproducción y la grabación de un demo, para posteriormente realizar arreglos musicales acordes al tema y así en la etapa de producción grabar las tomas finales de los instrumentos y de las voces, y realizar su mezcla y masterización.

#### 3.1 Preproducción

El tema “Infecto Ser” en su lírica relata una historia apocalíptica, en donde un ser nefasto arrasa con la raza humana para convertirse en el gobernante del mundo. La letra es una analogía a los problemas políticos y ambientales del planeta, en donde el ser que destruye todo a su paso vendrían a ser los mismos humanos. Bajo este concepto, se trabaja la música, para que pueda ser rápida y agresiva, y que de esa manera concuerde y tenga sentido con la letra.

Se realizan varios ensayos para ensamblar la banda, en donde se prioriza el uso de metrónomo, para que de esta forma el tema quede completamente bien ensamblado. Posteriormente, se realiza la grabación de una maqueta o demo, para que el productor tenga una idea de cómo está estructurada la canción y poder realizar arreglos musicales.

Una vez grabado el demo, se realiza un análisis musical del tema . Se define la forma del tema como adecuada y se re-estructura el solo de guitarra para darle más protagonismo a este instrumento. En la parte melódica se concluye que es necesario realizar armonizaciones en distintas secciones o *riffs* de guitarra y bajo para darle un toque más estético a dichas partes de la canción. Se vuelven a realizar ensayos con la banda para ensamblar la canción con los arreglos dispuestos por el productor.

Finalmente, se graba la maqueta de preproducción con los arreglos finales para posteriormente pasar a la etapa de producción. Las sesiones de grabación del demo y de la maqueta de preproducción se realizan en un estudio casero, con equipos de gama media para ahorrar presupuesto.







### 3.1.3 Integrantes de la banda / Técnicos de grabación

- Cristian Rivadeneira – Voces
- Esteban Pereira – Guitarras
- David Rojas – Bajo
- Edwin Montaquiza – Batería
- Carlos Barriga – Productor Musical, Ing. de mezcla
- José Valverde – Técnico de batería: Se eligió a José como técnico de batería, ya que tiene una gran experiencia en este campo. Mantuvo la batería correctamente afinada en el transcurso de la grabación y fue una gran ayuda para ahorrar tiempo de estudio.
- Marcelo Dueñas – Ing. de masterización: Marcelo tiene muy clara la idea de a lo que se quería llegar con la producción, aportó a su manera masterizando el tema con una técnica mid-side, que ayudó a definir la dinámica y los diferentes planos sonoros del tema.



### 3.1.5 Presupuesto

Tabla 5. Presupuesto Real del Tema “Infecto Ser” - Cadaverous

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO [€]	VALOR TOTAL [€]
Área Infraestructura (Costo por hora)			
Estudio A	5	0,00	0,00
Estudio B	3	15,00	45,00
SUBTOTAL 1			45,00
Área Creativa			
Productor musical	1	0,00	0,00
Arreglista	1	0,00	0,00
Diseñador gráfico	1	120,00	120,00
SUBTOTAL 2			120,00
Área Ejecutiva			
Ing. de grabación	1	0,00	0,00
Asistente de grabación	1	40,00	40,00
Ing. de mezcla	1	0,00	0,00
SUBTOTAL 3			40,00
Área de Materiales y Extras			
Comida		20,00	20,00
Transporte		7,00	7,00
SUBTOTAL 4			27,00
<b>TOTAL</b>			<b>232,00</b>

Tabla 6. Presupuesto Ficticio del tema “Infecto Ser” - Cadaverous

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO [€]	VALOR TOTAL [€]
Área Infraestructura (Costo por hora)			
Estudio A	5	25,00	125,00
Estudio B	3	15,00	45,00
SUBTOTAL 1			170,00
Área Creativa			
Productor musical	1	600,00	600,00
Arreglista	1	100,00	100,00
Diseñador gráfico	1	120,00	120,00
SUBTOTAL 2			820,00
Área Ejecutiva			
Ing. de grabación	1	150,00	150,00
Asistente de grabación	1	60,00	60,00
Ing. de mezcla	1	150,00	150,00
SUBTOTAL 3			360,00
Área de Materiales y Extras			
Comida		50,00	50,00
Transporte		60,00	60,00
SUBTOTAL 4			110,00
<b>TOTAL</b>			<b>1460,00</b>

## 3.2 Producción

Para empezar el proceso de producción se ensambla la banda en varios ensayos en el transcurso del cronograma. Se determina el lugar donde se realizará la grabación.

Se escoge micrófonos y técnicas de microfonía para la grabación, basándose en su respuesta de frecuencia y en la curva de la misma para los distintos instrumentos. Se aplica una técnica AB estéreo para los *overheads*. Todo esto, basándose siempre en la sonoridad de la referencia musical “Over The Wall – Testament.”

Cabe recalcar que uno de los puntos claves de este proyecto es realizar la microfonía y la manipulación de amplificadores y pedales análogos de tal manera que en post-producción no se utilizará mucho procesamiento, para darle un toque más *vintage* a la producción.

### 3.2.1 Grabación de batería

La grabación de batería se realiza en el estudio EG1 de la Universidad de las Américas, se utilizó la batería Gretsch RN57-E825-MCO RENOWN MAPLE BOBNI. Debido a su construcción de maple y arce aporta un sonido rico en graves y en medios.

- Bombo

Previo a la grabación del bombo, se coloca una cobija dentro del mismo para que no exista un exceso de resonancia. Se colocan dos micrófonos para la grabación, Sennheiser e901 para captar el golpe/ataque y un Shure Beta 52A para captar el cuerpo y frecuencias bajas, asegurándose así de que todo el espectro frecuencial del bombo sea grabado.



*Figura 1.* Microfonía del bombo

- Caja

Para la grabación de caja, se quiere conseguir un sonido seco, se utiliza solo un micrófono Shure SM57 apuntando en un ángulo de 45° hacia el centro del parche. La respuesta de frecuencia del micrófono permite captar claramente el cuerpo y el ataque de la caja.



*Figura 2.* Microfonía de la caja

- Toms

En los toms, se colocan micrófonos Senheiser MD421, los cuales se colocan apuntando al borde de los parches, tanto de los *toms* altos como del floor tom. Este micrófono proporciona un sonido rico en frecuencias medias, asegurándose así de que los *toms* tendrán el suficiente cuerpo y ataque.



*Figura 3. Microfonía del tom 1*



*Figura 4. Microfonía del tom 2*



*Figura 6. Microfonía del floor tom*

- Overheads

Para la grabación de overheads se utilizó una técnica AB de microfónica, con dos micrófonos Shure KSM137, previo a la grabación se mide la distancia desde la caja y se asegura que los dos micrófonos estén a la misma distancia para evitar problemas de desfase.

- Room

En la grabación del room de la batería, se utilizó un micrófono AKG C414 en modo bidireccional, colocado en una esquina del cuarto de grabación para captar más frecuencias medias-graves. La razón por la que se utiliza el micrófono con esta configuración, es para que tenga un panorama estéreo de la batería.



*Figura 7. Microfonía de los overheads*



### 3.2.2 Grabación de bajo

Se utiliza un bajo Schecter Raiden Special 5, previamente calibrado y cambiado las cuerdas. Se utiliza el pedal análogo MXR M80 Bass D.I., que es un preamplificador que le da más ataque y cuerpo al bajo. Se realiza un *split* para grabar el bajo tanto por línea y también amplificado. El amplificador que se utiliza es un Hartke A70, el que se microfona con un Shure Beta 52A.



Figura 8. Microfonía del amplificador de bajo

### 3.2.3 Grabacion de guitarras rítmicas

Se utiliza el amplificador Peavey y un pedal de distorsión análogo, el AmpTweaker Tight Metal, que es específicamente diseñado para generar una distorsión pesada para géneros extremos. Para la grabación únicamente se usa el micrófono Shure SM 57. Se hacen pruebas con el micrófono apuntando a distintas partes del altavoz, y se concluye que apuntando hacia el borde del mismo se genera un sonido rico en armónicos y con un espectro frecuencial al que se desea llegar.



Figura 9. Microfonía del amplificador de guitarra

### 3.2.4 Grabación de solos de guitarra / overdubs

Se utiliza el mismo *setup* que en la grabación de guitarras rítmicas, se manipula aumentando la ganancia y los tonos agudos del pedal AmpTweaker TightMetal para que destaque el solo en la mezcla.

### 3.2.5 Grabación de voces

Se graba una voz gutural, técnica vocal de garganta raspada, no posee melodía y es atonal, rica en frecuencias bajas y altas. Para la grabación, se utiliza el micrófono SM57, micrófono que es suficiente para capturar todo el espectro sonoro de la voz gutural. Para doblar la voz, se realizan dos tomas en dos canales separados.



Figura 10. Microfonía de la voz

### 3.3 Post-producción

Concluida ya la etapa de grabación, se procede a realizar la postproducción. Se realiza una limpieza de los *tracks* para dejarlos preparados para la etapa de mezcla. En la mezcla se procede a realizar la menor cantidad de procesamiento posible para lograr un sonido más fiel a los equipos análogos con los que se realizó la grabación.

También se empieza a trabajar con un diseñador gráfico para realizar el arte del single, que tiene que estar acorde al objetivo emocional del tema, por lo que se realizan varias reuniones que están dispuestas en el cronograma.

### 3.3.1 Edición

Antes de empezar el proceso, se colocan marcadores que dividen a la canción por secciones, para de esta manera trabajar ordenadamente. Se revisa con detenimiento cada toma de los instrumentos y se procede a elegir las mejores. Una vez elegidas las pistas finales, se corrigen golpes fuera de tiempo de la batería, de la misma manera se revisa que los demás instrumentos no tengan ninguna falla en la interpretación, corrigiendo mínimamente aquellos detalles. Se deja todo preparado para realizar la mezcla.

### 3.3.2 Mezcla

#### 3.3.2.1 Batería

Se procede a realizar un grupo de batería, y también se realiza un grupo donde están solo los *toms*, para escuchar las distintas partes en conjunto y aisladas del resto de instrumentos, y se procede a realizar el procesamiento dinámico de cada sección.

- Bombo

Se inserta un EQ de 7 bandas en el primer canal del bombo, grabado con un Beta 52 A. Tras realizar una técnica de barrido, se concluye que hay una resonancia no deseada alrededor de los 125 Hz, por lo que se procede a aplicar el EQ en esta frecuencia, con un *gain* de -7.6 dB y un *factor Q* de 4.27. En el mismo EQ se realzan frecuencias graves para darle un *low-end* más definido, aumentando 3,6 dB en los 80 Hz.

En el otro canal del bombo, grabado con un Senheiser e901, se realiza el ataque del mismo, aumentando 12 dB en la frecuencia de 5,4 kHz, con un

factor Q de 0.73. Se realiza una técnica de barrido y se concluye que se deben disminuir las frecuencias medias/bajas. Se realiza esto bajando -4.8 dB en los 200 Hz, y -6.3 en los 525 Hz, ambas con un factor Q de 2.

A los dos canales se les añade un compresor BF-76, que es un emulador de un compresor análogo, con un ataque rápido un *release* muy lento, para exagerar el golpe y para reducir la cola de bajos del bombo.

- Caja

Primero se procede a usar el *plugin* Dyn 3 *Expander/Gate*, con el objetivo de que solo deje pasar el sonido de la caja, con un *threshold* de -27.3 dB, un ataque y reléase de 500 ms y un *ratio* de 3:1.

Se añade al canal un EQ de 7 bandas, tras un análisis sonoro se aumentan en 3-4 dB las frecuencias de 175 Hz para darle más cuerpo, y en las frecuencias de 1,8 kHz y 4.6 kHz para darle más ataque. Después se procede a comprimir la señal utilizando el compresor BF-76 para exagerar el golpe de la caja y que esté más presente en la mezcla.

- Toms

Se utiliza el *plugin* Dyn 3 *Expander/Gate* para que solo deje pasar la señal de los *toms* cuando estos sean golpeados. Tras realizar un barrido de frecuencias, se procede a realzar frecuencias que aporten a la mezcla y disminuir resonancias o frecuencias no deseadas.

Tom 1 y 2: Se realzan las frecuencias de 100 Hz y de 7.2 kHz con un factor Q de 0.5, se atenúan las frecuencias medias en los 600 Hz, con un factor Q de 1. Se panean 35% a la izquierda y 6% a la izquierda respectivamente.

Floor Tom: Se realzan las frecuencias de 4,25 kHz y 8 kHz con un factor Q de 1, se atenúa ligeramente en los 425 Hz con un factor Q de 1.9.

Una vez ecualizado, se procede a utilizar el compresor BF-76, con un input de 25, un output de 18 un ataque rápido y un *release* lento, con un *ratio* de 4:1, para que todos los golpes sean parejos. Se panea el canal un 63% a la derecha.

- *Overheads*

Se panean las dos señales a los extremos. Se aplica un filtro pasa-altos con la frecuencia de corte en los 850 Hz. Una vez realizado esto, se procede a comprimir la señal con el compresor BF-76, con un ataque medio y un *release* largo, y ratio de 4:1 con el objetivo de controlar los picos de la señal de los platos.

- *Drum Space*

Mediante el uso de buses, en un canal auxiliar se envía toda la batería, con la finalidad de darle más espacialidad. Se agrega un *delay* corto con el *plugin* Mod Delay 3, también se agrega un *reverb* corto con el *plugin* D-Verb. Ambos procesamientos le dan a la batería un espacio definido en la mezcla, y la batería llena un espectro frecuencial más alto. Por último, se procede a comprimir la señal con un ratio de 8:1 con el compresor BF-76, para controlar la dinámica de la señal.

- *Room*

Ya que el *room* se grabó con un micrófono bidireccional en estéreo, que da espacialidad a todo el rango de la batería. No se procesó esta señal de ningún modo.

### 3.3.2.2 Bajo

Al canal que se grabó con el micrófono Shure Beta 52A se lo procesa muy poco, ya que la ecualización se realizó desde la grabación con el amplificador Hartke A70 y el pre-amplificador análogo MXR M80 Bass.

Para el canal que se grabó por línea se utiliza el *plugin* SansAmp PS-1, para emular un amplificador, y se agregan un poco de frecuencias altas con dicho *plugin*.

A ambos canales se los comprime con el *plugin* BF-76, con un ataque medio, un *release* largo y un ratio de 4:1, para darle más presencia en la mezcla y que ninguna nota sobresalga sobre otra.

### **3.3.2.3 Guitarras Rítmicas**

Las guitarras desde la grabación poseen la sonoridad a las que se desea llegar, debido al uso del pedal análogo AmpTweaker Tight Metal, así que solo se realizan cambios menores con un EQ de 7 bandas. Se atenúan un poco las frecuencias bajas y las frecuencias altas, que no son realmente necesarias, para que no ocupen un espacio no deseado en la mezcla. Mediante una técnica de barrido y análisis sonoro, se concluye que hay frecuencias y resonancias no deseadas. Se atenúan -3,2 dB las frecuencias de 700 Hz, 2,3 kHz, 3,10 kHz y 3,83 kHz, todas con un factor Q de 10, para que sean específicas.

### **3.3.2.4 Guitarra Solista / Overdubs**

Se aplican 2 ecualizadores, en el primero se atenúan -3,2 dB las frecuencias de 700 Hz, 2,3 kHz, 3,10 kHz y 3,83 kHz, todas con un *factor* Q de 10, ya que son frecuencias y resonancias no deseadas. Con el otro ecualizador, se aumenta 4,4 dB la frecuencia de 2,7 kHz, con un Q ancho de 0,76, con la finalidad de que se diferencie de las guitarras rítmicas y tenga su propio espacio en la mezcla. Se comprime la señal con el compresor BF-76 con un ataque medio y un *release* largo y un ratio de 4:1. Posteriormente, se agrega el *plugin* de *delay* Mod Delay 3, para darle espacialidad a la sección del solo y a los *overdubs*.

### 3.3.2.5 Voces

Debido a que se dobla la voz, hay dos canales separados.

- Voz 1

Se aplica un ecualizador de 7 bandas. Se utiliza esta toma para realzar frecuencias altas de la voz gutural. Primero se aplica un *low-shelf*, cortando frecuencias por debajo de los 100 Hz, que no son necesarias y pueden ensuciar la mezcla. Se aumentan en 3 dB la frecuencia de 4 kHz con un factor Q de 5. Se aplica el compresor BF-76 para que no haya diferencias notorias en cuanto al nivel en las distintas frases de la canción.

- Voz 2

Se aplica un ecualizador de 7 bandas. Se utiliza esta toma para realzar frecuencias graves de la voz gutural. Primero se aplica un *low-shelf*, cortando frecuencias por debajo de los 100 Hz. Se aumentan 3 dB la frecuencia de 350 Hz, con un Q de 5. Se aplica el compresor BF-76 para que no haya diferencias notorias en cuanto al nivel en las distintas frases de la canción.

### 3.3.3 Masterización

Para la etapa de masterización se decide trabajar con Marcelo Guerra para que aporte a la mezcla final desde otro punto de vista.

Se realiza la masterización con una técnica *mid-side* para aumentar el panorama estéreo. Se atenúan un poco las frecuencias medias en el canal del centro y las frecuencias altas a los canales de los lados, y se controlan los picos frecuenciales con compresión

Finalmente se limita la mezcla y obtenemos el resultado final.



### 3.4 Diseño de arte

El diseño de arte estuvo a cargo de Ricardo Mera de Inspire Fall Designs. Se decidió trabajar con este diseñador debido a su gran experiencia en crear arte para géneros extremos. Tras una sesión de reuniones, se decide la idea de crear una momia en la portada, representando al ser apocalíptico del que habla la canción. Ya que es un *single*, se decide usar un formato de sobre.



Figura 11. Portada del disco





Figura 12. Contraportada del disco

## 4. RECURSOS

### 4.1 Instrumentos, amplificadores y pedales

Tabla 7. Batería empleada para la grabación

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Batería</b>	Grestch RENOWN MAPLE BOBNI
<b>Observaciones</b>	5 piezas Parches DW

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 8. Hi Hat empleado en la grabación

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Hi Hat</b>	Sabian B8X Hi Hat
<b>Diámetro</b>	13"

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 9. Ride empleado para la grabación

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Ride</b>	Sabian B8X Ride
<b>Diámetro</b>	20"

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 10. Crash empleado para la grabación

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Crash</b>	Sabian B8X Thin Crash
<b>Diámetro</b>	16"

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 11. Bajo empleado para la grabación

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Bajo</b>	Schecter Raiden Special 5
<b>Observaciones</b>	2 Pickups Humbuckers 24 Trastes

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 12. Pedal de bajo empleado para la grabación

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Pedal</b>	Pedal MXR M80 BASS D.I.
<b>Diámetro</b>	Pedal preamplificador análogo

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 13. Amplificador de bajo empleado para la grabación

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Amplificador</b>	Hartke A70
<b>Observaciones</b>	Altavoz de 10"

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 14. Guitarra empleada para la grabación

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Guitarra</b>	Dean Angel of Deth II
<b>Observaciones</b>	2 Pickups humbuckers Dave Mustaine Groover Tuners

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 15. Pedal de guitarra empleado para la grabación

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Pedal</b>	AmpTweaker TightMetal
<b>Observaciones</b>	Pedal análogo de distorsión diseñado específicamente para géneros extremos.

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 16. Amplificador de guitarra empleado para la grabación

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Amplificador</b>	Peavey Vypyr
<b>Observaciones</b>	Altavoz de 12"

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

## 4.2 Microfonía utilizada

Tabla 17. Micrófono utilizado en grabación de bombo in y de bajo

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Micrófono</b>	Shure Beta 52 A
<b>Observaciones</b>	Dinámico Supercardioides Respuesta de frecuencia de 20 Hz a 10 kHz

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 18. Micrófono utilizado para la grabación de bombo out

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Micrófono</b>	Sennheiser e 901
<b>Observaciones</b>	Condensador Cardioides Respuesta de frecuencia de 20 Hz a 10 kHz

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 19. Micrófono utilizado para la grabación de caja y guitarras

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Micrófono</b>	Shure SM57
<b>Observaciones</b>	Dinámico Cardioides Respuesta de frecuencia de 40 Hz a 15 kHz

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 20. Micrófono utilizado para la grabación de toms

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Micrófono</b>	Sennheiser MD421
<b>Observaciones</b>	Dinámico Supercardioides Respuesta de frecuencia de 30 Hz a 17 kHz

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 21. Micrófono utilizado para la grabación de overheads

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Micrófono</b>	Shure KSM-137
<b>Observaciones</b>	Condensador Cardioides Respuesta de frecuencia de 20 Hz a 20 kHz

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 22. Micrófono utilizado para la grabación del room

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Micrófono</b>	AKG C414 XLS
<b>Observaciones</b>	Condensador Cardioides Respuesta de frecuencia de 20 Hz a 20 kHz

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 23. DAW utilizado para la grabación, edición y mezcla

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>DAW</b>	ProTools 10 HD
<b>Observaciones</b>	Frecuencia de muestreo: 44,1 kHz Profundidad de bits: 24 bits

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

### 4.3 Ecuación

Tabla 24. Ecuación de bombo in

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>		
<b>Ecuación</b>	EQ 3 7-Band		
<b>Banda o frecuencia</b>	<b>Gain</b>	<b>Q</b>	<b>Tipo de Curva</b>
125 Hz	-7.6 dB	4.27	Bell
80 Hz	3.6 dB	3.5	Bell

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 25. Ecuación de bombo out

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>		
<b>Ecuación</b>	EQ 3 7-Band		
<b>Banda o frecuencia</b>	<b>Gain</b>	<b>Q</b>	<b>Tipo de Curva</b>
200 Hz	-4.8 dB	2	Bell
525 Hz	-6.3 dB	2	Bell
5.4 kHz	12 dB	0.73	Bell

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 26. Ecuación de caja

	Marca, Modelo y Tipo		
Ecuación	EQ 3 7-Band		
Banda o frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
175 Hz	3 dB	2	HPF
1.8 Hz	3.3 dB	2	Bell
4.6 kHz	4 dB	0.73	Bell

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 27. Ecuación de tom 1 y 2

	Marca, Modelo y Tipo		
Ecuación	EQ 3 7-Band		
Banda o frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
100 Hz	3 dB	0.5	Bell
600 Hz	2.5 dB	1	Bell
7.6 kHz	3.5 dB	0.5	Bell

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 28. Ecuación de floor tom

	Marca, Modelo y Tipo		
Ecuación	EQ 3 7-Band		
Banda o frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
425 Hz	3.3 dB	1.9	Bell
4.25 kHz	4.2 dB	1	Bell
8 kHz	3.6 dB	1	Bell

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)



Tabla 29. Ecuación de overheads

	Marca, Modelo y Tipo		
<b>Ecuación</b>	EQ 3 7-Band		
<b>Banda o frecuencia</b>	<b>Gain</b>	<b>Q</b>	<b>Tipo de Curva</b>
425 Hz	3.3 dB	1.9	HPF

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 30. Ecuación de guitarras rítmicas

	Marca, Modelo y Tipo		
<b>Ecuación</b>	EQ 3 7-Band		
<b>Banda o frecuencia</b>	<b>Gain</b>	<b>Q</b>	<b>Tipo de Curva</b>
100 Hz	- 4 dB	1	Low shelf
700 Hz	-3.2 dB	10	Bell
2.3 kHz	-3.2 dB	10	Bell
3.10 kHz	- 3.2 dB	10	Bell
3.83 kHz	- 3.2 dB	10	Bell
8 kHz	-4 dB	1	High shelf

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 31. Ecuación 1 de guitarra solista

	Marca, Modelo y Tipo		
Ecuación	EQ 3 7-Band		
Banda o frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
100 Hz	- 4 dB	1	Low shelf
700 Hz	-3.2 dB	10	Bell
2.3 kHz	-3.2 dB	10	Bell
3.10 kHz	- 3.2 dB	10	Bell
3.83 kHz	- 3.2 dB	10	Bell
8 kHz	-4 dB	1	High shelf

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 32. Ecuación 2 de guitarra solista

	Marca, Modelo y Tipo		
Ecuación	EQ 3 7-Band		
Banda o frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
2.7 kHz	4.4 dB	0.76	Bell

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 33. Ecuación voz 1

	Marca, Modelo y Tipo		
Ecuación	EQ 3 7-Band		
Banda o frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
100 Hz	-5 dB	3	Low-Shelf
4 kHz	3 dB	5	Bell

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 34. Ecuación voz 2

	Marca, Modelo y Tipo		
<b>Ecuación</b>	EQ 3 7-Band		
<b>Banda o frecuencia</b>	<b>Gain</b>	<b>Q</b>	<b>Tipo de Curva</b>
100 Hz	-5 dB	3	Low-Shelf
350 Hz	3 dB	5	Bell

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

#### 4.4 Compresión

Tabla 35. Compresión de bombo

	Marca, Modelo, Tipo
<b>Compresor o limiter</b>	BF-76
<b>Parámetros</b>	<b>Valor de configuración</b>
<b>Threshold</b>	26 dB
<b>Ratio</b>	4:1
<b>Attack Time</b>	10 ms
<b>Release Time</b>	300 ms
<b>Knee</b>	8 dB
<b>Output</b>	4.2 dB

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 36. Compresión de caja

	<b>Marca, Modelo, Tipo</b>
<b>Compresor o limiter</b>	BF-76
<b>Parámetros</b>	<b>Valor de configuración</b>
<b>Threshold</b>	24 dB
<b>Ratio</b>	4:1
<b>Attack Time</b>	10 us
<b>Release Time</b>	500 ms
<b>Knee</b>	8 dB
<b>Output</b>	3.5 dB

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 37. Compresión de toms

	<b>Marca, Modelo, Tipo</b>
<b>Compresor o limiter</b>	BF-76
<b>Parámetros</b>	<b>Valor de configuración</b>
<b>Threshold</b>	26 dB
<b>Ratio</b>	4:1
<b>Attack Time</b>	10 us
<b>Release Time</b>	300 ms
<b>Knee</b>	8 dB
<b>Output</b>	4 dB

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 38. Compresión de overheads

	<b>Marca, Modelo, Tipo</b>
<b>Compresor o limiter</b>	BF-76
<b>Parámetros</b>	<b>Valor de configuración</b>
<b>Threshold</b>	22 dB
<b>Ratio</b>	8:1
<b>Attack Time</b>	1.9 ms
<b>Release Time</b>	400 ms
<b>Knee</b>	8 dB
<b>Output</b>	3.7 dB

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 39. Compresión de drum space

	<b>Marca, Modelo, Tipo</b>
<b>Compresor o limiter</b>	BF-76
<b>Parámetros</b>	<b>Valor de configuración</b>
<b>Threshold</b>	26 dB
<b>Ratio</b>	4:1
<b>Attack Time</b>	420 us
<b>Release Time</b>	1 s
<b>Knee</b>	8 dB
<b>Output</b>	9 dB

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 40. Compresión de bajo

	<b>Marca, Modelo, Tipo</b>
<b>Compresor o limiter</b>	BF-76
<b>Parámetros</b>	<b>Valor de configuración</b>
<b>Threshold</b>	32 dB
<b>Ratio</b>	4:1
<b>Attack Time</b>	1.9 ms
<b>Release Time</b>	800 ms
<b>Knee</b>	8 dB
<b>Output</b>	4 dB

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 41. Compresión de guitarra solista

	<b>Marca, Modelo, Tipo</b>
<b>Compresor o limiter</b>	BF-76
<b>Parámetros</b>	<b>Valor de configuración</b>
<b>Threshold</b>	25 dB
<b>Ratio</b>	20:1
<b>Attack Time</b>	500 us
<b>Release Time</b>	900 ms
<b>Knee</b>	8 dB
<b>Output</b>	5 dB

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

## 4.5 Plug-ins

Tabla 42. *Noise gate* en caja

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
	Dyn3 Expander/Gate
<b>Parámetros</b>	<b>Valor de Configuración</b>
<b>Threshold</b>	-27.3 dB
<b>Ratio</b>	3:1
<b>Attack Time</b>	500 us
<b>Release Time</b>	500 ms
<b>Range</b>	-40 dB
<b>Hold</b>	22 ms

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 43. *Noise gate* en toms

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
	Dyn3 Expander/Gate
<b>Parámetros</b>	<b>Valor de Configuración</b>
<b>Threshold</b>	-24 dB
<b>Ratio</b>	3:1
<b>Attack Time</b>	10 us
<b>Release Time</b>	130 ms
<b>Range</b>	-80 dB
<b>Hold</b>	200 ms

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 44. Delay en drum space

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Delay</b>	Mod Delay III
<b>Parámetros</b>	<b>Valor de configuración</b>
<b>Time</b>	30 ms
<b>FBK</b>	0 %
<b>LPF</b>	OFF
<b>Tempo</b>	235 bpm
<b>Rate</b>	5.23 Hz
<b>Depth</b>	0 %
<b>Dry/Wet Mix</b>	100 %

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

Tabla 45. Reverb en drum space

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Reverb</b>	D-Verb
<b>Parámetros</b>	<b>Valor de configuración</b>
<b>Tipo</b>	Room 1
<b>Dry/Wet Mix</b>	30 %
<b>Pre-delay</b>	11 ms
<b>Diffusion</b>	87 %
<b>Decay</b>	1.8 sec
<b>HF Cut</b>	11.93 kHz
<b>Gain</b>	0 dB

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)



Tabla 46. Delay de guitarra solista/overdubs

	<b>Marca, Modelo y Tipo</b>
<b>Delay</b>	Mod Delay III
<b>Parámetros</b>	<b>Valor de configuración</b>
<b>Time</b>	255.3 ms
<b>FBK</b>	15 %
<b>LPF</b>	9454 Hz
<b>Tempo</b>	235 bpm
<b>Rate</b>	0 Hz
<b>Depth</b>	0 %
<b>Dry/Wet Mix</b>	100 %

Adaptado del reglamento de la carrera TSGPM, (2018)

## 5. CONCLUSIONES

La creación de un cronograma de trabajo bien organizado ayuda a cumplir los objetivos de manera ordenada y eficaz, llevando a cabo las diferentes metas en las fechas propuestas, ayudando a que los integrantes del grupo se sientan en un ambiente profesional, y así exista un poco de presión positiva.

El trabajo del productor en los ensayos de la banda es muy importante, ya que aporta su criterio en cada sesión para poder ensamblar todos los instrumentos y que sean ejecutados a tiempo y correctamente en las sesiones de grabación.

Para producir un género extremo, como es el Thrash Metal, siempre se debe tener conocimiento previo de la sonoridad y la historia del género, así como del objetivo lírico de una canción en específico, ya que todos estos elementos combinados son el producto final y la carta de presentación del trabajo, tanto de la banda, como del productor.

La referencia musical ayuda a comprender la sonoridad del género, y es una fuente de inspiración tanto para la banda como para el productor musical. En un género extremo y complejo como el Thrash Metal, ayudó a realizar arreglos e ideas, tanto técnicas, como artísticas.

La selección correcta de micrófonos, equipamiento y técnicas de microfonía son en extremo importantes para aportar a la sonoridad del tema final. Para captar la esencia analógica del tema debe aplicarse la menor cantidad posible de procesamiento digital en la mezcla. En la canción "Infecto ser", todo lo anterior mencionado, resultó en un sonido más clásico o *vintage*.

Trabajar con un diseñador gráfico para la realización del arte es vital, ya que permite alinear la parte gráfica con el objetivo emocional que posee la canción. Ya que el mensaje de la canción es fuerte e impactante, debía tener concordancia su arte, así que se tiene que trabajar con una persona con mucha experiencia.

El productor musical debe siempre estar pendiente del cronograma de trabajo y mantener una comunicación estable con la banda, lo que permite cumplir todos los objetivos que se establecen al comenzar una producción musical. En el proyecto fue de vital importancia siempre estar al tanto de los integrantes.

## 6. RECOMENDACIONES

Se debe realizar siempre una reunión previa a una producción, es importante ya que ahí es donde se define el cronograma de trabajo y las responsabilidades, tanto del productor, como de la banda, para que el trabajo sea lo más ágil y ordenado posible. Trabajando en un género extremo como el Thrash o el Death Metal, es importante tomar en cuenta la resistencia física, sobretodo del baterista, haciendo que los ensayos sean breves para que los integrantes no terminen exhaustos.

Como productor, siempre es importante mantener un flujo de comunicación estable con la banda, ya que eso determina el cumplimiento del cronograma y de los objetivos puntuales para cada fecha del mismo, en el Thrash Metal siempre es importante el orden y la relación banda-productor.

Si el objetivo de la producción es usar la menor cantidad de procesamiento posible, siempre hay que escoger el equipo adecuado a la hora de grabar. Una producción bien hecha suena bien desde su origen, por eso es importante siempre tener en cuenta que instrumentos, micrófonos, técnicas de microfonía y equipos van a ser usados para capturar la sonoridad a la que se desea llegar.

Otro punto importante es la parte humana, a pesar de cumplir el papel de productor, siempre es primordial que el cliente o el artista se sienta cómodo en todo momento, hay que saber ser una persona abierta a escuchar ideas pero al mismo tiempo bien centrado al objetivo al que se desea llegar. En un género extremo y tan complejo como el Thrash, es de suma importancia prestar atención a cada detalle, cada remate de la batería, cada acorde.

En un plano más técnico, siempre se debe organizar la sesión de grabación de la manera más sencilla posible, de la misma manera en la etapa de mezcla, poniéndole atención a los más mínimos detalles y trabajando en la DAW siempre de manera ordenada.

## 7. GLOSARIO

- **Attack. Pag:** Primera parte del sonido procesado en un compresor/limitador, un control afecta como el dispositivo responde al ataque de un sonido. (Owsinski B. , Glossary, 2015)
- **Blast-beat:** Aparece por primera vez en la canción de 1983 DRI "No Sense" de su EP homónimo, el blast-beat generalmente comprende una repetida figura de semicorcheas ejecutada a un tempo muy rápido, y dividida uniformemente entre el bombo, el snare y el ride , platillos o hi-hat. (MacGregor, Dusted Reviews, 2006)
- **Bounce:** Convertir una o un grupo de señales de audio/midi en un nuevo archivo de audio con un formato específico. (Sweetwater, 2002)
- **Breakdown:** Parte lenta de una canción de Metal donde esta se "descomponen". Por lo general, consisten en acordes solos, intercalados con pausas y, ocasionalmente, con otros acordes para el contraste. (Invisible Orange, 2018)
- **DAW (Digital Audio Workstation):** Es el término usado para referirse genéricamente a los programas de grabación, edición, reproducción multitrack. También son llamados así los secuenciadores actuales por su gran capacidad. (Guía de términos de la producción musical, 2010)
- **Delay:** Del inglés "Retraso", es un efecto de sonido que consiste en la multiplicación y retraso modulado de una señal sonora.
- **Death Metal:** Construido a base de la estructura musical del heavy metal y el black metal inicial, el death metal emergió a mediados de 1980. Se caracteriza por su rapidez, y el uso de voces guturales. (Lahora.com.ec, 2012)

- **Expander/Gate:** Lo contrario de un compresor. Cuando un compresor toma un cambio dinámico dado y lo reduce, un *expansor* lo aumenta, haciendo cambios mayores. Los expansores se utilizan para compresión en algunos circuitos (compresión). Más comúnmente, los expansores se utilizan para la reducción del ruido. (Sweetwater, 1997)
- **Gain:** Es la cantidad de sonido aumentado. En un compresor el control que eleva el nivel. (Owsinski B. , Glossary, 2015)
- **Gangsta:** Forma de música hip-hop que se convirtió en el estilo dominante del género en la década de 1990, un reflejo y producto del estilo de vida a menudo violento de los barrios pobres de América afectados por la pobreza y los peligros del uso de drogas y el tráfico de drogas. (Tate, 2008).
- **Groove Metal:** Groove Metal o Post-Thrash es un género de música extrema. Estilísticamente, el Groove toma de base los conceptos del Thrash: adrenalina, fuerza, rabia e intensidad. No obstante, los tempos no son acelerados. Son más densos, más lentos y más potentes. (Hipersonica, 2013)
- **Grunge:** Es un género de música nacido en la década de los 90 en Seattle. Se caracteriza por cantarse en voz alta, y a veces, guitarras distorsionadas, tambores pesados y (a veces) voces que gritan. Las letras son a menudo oscuras y tristes, y pueden ser sobre descontento con la vida, problemas de relaciones sentimentales, depresión, suicidio, etc. (Gonzalez, 2018)
- **Hardcore Punk:** Subgénero de la música Rock que surgió como una forma de protesta social entre los jóvenes y la clase obrera inglesa a mediados de la década de 1970. (Caipillan, Gómez, & Llanza, 2003).
- **Heavy Metal:** Subgénero de música rock nacido en la década de los 70's. La música es rápida y agresiva, usualmente con un cantante, dos guitarristas, un bajista y un baterista. (Elcomercio.pe, 2016)
- **Hi-Hat:** El soporte Hi Hat, es un elemento muy curioso del set de batería que permite accionar dos platos con el pie para que choquen entre sí y

dada su altura también nos permite tocarlo con las baquetas en la parte superior.

Consta de un soporte con 3 patas y con un tubo central en el que se aloja una varilla de metal bastante delgada y larga llamada Vástago. (Fernandez , 2016)

- **Hip-Hop:** un tipo de música popular afroamericana con canciones sobre política y sociedad, y palabras habladas en lugar de cantadas (Cambridge Dictionary)
- **Pickups Humbucker:** Un tipo de pastilla de guitarra en la que se usan dos bobinas de cable y dos imanes, a diferencia de una pastilla de "bobina simple". El humbucker está hecho de modo que las dos bobinas de cable están fuera de polaridad entre sí y cada una está enrollada alrededor de un imán de polaridad opuesta. (Sweetwater, 2001)
- **Low-end. Pag:** Lo más grave del espectro de audio, o bajas frecuencias usualmente debajo de los 200Hz. (Owsinski B. , Glossary, 2015)
- **Low-Shelf:** Un filtro que aumentará las señales de frecuencias POR DEBAJO de "fc" o la frecuencia de corte. Por encima de fc, la respuesta de frecuencia no se verá alterada y pasará normalmente. El filtro Low-Shelf se usa comúnmente durante la mezcla de guitarra EQ y la mezcla de voces. El propósito es cortar las frecuencias graves más bajas de cada instrumento para que no entren en conflicto con las frecuencias graves y el bombo.
- **Mid-Side:** Es un método de microfónica y grabación en estéreo. Las grabaciones de MS capturan la intensidad relativa de diferentes sonidos en el campo de sonido estéreo. Para realizar una grabación M-S, se debe desplegar un micro patrón cardioide frente a la (s) fuente (s) de sonido y un patrón de figura 8 colocado lateralmente a la fuente. La

figura 8 mic se conecta a dos canales del mezclador, con un canal que tiene su polaridad invertida (Sweetwater, 1999)

- **Overdrive:** Traducido como "Sobrecarga" es el termino ingles empleado en la musica, generalmente en el rock, para referirse a la distorsion controlada de la señal de ciertos instrumentos. (Perilli, 2018)
- **Overdub:** o *Overdubbing* Traducido al español como apilamiento de capas de audio, es la técnica de sobreponer capas de audio en un proceso de grabación musical, cuando un músico ejecutante escucha la interpretación previamente grabada y simultáneamente ejecuta una pieza musical parte del ensamble, misma que también es grabada.
- **Overheads:** Los *overheads* se refieren a un conjunto de micrófonos utilizados para capturar un campo de sonido generalizado por encima de una fuente. *Overheads* son más comúnmente utilizados en la grabación del kit de batería para capturar el sonido de los platillos junto con una imagen estéreo de los tambores, mientras que añadir un sonido espacioso a las grabaciones de batería. (Sweetwater, 2005)
- **Plug-in:** Un plug-in es un módulo de hardware o software que añade una característica o un servicio específico a un sistema más grande. (EdukaVital, 2013)
- **Power Chord:** Es un acorde que consiste solo en tres tonos con uno doblado en la octava, separados por una quinta perfecta o su inversión a la cuarta perfecta. Los power chord se usan comúnmente en diversas formas de música rock, como hard rock, metal y punk, ya que el sonido de un acorde de potencia no es disonante cuando se distorsiona, por ejemplo, con una fuzzbox



(pedal de distorsión) cuando se toca con una guitarra eléctrica. (Baez, 2013)

- **Ratio:** En un compresor, limitador o expansor, la relación es la cantidad de cambio de nivel de salida que resulta de un cambio de nivel de entrada dado. Por ejemplo, en un compresor con una relación 4: 1, un aumento del nivel de entrada de 4 dB dará como resultado un aumento de la salida de solo 1 dB. Un expansor puede tener una relación de 1: 4; para un cambio de entrada de 1 dB, se producirá un cambio de salida de 4 dB. Los limitadores suelen tener proporciones extremadamente altas, algunas de ellas afirmando infinito: 1, lo que significa esencialmente que, para prácticamente cualquier aumento en el nivel de entrada, solo habrá un aumento de nivel de salida muy pequeño (Sweetwater, 1997)
- **Release:** Es la última parte de un sonido. En un compresor/limitador, es un control que afecta como este dispositivo responderá a la parte final de la envolvente. (Owsinski B. , Glossary, 2015)
- **Reverb:** Es el fenómeno acústico de reflexión que se produce en un recinto cuando un frente de onda o campo directo incide contra las paredes, suelo y techo del mismo. El conjunto de dichas reflexiones constituye lo que se denomina campo reverberante. Como procesamiento digital de audio es conocido como "Reverberación convolutiva". (Acústica Integral, 2015)
- **Ride:** Un platillo que se encuentra en la mayoría de los kits de batería que se utiliza generalmente para el reloj y para reproducir patrones de ritmo, de una manera algo similar a un platillo Hi-Hat con la excepción de que un plato de paseo no tiene pedal para abrir y cerrar. Es un solo platillo suspendido. Los tamaños estándares para los platillos del paseo

varían de 18 "a 22"; Varios espesores están disponibles. El diámetro y el espesor del platillo afectan su tono. (Sweetwater, 2011)

- **Riff:** Una línea melódica de acompañamiento de uno o dos compases que acompaña a una canción, principalmente en los géneros rock y Metal, aunque se ve en otros estilos musicales. Por ejemplo la guitarra española ha dejado grandes y conocidos riffs a lo largo de la historia. (Alhambra Guitars, 2018)
- **Room:** El ambiente creado por un sonido que ocurre en una habitación. También, se entiende como un efecto digital o de modelado diseñado para simular el ambiente creado por un sonido en una habitación. Normalmente, las reverberaciones de sala son cortas (menos de un segundo), aunque obviamente una sala grande podría dar como resultado una reverberación más larga. Las características de una sala de reverberación pueden incluir un pre-retardo corto, simulación de fuertes reflejos tempranos; simulación de las propiedades absorbentes o reflectantes de las superficies de la pared, el techo y el piso; simulación de la dispersión de cola de reverberación a través de la habitación; y más (Sweetwater, 2009)
- **Single:** Conceptualmente, al menos, el single generalmente se entiende como una canción individual que se lanza y promueve en el mercado, generalmente como una selección de una grabación completa de alguna forma (Sweetwater, 2005)
- **Snare:** Un tambor con alambres metálicos, plásticos o curvados metálicos estirados a través y contra el tambor de resonancia (normalmente la parte inferior). Las trampas vibran o chirrían contra la cabeza resonante cuando se golpea la cabeza del bateador, dando como resultado un sonido más brillante y agrietado. (Sweetwater, 2010)

- **Split:** se refiere a la cantidad de derechos de autor que posee sobre una composición en particular. Por ejemplo, si escribiste una composición en su totalidad, entonces tus derechos son del 100%.  
Si tiene co-escritores para una composición particular, entonces divides porcentaje acordado con tu coguionista. Por ejemplo, puede ser una división de 50/50.

Básicamente, las divisiones siempre dependen de usted y lo que está de acuerdo con la parte con la que está colaborando (TuneCore, 2018)

- **Software:** Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora. (Real Academia Española)
- **Threshold:** En procesadores dinámicos como compresores, compuertas o expansores, es el nivel límite entre el rango en que actúa el procesador y el rango en que no actúa. (Miyara, 2004)
- **Tom:** Un tambor cilíndrico normalmente sintonizados para cierto tono. Los Tom-toms vienen en una amplia gama de tamaños para varios tonos. Los primeros tom-toms eran de origen nativo americano y asiático, y se tocaban con las manos. En el kit de batería de hoy, los tom-toms generalmente se tocan con baquetas. (Sweetwater, 2010)
- **Track:** Una grabación de audio definida o un rendimiento de datos MIDI. En otras palabras, es el resultado de la grabación (o seguimiento) de un vocalista podría llamarse Pista Vocal. Track, como sustantivo, puede existir en varias formas adicionales, como "pista estéreo", "pista MIDI", "pistas de batería", y así sucesivamente (Sweetwater, 2004)
- **Thrash Metal:** Es un género extremo derivado del heavy metal que nació en la década de los 80's y es mucho más rápido y agresivo. Utiliza

guitarras fuertemente distorsionadas, bajo con mucho ataque y batería con tempos rápidos, y una voz gritada y raspada.

(Hipersónica, 2013)

- **Floor Tom:** Un tambor con patas integradas, para uso independiente que se ubica en el piso, típicamente como parte de un kit de batería (Sweetwater, 2010)
- **Track:** Término usado muchas veces como sinónimo de canción. In grabación, una sección de música grabada. (Owsinski B. , Glossary , 2015)
- **Underground:** Es una voz del inglés para referirse a aquellos movimientos, manifestaciones culturales o expresiones artísticas que están a contracorriente de la tradición, el canon y la cultura oficial. En este sentido, se trata de movimientos contraculturales que se encuentran fuera de las tendencias de moda (Significados.com, 2018)
- **Vintage** no es un término reconocido por la Real Academia Española (RAE). Se trata de una palabra inglesa que puede traducirse como “vendimia”, aunque se utiliza en nuestro idioma para designar a los objetos antiguos de diseño artístico y buena calidad. (Julián Pérez Porto, 2010)

## REFERENCIAS

- Acústica Integral. (2015). *Reverberación*. Obtenido de <http://www.acusticaintegral.com/reverberacion.htm>
- Alhambra Guitars. (2018). *Tocar la guitarra: ¿Qué es un riff?* Obtenido de <http://www.alhambrasl.com/es/blog/37/tocar-la-guitarra:-que-es-un-riff.html>
- Ankeny, J. (2018). *Rick Rubin*. Obtenido de <https://www.allmusic.com/artist/rick-rubin-mn0000356250/biography>
- Baez, M. (2013). *Intervalos, acordes y modos del rock*. Obtenido de <https://www.guitarristas.info/tutoriales/intervalos-acordes-modos-rock/2866>
- Caipillan, D., Gómez, J., & Llanza, P. (Diciembre de 2003). *HardcorePunk: Ruido, Organización y Cultura desde lo Subterráneo*. 54. Punta Arenas, Punta Arenas, Chile.
- Cambridge Dictionary. (s.f.). *Hip-Hop*. Obtenido de <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/hip-hop>
- EdukaVital. (2013). *Definición de plugin*. Obtenido de <https://edukavital.blogspot.com/2013/05/plugin-definicion-de-plugin-concepto-de.html>
- Elcomercio.pe. (6 de Septiembre de 2016). *Heavy Metal*. Obtenido de <https://elcomercio.pe/eldominical/actualidad/heavy-metal-historia-cultura-genero-musical-pesado-278339>
- Ernst, R. (Dirección). (2006). *Get Thashed* [Película].
- Fernandez, B. (25 de 05 de 2016). *¿Conoces las partes que forman el soporte Hi Hat?* Obtenido de <http://www.backtomusicschool.com/conoces-las-partes-que-forman-el-soporte-hi-hat/>
- Gonzalez, K. (2018). *What is grunge subculture*. Obtenido de <https://study.com/academy/lesson/what-is-grunge-subculture.html>
- Hipersonica. (8 de Julio de 2013). *Acerca del Groove Metal*. Obtenido de <https://hipersonica.com/gu%C3%ADa-f%C3%A1cil-de-metal-groove-metal-3422098dd6dc>

- Hipersónica. (18 de Marzo de 2013). *Thrash Metal y su historia*. Obtenido de <https://hipersonica.com/gu%C3%ADa-f%C3%A1cil-de-metal-thrash-metal-i-5a400ed9ef22>
- Invisible Orange. (2018). *The Heavy Part: Slowdowns, Slams, and Breakdowns*. Obtenido de <http://www.invisibleoranges.com/feature-the-heavy-part-slowdowns-slams-and-breakdowns-doug-moore-raw/>
- Julián Pérez Porto, M. M. (2010). *Definición de Vintage*. Obtenido de definicion.de: <http://definicion.de/vintage/>
- Kurutz, S. (2018). *Terry Date*. Obtenido de <https://www.allmusic.com/artist/terry-date-mn0000028302/biography>
- Lahora.com.ec. (15 de Diciembre de 2012). *Death Metal*. Obtenido de <https://lahora.com.ec/noticia/1101437610/death-metal>
- MacGregor, A. (2006). *Dusted Reviews*. Obtenido de <http://www.dustedmagazine.com/reviews/2945>
- MacGregor, A. (2006). *Dusted Reviews*. Obtenido de <http://www.dustedmagazine.com/reviews/2945>
- Miyara, F. (2004). *Acústica y Sistemas de Sonido*. Rosario: deciBel.
- Owsinski, B. (2015). Glossary. En *The Mastering Engineer's Handbook* (pág. 166). Boston: Cengage Learning.
- Owsinski, B. (2015). Glossary. En *The Mastering Engineer's Handbook* (pág. 164). Boston : Cengage Learning.
- Owsinski, B. (2015). Glossary. En *The Mastering Engineer's Handbook* (pág. 163). Boston: Cengage Learning .
- Owsinski, B. (2015). Glossary. En *The Mastering Engineer's Handbook* (pág. 161). Boston: Cengage Learning.
- Owsinski, B. (2015). Glossary . En *The Mastering Engineer's Handbook* (pág. 167). Boston: Cengage Learning.
- Perilli, N. (2018). *El origen de la distorsión*. Obtenido de <https://cetarelectronica.com/el-origen-de-la-distorsion/>
- Real Academia Española. (s.f.). *Software*. Recuperado el 2 de agosto de 2017, de <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=software>

- Rodriguez, P. (2014). *Concha Acústica: 4 Décadas de historia*. Pedro Jorge Vera, Casa de la Cultura Ecuatoriana.
- Significados.com. (2018). *Underground*. Obtenido de <https://www.significados.com/underground/>
- Stetina, T. (1991). *Speed and Thrash Metal Guitar Method*. Milwaukee: Hal Leonard.
- Sweetwater. (28 de noviembre de 1997). *Expander/Gate*. Obtenido de <https://www.sweetwater.com/insync/expander/>
- Sweetwater. (20 de Junio de 1997). *Ratio*. Obtenido de <https://www.sweetwater.com/insync/ratio/>
- Sweetwater. (17 de Diciembre de 1999). *M-S Stereo*. Obtenido de <https://www.sweetwater.com/insync/m-s-stereo/>
- Sweetwater. (16 de Julio de 2001). *Humbucker*. Obtenido de <https://www.sweetwater.com/insync/humbucker/>
- Sweetwater. (13 de Junio de 2004). *Track*. Obtenido de <https://www.sweetwater.com/insync/track/>
- Sweetwater. (12 de diciembre de 2005). *Overheads*. Obtenido de <https://www.sweetwater.com/insync/overheads/>
- Sweetwater. (2 de Febrero de 2005). *Single*. Obtenido de <https://www.sweetwater.com/insync/single/>
- Sweetwater. (10 de Julio de 2009). *Room Reverb*. Obtenido de <https://www.sweetwater.com/insync/room-reverb/>
- Sweetwater. (6 de Julio de 2010). *Floor Tom*. Obtenido de <https://www.sweetwater.com/insync/floor-tom/>
- Sweetwater. (16 de junio de 2010). *Snare Drum*. Obtenido de <https://www.sweetwater.com/insync/snare-drum/>
- Sweetwater. (7 de Julio de 2010). *Tom*. Obtenido de <https://www.sweetwater.com/insync/rack-tom/>
- Sweetwater. (14 de enero de 2011). *Ride Cymbal*. Obtenido de <https://www.sweetwater.com/insync/ride-cymbal/>
- Tate, G. (20 de Mayo de 2008). *Gansta Rap*. Obtenido de <https://www.britannica.com/art/gangsta-rap>

TuneCore. (2018). *What are splits*. Obtenido de <https://support.tunecore.com/hc/en-ca/articles/115006692828-What-are-splits-and-how-do-I-figure-out-my-split->