



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

PRODUCCIÓN MUSICAL DEL SENCILLO “MALICHA” DE LA BANDA FLOR
DE AMAPOLA

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

Ing. Lizbeth Estefanía Rodríguez Recalde
Profesora Guía

Silvia Marisol Ramos De La Cruz
Autor

AÑO
2017

DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, 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
C.I.: 171262373-3

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro (amos) haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Carolina Elizabeth Rosero Enríquez
Bachellor en Producción Musical y Sonido
C.I.: 171963113-5

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

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 vigentes.

Silvia Marisol Ramos De La Cruz

C.I.: 172686229-3

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a los docentes que intervinieron de alguna manera en mi formación académica que, con sus distintos métodos de enseñanza, día a día forjan profesionales. También a mis compañeros y amigos que supieron motivarme y ayudarme a través del largo camino de este proyecto. Gracias a todos.

DEDICATORIA

Este proyecto es dedicado con mucho cariño a mi familia y amigos que me supieron apoyar. En especial a mi papi Juan que me ha guiado y comprendido a lo largo de esta carrera a pesar de los obstáculos.

RESUMEN

El presente proyecto está enfocado en realizar la producción musical del tema “Malicha”, perteneciente al género Ska Punk. El cual tendrá que pasar por los diferentes procesos de preproducción, producción y postproducción, para expresar artísticamente el concepto de la banda.

“Malicha” es una producción realizada con la finalidad de mantener el estilo alegre yailable característico del Ska, con una sonoridad moderna, sin dejar de lado su vinculación con la clase minoritaria de denuncia social.

“Malicha” es un tema basado en hechos reales que ocurrieron en Guayaquil el 25 de diciembre del 2014, con la noticia de haber encontrado a un travesti asesinado en la madrugada de dicha fecha.

La preparación de preproducción, producción y postproducción se basó en un cronograma de actividades para lograr optimizar el tiempo y así obtener un audio digital de buena calidad.

Los instrumentos escogidos fueron grabados siempre buscando una sonoridad acorde con el género, utilizando técnicas de microfónica mono y estéreo.

La grabación, edición, mezcla y masterización se realizó en el programa Pro tools HD 10, a 24 bits y 44.1 kHz.

ABSTRACT

The present project is focused on performing the musical production of the theme "Malicha", belonging to the genre Ska Punk. Which will have to go through the different processes of pre-production, production and post-production, to express artistically the concept of the band.

"Malicha" is a production made with the purpose of maintaining the ska and dance style characteristic of the Ska, with a modern sonority, without neglecting its connection with the minority class of social denunciation.

"Malicha" is a theme based on real events that occurred in Guayaquil on December 25, 2014, with the news of having found a transvestite murdered at dawn on that date.

The preparation of pre-production, production and post-production was based on a schedule of activities to achieve optimization of time and thus obtain digital audio of good quality.

The chosen instruments were always recorded looking for a sonority according to the genre, using mono and stereo microphone techniques.

The recording, editing, mixing and mastering was done in the program Pro Tools HD 10, at 24 bits and 44.1 kHz.

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. La sound system y el inicio del ska.....	3
2.2. Guerra musical y las primeras grabaciones.....	4
2.3. Principales instrumentos del ska	6
2.4. Características sonoras del ska.....	6
2.4.1. Armonía del ska	7
2.4.2. Melodía del ska.....	8
2.4.3. Ritmo del ska	8
2.5. Sub géneros.....	9
2.5.1. Ska punk.....	10
2.6. SKA-P.....	10
2.7. Productores musicales de ska	11
2.7.1. Tony López	11
2.7.2. Héctor Castillo.....	12
2.8. Referencia musical	13
3. Desarrollo del tema	16
3.1. Pre-producción	16
3.1.1. Maqueta Inicial y Ensayos Previos.....	16
3.1.2. Timesheet.....	17
3.1.3. Cronograma.....	19
3.1.4. Presupuesto.....	21
3.1.5. Diseño del Disco	23
3.2. Producción	25

3.2.1. Grabación de batería.	25
3.2.1.1. Grabación de bombo.	25
3.2.1.2. Grabación de Caja.	26
3.2.1.3. Grabación de Hi Hat.	28
3.2.1.4. Grabación de Tom.	29
3.2.1.5. Grabación de Floor Tom.	30
3.2.1.6. Grabación de Overheads.	31
3.2.1.7. Grabación de Room.	32
3.2.2. Grabación de Bajo.	32
3.2.3. Grabación de Guitarras Eléctricas.	33
3.2.4. Grabación de Trompeta.	35
3.2.5. Grabación de Teclados.	36
3.2.5. Grabación de Voz.	36
3.3. Post Producción.	37
3.3.1. Edición	37
3.3.2. Mezcla	38
3.3.2.1. Batería	39
3.3.2.2. Bajo	40
3.3.2.3. Guitarra Eléctrica	40
3.3.2.4. Teclado.	41
3.3.2.5. Trompeta	41
3.3.2.6. Voces	41
3.3.3. Pre Masterización.	42
4. RECURSOS.	44
4.1. Instrumentos Analógicos	44
4.2. Micrófonos	49
4.3. Plug ins.	51
5. CONCLUSIONES.	70
6. RECOMENDACIONES.	71
7. GLOSARIO.	72
REFERENCIAS	74

1. INTRODUCCIÓN

El Ska se ha puesto muy de moda sobre todo entre los más jóvenes debido a diversos factores como lo es su irreverencia y contagioso ritmo, además del éxito de agrupaciones como Ska-p en el país, los cuales han llegado a ser una banda de consumo masivo, poco se habla de sus orígenes ideológicos los cuales junto a su chispeante ritmo caribeño dan origen a este género.

Se comienza a popularizar debido no solo a sus formas musicales, sino a su contenido social, el cual reflejaba a un pueblo inconforme en una sociedad de intensos problemas político - económicos y con ganas de rebelarse contra la cultura dominante opresora de minorías blancas. Es así que jóvenes con el mismo pensamiento forman grupos musicales, como la Agrupación Flor de Amapola.

La agrupación Flor de Amapola hace su aparición en diciembre del 2015, grupo que se reunía en la Casa de la Cultura con una meta en común, hacer música sin perder el objetivo ideológico, enfocada en la denuncia social, diversión y liberación; banda incentivada por el vocalista y compositor David Velásquez, e integrantes como Pablo Guerrero baterista, Jorge Reyes en la guitarra y en el bajo José Torres, compartían la idea de crear un producto musical atractivo y competitivo dentro del mercado musical. Para lograrlo era necesario el apoyo de un Productor Musical que se encargaría de obtener un tema grabado profesionalmente, dejando atrás la grabación casera mediante un celular.

En 2016 tuvieron más de 60 presentaciones en vivo, una de ellas en la Plaza Foch, en un evento organizado por el Municipio de Quito, en donde mostraron algunos de sus temas caseros como "Prosti TV", "Liberación", "No más" y "Malicha" entre otros.

En el 2017 continúan haciendo música y realizando presentaciones en bares y eventos musicales.

1.1. Objetivos

1.1.1 Objetivo General

Producir el tema “Malicha” de la banda musical “Flor de Amapola”, utilizando diferentes técnicas de microfónica estéreo, el programa Pro tools y sus herramientas de edición, para elaborar el primer sencillo promocional de la banda.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Investigar las características sonoras del género Ska para encaminar el proyecto, y partir con una base sonora ya definida que permita obtener una grabación más natural a través de los instrumentos musicales seleccionados.
- Realizar arreglos musicales, usando las bases armónicas y rítmicas que caracterizan al ska para dar fluidez al tema.
- Grabar por secciones los instrumentos previamente seleccionados, usando las diferentes técnicas de microfónica estéreo, para obtener buenas tomas de la grabación.
- Mezclar los diferentes planos instrumentales separando los espectros de frecuencia de cada instrumento, para obtener un equilibrio sonoro.
- Diseñar el arte del disco, a través de su imagen por medio de fotografías, para dar a conocer la emotividad del artista.

2. MARCO TEÓRICO

El Ska nace de la cultura jamaicana luego de varias transformaciones musicales y políticas; y más tarde se popularizaría alrededor de todo el mundo, convirtiéndose en un género musical internacional.

2.1. La sound system y el inicio del ska

Para 1950, en Jamaica la pobreza en combinación con el yugo británico, daban muy poco acceso a la música, que de por sí, no existía; por estos motivos, personas que ligeramente tenían más dinero, adquirieron equipos de música rústicos y precarios para aquella época, mejor conocidas como las Sound System. (BBC, 2002).

Como se ha dicho antes, la limitación musical obligaba a las personas a escuchar música extranjera en su mayoría; las sound system eran equipos de sonido móviles formadas con viejas furgonetas o camionetas, que ofrecían música grabada o de la radio estadounidense, acomodándose en alguna calle del barrio de Kingston, capital de Jamaica. (BBC, 2002).



Figura 1: Sound System de 1950 en Jamaica.

En las calles de Kingston, ganarían mucha fama la sound system, debido a que llamaba la atención del pueblo, incitando al baile y a la fiesta lo que incitaba al comercio de pequeñas tiendas improvisadas que vendían cerveza y carne de cabra con arroz; la música favorita para estas fiestas era el muy conocido Rhythm and Blues que por aquella década tenía mucha popularidad junto a su mayor exponente: The Fats Domino. (BBC, 2002).

2.2. Guerra musical y las primeras grabaciones

Como todo buen negocio, la competencia no se haría esperar y aunque por una parte grandes artistas y dueños de sound system, iniciaron la industria musical en Jamaica; existían malos competidores que, en lugar de hacer mejor música, se preocupaban por dañar estas fiestas para robar clientes. (BBC, 2002).

Por otro lado, dos grandes personalidades aparecen para convertirse en los mayores exponentes y al mismo tiempo en la mayor competencia para este sistema: Clement Coxsons y Arthurt Trey. (BBC, 2002).

A finales de los 50 ambos deciden producir disco, aunque no de la forma actual. Ellos nunca tuvieron la idea de vender los discos a nadie, sino más bien presentar al público algo nuevo. Así es como contrataron a las orquestas de jazz que solían tocar en los hoteles más famosos de la ciudad, para grabar una versión jamaicana del popular Rhythm and Blues y elaborar una copia única con la cual llamaban la atención de los asistentes al tener la primicia musical. (BBC, 2002).

De aquellas primeras grabaciones nace el Ska ya que al darse cuenta que no podían interpretar los arreglos musicales del Rhythm and Blues, lo harían a su manera dejando las primeras bases del actual Ska. (BBC, 2002).

Teniendo tanto éxito con su música, varios dueños de Sound System, optaron por vender sus viejos equipos y convertirse en productores discográficos, entre ellos, Prince Buster, Trespure Isle y el fundador y sello musical más importante por ser el primero entre todos, Coxsons Records. (BBC, 2002).

Clement Coxson fundaría su sello bajo el nombre Studio One el cual sería casa y cuna de muchos artistas famosos de Ska. La fe en la música jamaicana por parte de Coxsons sería recompensada un año más tarde con la banda The Wailers, formada por Bunny Wailer, Peter Tosh y Bob Marley; quienes en 1964 vendieron 70.000 copias de su álbum The Wailing Wailers. (BBC, 2002).



Figura 2: The Wailers, banda de Ska de los 60's

La demanda musical en Studio One obligó en Coxsons a mantener músicos permanentemente trayendo a los mejores estudiantes de la escuela de música Alpha, reconocida por sus excelentes músicos; de aquí saldría una gran orquesta de Ska, The Skatalites. (BBC, 2002).

Muchos músicos deciden emigrar hacia Inglaterra en busca de mejor fortuna e inmediatamente, el Ska los lleva a los más prestigiosos bares de la ciudad, internacionalizando el género. (BBC, 2002).

Chris Blackwell, empresario jamaicano decide introducir un disco de Ska entre las listas de los éxitos en Inglaterra, para lo cual decide invitar al guitarrista Ernest Ranglin y en 1964 lanzan el disco junto a la cantante Millie Small, de aquí aparece el tema "My Boy Lollipop" gracias al cual venderían más de seis millones de copias en todo el mundo. (BBC, 2002).

El Ska se transformó en un éxito mundial, aunque en Jamaica nuevos ritmos basando en el Rhythm and Blues y en el Ska, entre los más reconocidos está el Rocksteady y Reggae; y grandes artistas jamaquinos como: The Trojan, Sir

Coxsons, Vincent Edwards, Prince Buster, the Skatalites, The Wailers, entre otros. (BBC, 2002).

2.3. Principales instrumentos del ska

Los instrumentos principales suelen ser los mismo, entre los más importantes están: el contrabajo o a su vez el bajo eléctrico, piano, órgano, sintetizadores, guitarra eléctrica, batería, trompeta, trombón, saxofón.

Con la evolución del género musical se fueron creando varios y diversos sub estilos derivados del Ska; implementando sus propios ritmos e incrementando otros instrumentos variados, entre estos están: las congas, timbales, tambor batería, güiro, bongós, cencerros, clave, maracas, guitarras distorsionadas; esto dependerá del país de donde proceda la banda, implementando ritmos y arreglos musicales nativos al Ska jamaicano. (Grupo Planeta, 2008).

2.4. Características sonoras del ska

En un inicio y poniendo al majestuoso Ernest Ranglin como referencia, es notable la presencia de la guitarra eléctrica; su sonoridad es muy nítida y clara, dando mayor protagonismo a las frecuencias agudas del instrumento que comprende desde los 2 kHz hasta los 16 kHz, pero sin perder el peso del mismo. Por otro lado, el contrabajo junto al órgano Hammond, completan el espectro sonoro de la guitarra, el primero tiene mayor realce en frecuencias graves cerca de los 150 Hz, incluso un poco más arriba donde se encuentra la resonancia del instrumento; el segundo sostiene el tema mientras el solista ejecuta la armonía, aunque ocupa un buen espacio sonoro, manteniendo frecuencias medias graves y medias agudas. En tanto a la percusión, en la sonoridad de la batería, los platillos ganan protagonismo con respecto al resto, su sonoridad equivale a las frecuencias agudas sobre los 15 kHz, aunque conservan un poco del golpe de las baquetas cercano a los 6 kHz; la caja tiene un nivel más bajo que colocando al instrumento en la parte trasera del espectro sonoro, el bombo por su parte tiene mayor realce en frecuencias graves alrededor de 100 Hz donde se encuentra la resonancia del instrumento

y su ataque cerca de 2kHz colocado de forma sutil para no enmascarar a otros instrumentos importantes. (Grupo Planeta, 2008).

Con el pasar de los años y el modernismo de los equipos, se ha modificado ligeramente la sonoridad del estilo musical. La batería en primer lugar, utiliza una combinación sonora entre el rock y el pop, es decir, la caja y los platillos tienen una sonoridad propia del rock realzando el ataque en la caja y utilizando platillos más agudos típicos del rock, a diferencia de los años 60 donde se utilizaba platillos oscuros típicos del jazz; Sin embargo el bombo no tiene mayor protagonismo ni ataque, más bien es un bombo con fuerza en su resonancia. El bajo por otra parte sustituyó al contrabajo y este no es tan presente como en los 60's; en su lugar se da mayor importancia a las guitarras eléctricas que muchas veces utilizan distorsiones, pero sin llegar a convertirse en rock o metal; además se implementó instrumentos de viento como el saxofón, el trombón y la trompeta. (Gibson, 2012).

2.4.1. Armonía del ska

En el Ska la armonía la lleva la guitarra eléctrica formando arreglos musicales del R&B, pero en la actualidad pasó a formar parte de la sección melódica mientras la base armónica es ejecutada en instrumentos metálicos de viento: la trompeta, el saxofón y el trombón. (Gibson, 2012).

La mayor parte de los cantantes de Ska, suelen ser los mismos guitarristas y no se busca tener una voz prodigiosa sino más bien un timbre en particular, a pesar de esto, los cantantes de Ska utilizan armonías no muy extendidas, utilizando una octava dentro de su registro vocal. (Gibson, 2012).

El bajo por otro lado, es instrumento encargado de ejecutar las líneas armónicas empleando la mayor parte de la escala musical de una canción. (Gibson, 2012).



Figura 3: Extracto de la partitura para bajo de “Welcome to hell” de Ska-P

2.4.2. Melodía del ska

En este caso la parte melódica está elaborada con instrumentos como el órgano, el bajo y la guitarra eléctrica. (Gibson, 2012).

La melodía el órgano y de la guitarra por lo general suelen ser las mismas, ejecutando el ritmo básico de Ska; por un lado, el órgano en las notas normales de la canción, pero la guitarra usualmente utiliza inversiones. (Gibson, 2012).

La mayor parte de canciones de Ska están elaboradas utilizando la escala mayor y menor natural; aunque en sus inicios hacían uso de escalas del blues debido a su principal influencia americana. (Gibson, 2012).

2.4.3. Ritmo del ska

Sin lugar a dudas este es el elemento musical, quizá más importante dentro del estilo, un ritmo único e incomparable; las guitarras, el órgano e inclusive la batería, forman parte del ritmo esencial del Ska, que originalmente tiene un pulso binario que utiliza métricas en dos y cuatro cuartos.

El órgano y la guitarra, interpretan las notas en el clásico ritmo 2 y 4 del Ska donde utilizan ritmos sincopados que desplazan el acento a otros tiempos.

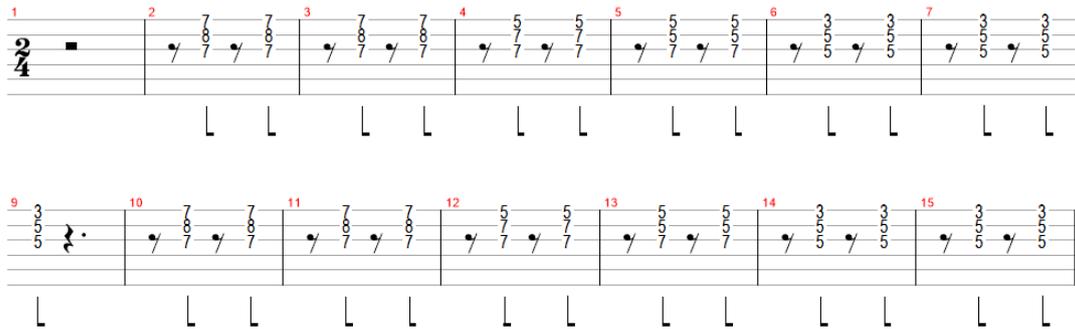


Figura 4: Extracto de la tabla tura para guitarra de “Cannabis” de Ska-P

Aunque la batería puede combinar ritmos básicos del rock, el ritmo más común es la división en corcheas donde cada una ejecuta una parte de la batería, la primera corchea es ejecutada con un golpe de bombo, la segunda en el platillo, tercera en la caja y la última en el platillo; en forma de variante, el golpe de cada platillo se lo realiza con los hi hat abiertos y luego de cada golpe se lo cierra con el pie de forma inmediata. (Gibson, 2012).

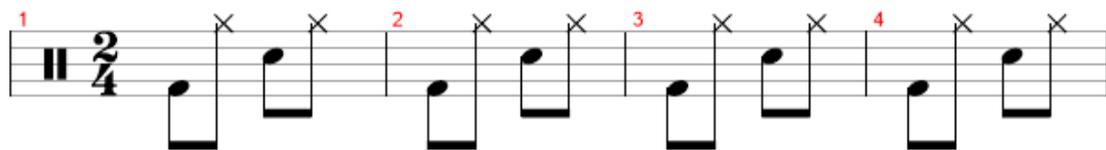


Figura 5: Ritmo típico de Ska para batería

2.5. Sub géneros

La fusión con otros estilos ha dejado sub género basados en el Ska como:

Two Tone

3th Wave

Ska Jazz

Latin Ska

Ska Core

Ska Revival

J-Ska

K-Ska

Metal Ska

Rocksteady

Ska Punk

2.5.1. Ska punk

Como indica, la fusión del punk rock con el ska formaron el Ska Punk, lo más común de este sub género, era utilizar estructuras musicales donde los versos eran Ska, pero el Coro era Punk Rock y por otra parte su velocidad aumentaría más; los mayores exponentes de este sub género son: Ska-P, The Locos, Skatala, Kortatu, Boikot, entre otros. (Grupo Planeta, 2008).



Figura 6: The Locos, banda de Ska Punk.

2.6. SKA-P

Entre los grupos más reconocidos de Ska, está la banda española Ska-P, fundada en 1994 por Toni Escobar como guitarrista, Pulpul guitarrista y vocalista, Julio al bajo y Pako en la batería; quienes luego de preparar temas para su primer trabajo discográfico mientras ofrecían varios conciertos cerca de la región, aunque no eran tomados en cuenta por parte del público. (Ska-P, 2014).

Esto cambiaría drásticamente al presentar una canción elaborada en honor a su barrio de origen Vallecas; la cual se convertiría en himno para el pueblo y así poco a poco se rumoraba sobre una banda de Ska con letras anti taurinas, hablando de la corrupción, del racismo y otros temas controversiales. (Ska-P, 2014).

Ska-P toma gran fuerza luego de abrir para el concierto de Platero y tú; y Extremoduro popularizando su música alrededor de todo Madrid. (Ska-P, 2014).



Figura 7: Ska-P, principal exponente español del Ska.

Ska-P tiene ocho álbumes de estudio.

Banda escogida por su inconformismo y lucha contra la sociedad burguesa a favor del proletariado y en contra de las guerras, agrupación que defiende los derechos humanos, animales y ecológicos, letras de crítica y denuncia social, con un ritmo contagioso, pegajoso yailable.

2.7. Productores musicales de ska

A continuación, se expone el trabajo realizado por dos productores musicales reconocidos dentro del género musical.

2.7.1. Tony López

Productor, compositor y director musical de origen español, nace en 1976 en Cataluña barrio de Barcelona. (IMDb, 2017).

Realiza su trabajo de forma independiente por lo cual no está agregado a ningún sello discográfico, aunque trabaja para empresas musicales como AZ Records, BMG España, RCA España y Sony Music. (IMDb, 2017).

Aunque ha trabajado para artistas de otros géneros como Irakere, Reyes 73, Pablo Milanés y Ramón Ayala y sus bravos del Norte; su trabajo más representativo está junto a la banda española Ska-P. (IMDb, 2017).

Para la banda de Ska, Tony ha trabajado como productor musical desde la creación de la agrupación, inclusive a grabado voces para varias canciones del disco Ska-P y Eurosis. (IMDb, 2017).

Tony fue contratado como productor, compositor y arreglista para seis álbumes de dicha banda, cuyos nombres son: Ska-P, Eurosis, El Vals del Obrero, Planeta Eskoria y dos álbumes compilatorios. (IMDb, 2017).

Dentro del estilo y junto a la banda española Ska-P, Tony dejó como referente musical, la sonoridad de la agrupación, haciéndola propia del género; utilizando guitarras eléctricas con una sonoridad lo más aguda posible para agregar presencia al instrumento haciendo que resalte su sonido frente a otros géneros. (IMDb, 2017).

2.7.2. Héctor Castillo

Héctor Castillo, nacido en Venezuela es productor, ingeniero en sonido, ingeniero de mezcla y músico, actualmente radicado en Estados Unidos luego de firmar con la empresa Just Managing y con el sello discográfico de Philip Glass viviendo por más de 10 años en Nueva York. (Softlimit, 2017).

Aunque Philip Glass lo contrató como productor musical, luego de desarrollar varios proyectos en múltiples formatos de audio, se convierte en ingeniero de sonido y junto a Philip forman una sociedad, volviéndose jefe y socio del sello de Glass. (Softlimit, 2017).

Su trabajo lo ha llevado a producir música de grandes artistas como Björk, David Bowie, John Legend, Gustavo Cerati, Ziggy Marley, Aterciopelados, Los

Fabulosos Cadillac, Pete Townshend, Marc Ribot, Bebel Gilberto, entre otros. (Softlimit, 2017).

Aunque Héctor basó su carrera en bandas musicales y solistas, Philip Glass lo introduce en la música para cine con los cual incrementa su educación sonora para incursionar en varios proyectos de formato 5.1 surround; de entre sus más reconocidas bandas sonoras están: Electric Warrior, The hours and notes on a scandal, el documental Fog of War, Beaty and the Beast y la tercera parte de la película Godfrey Reggio. (Softlimit, 2017).

Aunque ha recibido muchos reconocimientos; el más lo obtuvo en 2007 ganando dos Grammy Latino como co-productor e ingeniero de mezcla por el disco "Ahí Vamos" de Gustavo Cerati. Tres años más tarde gracias al disco "Fuerza Natural" recibe cuatro premios Grammy Latino en distintas categorías. (Softlimit, 2017).

Héctor Castillo se caracteriza por un trabajo sonoro muy profesional en la mezcla de percusiones y bajos, de ahí que obtuvo la sonoridad en batería para la banda de Ska, Los Fabulosos Cadillac dejando un ligero toque a batería de los 80's, pero con más definición en el ataque del instrumento. (Softlimit, 2017).

2.8. Referencia musical

Para el desarrollo de este proyecto se ha tomado como referencia musical a la canción "Sexo y religión" de la banda Ska-P. Esta canción es escogida por dos motivos, el primero por la cercanía en las temáticas sexuales, hablando de temas controversiales sobre sexo, religión y moralidad.

Canción: Sexo y Religión

Álbum: El Vals del Obrero

Año: 1996

Productor: Tony López

2.8.1. Características Musicales de la Referencia

El ska tiene secciones repetidas, que generalmente son versos y coros que atraen al oyente presentando varias líneas diferentes para no causar aburrimiento ni monotonía.

Los arreglos musicales o la orquestación final incluyen varios instrumentos representativos del género como: batería, bajo, guitarras, vientos, teclados, voz y coros. Permitiendo al oyente mantenerlo entretenido desde el inicio hasta el final del tema musical sin dejar de lado sus letra controversial en contra de la iglesia católica y a favor de la libertad de expresión.

Tabla No. 1: Time Sheet del tema referencia

TIMESHEET														
TEMPO: 208 bpm					DURACIÓN: 3:42					ARTISTA: Ska-P				
Compás	4 x 4	4 x 4	4 x 4	4 x 4	4 x 4	4 x 4	4 x 4	4 x 4	4 x 4	4 x 4	4 x 4	4 x 4	4 x 4	4 x 4
Compases	2	16	10	8	16	10	16	14	4	16	10	16	30	11
Función	A	B	C	E	B	C	E	D	E	B	C	E	C	F
Forma	Intro	Verso A	Coro A	Puente A	Verso A'	Coro A'	Puente B	Coro B	Puente C	Verso A''	Coro A''	Puente B'	Coro A'''	Outro
Hook			X			X		X			X		X	
Instrumentos	Aparición de Instrumentos (Mapa de Densidad)													
B	Bombo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sn Up	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
A	Sn Dw	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
T	Hi Hat		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
E	Tom 1								X				X	
R	Tom 2								X				X	
I	Tom 3								X				X	
A	Crash	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Ride													
Bajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Guitarra Clean		X		X	X		X			X		X		
Guitarra Drive	X		X			X		X	X		X		X	X
Teclado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vientos	X			X			X	X	X			X		
Voz		X	X		X	X		X		X	X		X	X
Coro			X			X		X			X		X	X

3. DESARROLLO DEL TEMA

3.1. Pre-producción

La etapa de pre-producción es una de las más decisivas del proyecto musical ya que ahí es donde se definen las actividades a realizar en toda la producción del tema como realizar cronograma de actividades que permita optimizar el tiempo para ensayos, grabaciones, mezcla y masterización entre otros.

Se decide producir el tema “Malicha” uno de los temas inéditos de la agrupación, el cual paso por una etapa de composición musical, arreglos musicales, cambio de ciertas palabras en la letra sin perder su objetivo emocional.

3.1.1. Maqueta Inicial y Ensayos Previos

Para el desarrollo y composición del tema final, se realizó una maqueta inicial con la cual se analizaron los posibles cambios en la estructura principal, composición de arreglos musicales y otros.

Junto al vocalista y guitarrista de la agrupación, se grabó la maqueta inicial utilizando Pro Tools 10 HD una interfaz Apollo Twin USB y un micrófono Neumann TLM 102. En dicha grabación se utilizó un tempo de 125 bpm.

Acorde a la temática presentada en la canción “Malicha”, se disminuyó la velocidad del tema para poder transmitir la fuerza del mensaje puesto que, en un inicio, no se comprendía la línea melódica; con la finalidad de ensamblar el tema utilizando el tempo de 119 bpm.

La canción fue presentada en una estructura que utilizaba una pequeña introducción de guitarra, verso, coro, interludio, un segundo verso y un coro final.

Tras varios ensayos, apareció la necesidad de escribir un tercer verso debido a que la velocidad de la canción, volvía al tema demasiado corto; además de implementar otros arreglos musicales y cambios en la estructura inicialmente presentada.

3.1.2. Timesheet

Tabla No. 2: Análisis de estructura musical maqueta cero del tema “Malicha”.

Compás	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	3/4
Compases	12	8	4	4	8	5	8	10	12	16
Forma	A	B	C	D	B	C	E	D	B	F
Función	Intro	Verso 1	Pre Coro	Puente	Verso 2	Pre Coro	Coro	Puente	Verso 3	Outro
Hook							X			
Instrumentos	Aparición de Instrumentos (Mapa de Densidad)									
B	Bombo	X	X	X	X	X	X	X	X	X
A	Sn Up	X	X	X	X	X	X	X	X	X
T	Sn Dw	X	X	X	X	X	X	X	X	X
E	Hi Hat	X	X		X	X	X		X	X
R	Tom 1						X			X
I	Tom 2						X			X
A	Crash	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bajo		X	X	X	X	X	X		X	X
Guitarra Clean		X	X		X	X			X	X
Guitarra Drive		X		X			X	X		
Voz			X	X		X	X	X	X	

Tabla No. 3: Análisis de estructura musical del tema “Malicha”.

Compás	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	3/4	
Compases	12	8	4	4	8	5	8	10	12	5	8	16	
Forma	A	B	C	D	B	C	E	D	B	C	E	F	
Función	Intro	Verso 1	Pre Coro	Puente	Verso 2	Pre Coro	Coro	Puente	Verso 3	Pre Coro	Coro	Outro	
Hook							X				X		
Instrumentos	Aparición de Instrumentos (Mapa de Densidad)												
B A T E R I A	Bombo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sn Up	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sn Dw	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Hi Hat	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X
	Tom 1							X				X	X
	Tom 2							X				X	X
	Tom 3							X				X	X
	Crash	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ride								X				X	
Bajo	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
Guitarra Clean	X	X		X	X				X			X	
Guitarra Drive	X		X			X	X			X	X		
Teclado	X	X	X	X	X	X		X	X	X			
Trompeta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Voz		X	X		X	X	X		X	X	X		
Coro			X			X	X			X	X		

3.1.3. Cronograma

Se realizó un cronograma en el cual se detallaron las actividades a realizar y dividiendo cada tarea con fechas y metas a cumplir; durante este proceso se tuvo la predisposición completa de la banda, aunque varias fechas del cronograma no fueron concretadas por problemas ajenos a la producción; estas fechas fueron cambiadas, logrando el cumplimiento de las metas establecidas por el mismo.

El desarrollo del presente proyecto de titulación se llevó a cabo durante los meses de marzo, abril y mayo del 2017.

Durante el mes de mayo se prepararon las tareas correspondientes a la preproducción como composición, arreglos, cambio de estructura y tempo; además se realizó la grabación de la maqueta inicial sobre la cual se elaboró todo el trabajo; también se alistó lo concerniente al equipo que se iba a utilizar; y se escribió los *charts* con los cuales se realizaron los primeros ensayos previos a la grabación.

En el mes de abril se realizó la grabación de batería, bajo, guitarras eléctricas y grabación de la voz principal; además tras cada grabación, se realizó la edición de cada instrumento.

Finalmente, durante el último mes se grabó los *brass* y se editaron los instrumentos faltantes; se realizó la mezcla y se preparó el arte gráfico perteneciente a la portada, contraportada y disco.

En la siguiente tabla se muestra el cronograma utilizado para el desarrollo de la producción del tema “Malicha”:

3.1.4. Presupuesto

En el presupuesto se consideró cada etapa del proceso y cuál será su costo, teniendo en cuenta que en cada proceso ocurren percances, se tomaron en cuenta valores extra para poder cumplir el presupuesto sin excederlo.

Tabla No. 5: Presupuesto Invertido.

Presupuesto tema "Malicha" de Flor de Amapola			
Área de infraestructura			
Descripción	Horas	Valor hora	Valor total
Estudio a	10	00,00	00,00
Estudio b	4	00,00	00,00
Estudio de mezcla	10	00,00	00,00
Alquiler de equipos			00,00
		Subtotal	00,00
Área creativa			
Descripción	Tema	Valor por tema	
Productor musical	1	00,00	
Arreglista	1	60,00	
Diseño gráfico	1	50,00	
		Subtotal	110,00
Área ejecutiva			
Descripción	Tema	Valor por tema	
Músicos			
Batería	1	20,00	
Bajo	1	00,00	
Teclados	1	00,00	
Guitarras	1	00,00	
Trompetas	1	00,00	
Voz	1	50,00	
Ing. De grabación	1	00,00	
Ing. De mezcla	1	00,00	
Asistente de grabación (x1)	1	00,00	
		Subtotal	70,00
Área de materiales y extras			
Descripción	Tema	Valor por tema	
Transporte	1	40,00	
Comida	1	50,00	
Bebida	1	30,00	
		Subtotal	120,00
		Total del proyecto	\$300,00

Tabla No. 6: Presupuesto Real.

Presupuesto tema "Malicha" de Flor de Amapola			
Área de infraestructura			
Descripción	Horas	Valor hora	Valor total
Estudio a	12	8,00	96,00
Estudio b	8	10,00	80,00
Estudio de mezcla	10	12,00	120,00
Alquiler de equipos			20,00
		Subtotal	316,00
Área creativa			
Descripción	Tema	Valor por tema	
Productor musical	1	900,00	
Arreglista	1	70,00	
Diseño gráfico	1	90,00	
		Subtotal	1060,00
Área ejecutiva			
Descripción	Tema	Valor por tema	
Músicos			
Batería	1	50,00	
Bajo	1	30,00	
Teclados	1	30,00	
Guitarras	1	30,00	
Trompetas	1	40,00	
Voz	1	60,00	
Ing. De grabación	1	100,00	
Ing. De mezcla	1	150,00	
Asistente de grabación (x2)	1	100,00	
		Subtotal	590,00
Área de materiales y extras			
Descripción	Tema	Valor por tema	
Transporte	1	100,00	
Comida	1	150,00	
Bebida	1	50,00	
		Subtotal	300,00
	Total del proyecto		\$2266,00

En esta tabla se muestra el valor aproximado si se toma en cuenta valores reales; es decir, utilizando costos cercanos a los aplicados en la industria musical formal; debido a que varios costos fueron gratuitos por parte de los músicos y otros ítems presentados.

3.1.5. Diseño del Disco

Para el diseño gráfico del disco, se utilizaron colores brillantes, para resaltar la alegría y festividad del estilo musical y sobre todo el nombre de la canción; debido a que la temática tratada habla acerca de la sexualidad de un hombre, se utilizaron colores como el rosa y el amarillo; Además por esta misma razón se utiliza la imagen del rostro de un hombre con rasgos femeninos como el color y forma de su cabello y el color en sus labios.



Figura 8: Portada.

Para la contraportada se utilizaron las mismas formas geométricas que en la portada y se agregó el nombre de los integrantes de la banda junto a su productora musical.



Figura 9: Contraportada.

Para el diseño del disco se utilizó la imagen de la portada para resaltar la temática y el concepto de la canción.



Figura 10: Diseño del Disco.

3.2. Producción

Para las sesiones de grabación se utilizó el programa Pro tools HD 10, a 24 bits y 44.1 kHz.

3.2.1. Grabación de batería.

Para la grabación de batería se utilizó la interfaz Apollo 8 de Universal Audio junto a una batería Tama Starclassic en los estudios de LW Producciones.

Mediante la siguiente tabla se muestra la microfónica utilizada en dicha grabación:

3.2.1.1. Grabación de bombo.

En dicha grabación se utilizó el micrófono dinámico Sennheiser e602 ubicado en el interior del bombo a 10cm del parche de golpeo; retirando previamente el parche de resonancia.

Con esta ubicación se consiguió un sonido balanceado que contenga las frecuencias más graves del instrumento pertenecientes a los 70Hz y un ataque marcado cercano a los 3kHz.

Para evitar la transmisión por vibración en el interior del bombo se puso una almohada sobre la cual estaba ubicado el bombo.

Tabla No. 7: Microfonía utilizada en la grabación de bombo

SECCIÓN	MICRÓFONO	PREAMPLIFICADOR	OBSERVACIONES
Bombo	Sennheiser e602	Apollo 8	



Figura 11: Micrófono Sennheiser e602 utilizando en el bombo.

3.2.1.2. Grabación de Caja.

Para obtener la sonoridad del instrumento se utilizó dos micrófonos dinámicos Shure SM57 ubicados cerca de ambos parches, es decir uno arriba y uno abajo.

El primer micrófono estaba ubicado a 5cm del parche superior direccionado hacia el centro del instrumento. Aquí se logra conseguir un sonido oscuro referente al cuerpo de la caja, con frecuencias comprendidas en los 350Hz; además de adquirir frecuencias cercanas a 2kHz donde se encuentra el ataque del instrumento.

Tabla No. 8: Microfonía utilizada en la grabación de caja

SECCIÓN	MICRÓFONO	PREAMPLIFICADOR	OBSERVACIONES
Caja	Shure SM57	Apollo 8	
Caja	Shure SM57	Apollo 8	



Figura 12: Micrófono Shure SM57 utilizando en el parche superior de la caja.

El segundo micrófono Shure SM57 estaba colocado a 5 cm del parche inferior a 5cm del borde de la caja; en esta posición se consiguieron las frecuencias referentes a la bordona cerca de 6kHz y complementa el ataque cerca de 2kHz.



Figura 13: Micrófono Shure SM57 utilizando en el parche inferior de la caja.

3.2.1.3. Grabación de Hi Hat.

En el hi hat se utilizó el micrófono de condensador Shure SM137 ubicado a 10cm del platillo superior con una ligera inclinación direccionando el diafragma del micrófono fuera del campo sonoro del instrumento con la finalidad de reducir la captura del resto de componentes y solo obtener el hi hat.

Además de lo dicho, el micrófono fue direccionado en la sección donde no toca el músico, es decir donde no cae la baqueta, para reducir el ataque del instrumento, agregando definición cerca a los 5 kHz.



Figura 14: Micrófono Shure SM137 utilizando en el hi hat.

Tabla No. 9: Microfonía utilizada en la grabación de hi hat

SECCIÓN	MICRÓFONO	PREAMPLIFICADOR	OBSERVACIONES
Hi Hat	Shure SM137	Apollo 8	+48 v

3.2.1.4. Grabación de Tom.

En la grabación del tom se utilizó el micrófono dinámico Sennheiser e604 colocado en el parche superior del tambor a 5cm del mismo y direccionado a 3 cm del borde del tom.

En esta ubicación el micrófono e604 captura más cuerpo que ataque; es decir se realzan las frecuencias graves cercanas a los 150Hz y se reducen las frecuencias del ataque cerca a los 10kHz.

El objetivo es conseguir una sonoridad con mayor realce en frecuencias del cuerpo y resonancia del instrumento cortando el ataque correspondiente a las frecuencias agudas.



Figura 15: Micrófono Sennheiser e604 utilizando en el tom.

Tabla No. 10: Microfonía utilizada en la grabación de tom

SECCIÓN	MICRÓFONO	PREAMPLIFICADOR	OBSERVACIONES
Tom	Sennheiser e604	Apollo 8	

3.2.1.5. Grabación de Floor Tom.

Se utilizó el micrófono dinámico Sennheiser e604 colocado cerca al parche superior ubicado a 5cm del mismo y direccionado a 3cm del borde del tambor.

En esta posición se reduce un poco las frecuencias agudas de 4.5kHz, frecuencias correspondientes al ataque del instrumento y en su lugar se realzan las frecuencias graves de 80Hz, las cuales pertenecen al cuerpo del tambor.



Figura 16: Micrófono Sennheiser e604 utilizando en el floor tom.

Tabla No. 11: Microfonía utilizada en la grabación de floor tom

SECCIÓN	MICRÓFONO	PREAMPLIFICADOR	OBSERVACIONES
Floor Tom	Sennheiser e604	Apollo 8	

3.2.1.6. Grabación de Overheads.

Se utilizó la técnica de microfónica estéreo par espaciado a través de los micrófonos de condensador Shure SM 137, con la cual se trató de conseguir una imagen estéreo de toda la batería y además resaltar la sonoridad de los platos con frecuencia superiores a 10 kHz.

Para colocar los micrófonos, en primer lugar, fueron ubicados a sobre la batería a una distancia sin medición; luego de esto y utilizando una cinta métrica se ubicó los micrófonos, de manera que la distancia entre el primer micrófono y la caja sea la misma entre a caja y e segundo micrófono y sea la misma entre ambos micrófonos; esto ayuda a corregir los posibles problemas de fase.



Figura 17: Micrófonos Shure SM137 utilizados para Overheads.

Tabla No. 12: Microfonía utilizada en la grabación de overheads

SECCIÓN	MICRÓFONO	PREAMPLIFICADOR	OBSERVACIONES
Overhead L	Shure SM 137	Apollo 8	
Overhead R	Shure SM 137	Apollo 8	

3.2.1.7. Grabación de Room.

Se utilizó el micrófono cardioide de condensador Neumann TLM 102 ubicado frente a la batería a un metro de distancia y un metro de altura, con la finalidad de capturar las reflexiones naturales del instrumento.



Figura 18: Micrófono Neumann TLM 102 utilizado para Room.

Tabla No. 13: Microfonía utilizada en la grabación de room

SECCIÓN	MICRÓFONO	PREAMPLIFICADOR	OBSERVACIONES
Room	Neumann TLM102	Apollo 8	+48 v

3.2.2. Grabación de bajo.

Para esta grabación se utilizó un bajo Fender Estándar Precision Bass el cual estaba conectado a la caja directa Radial JDI y este a su vez a la interfaz Apollo Twin USB.

Se regularon las perrillas del instrumento para lograr conseguir un sonido balanceado, es decir que contenga igual nivel de frecuencias graves cercanas a los 150 Hz y frecuencias agudas cercanas a los 6 kHz.

La siguiente tabla muestra la cadena electroacústica utilizada en dicha grabación:

Tabla No. 14: Cadena electroacústica utilizada en la grabación de bajo

SECCIÓN	MICRÓFONO	PREAMPLIFICADOR	OBSERVACIONES
Bass	Radial JDI	Apollo Twin USB	+48v

3.2.3. Grabación de Guitarras Eléctricas.

El tema “Malicha” está compuesto para dos guitarras eléctricas: una guitarra eléctrica natural sin distorsión y otra guitarra eléctrica con distorsión tocadas por el mismo guitarrista; por tal motivo se dividió la grabación en guitarras limpias y guitarras con distorsión, sin embargo, el equipo utilizado fue el mismo.

La cadena electroacústica del guitarrista incluía: un guitarra eléctrica Gibson Les Paul Classic, un juego de pedales de efecto o *pedalboard* que estaba formado por: un pedal multi-efectos Nova System de TC Electronics, un pedal reductor de ruido, ISP Decimator Noise Reducer, un pedal de afinación PolyTune 2 de TC Electronics, un pedal wah Cry Baby y un pedal de distorsión Metal de Blackstar.

Tabla No. 15: Microfonía utilizada en la grabación de Guitarras

SECCIÓN	MICRÓFONO	PREAMPLIFICADOR	OBSERVACIONES
Gtr 1	Shure KSM 313	Apollo 8	Mic de cinta
Gtr 2	Shure SM57	Apollo 8	



Figura 19: Pedalboard utilizado para la grabación de guitarras.

Además, se utilizó un amplificador Micro Terror de la marca Orange conectado a un *cabinet* Marshall 2x12”.

En tanto a la microfonía utilizada incluye el micrófono cardioide dinámico Shure SM57 junto al micrófono bidireccional de cinta Shure KSM 313.



Figura 20: Microfonía utilizada para la grabación de guitarras.

El micrófono dinámico Shure SM57 fue colocado en la bocina derecha del *cabinet* Marshall 2x12” a 1 cm del altavoz y su diafragma estaba direccionado al borde del altavoz. En esta ubicación, el micrófono seleccionado llega a captar las frecuencias medias graves logrando conseguir un rango entre los 200 Hz y 1 kHz, agregando cuerpo al instrumento.

El micrófono de cinta Shure KSM 313 fue colocado en la bocina izquierda del *cabinet* Marshall 2x12” a 5 cm del altavoz y su diafragma estaba direccionado al centro del altavoz. En esta ubicación, el micrófono seleccionado llega a captar las frecuencias medias agudas logrando conseguir un rango entre 1 kHz y 8 kHz, agregando definición y presencia al instrumento.

3.2.4. Grabación de Trompeta.

Para esto se utilizó una trompeta Yamaha Ytr-2335 y dos micrófonos; un micrófono cardioide dinámico Shure SM57 y un micrófono bidireccional de cinta Shure KSM 313.



Figura 21: Microfonía utilizada para la grabación de trompeta.

El micrófono Shure SM57 fue colocado frente al instrumento a 5 cm de la campana, agujero por donde sale el sonido. En esta ubicación el micrófono capta el sonido directo del instrumento con mayor respuesta en las frecuencias fundamentales alrededor de los 600 Hz donde se ubica el cuerpo del instrumento; pero también con una buena respuesta en armónicos correspondientes a 5 kHz.

El micrófono Shure KSM 313 fue colocado en la parte izquierda del instrumento a 50 cm con su diafragma apuntando al centro del instrumento; en esta ubicación este micrófono aporta con las reflexiones producidas en el cuarto de grabación, agregando naturalidad y profundidad al instrumento.

Tabla No. 16: Microfonía utilizada en la grabación de Trompeta

SECCIÓN	MICRÓFONO	PREAMPLIFICADOR	OBSERVACIONES
Trompeta	Shure SM57	Apollo 8	
Room Trmpeta	Shure KSM 313	Apollo 8	Mic, de Cinta

3.2.5. Grabación de Teclados.

La grabación de teclados se la realizó por medio de un teclado *midi* Axion MPK-61 utilizando el instrumento virtual Kontakt 5 utilizando un *preset* de simulación de órganos.

3.2.6. Grabación de Voz.

Para la grabación de la voz principal se utilizó el micrófono de condensador cardioide Neumann TLM 102.

Dicho micrófono fue ubicado a 10 centímetros de la boca del cantante para captar la voz evitando las reflexiones del cuarto.

Además, para evitar golpes de aire fuertes producidos al decir las letras p, b y s; se utilizó un filtro anti popeo, quedando de esta manera: micrófono, filtro anti popeo y fuente que en este caso en la voz del cantante.

La cadena electroacústica utilizada se describe en la siguiente tabla.

Tabla No. 17: Microfonía utilizada en la grabación de voz

SECCIÓN	MICRÓFONO	PREAMPLIFICADOR	OBSERVACIONES
Voz	Neumann TLM 102	Apollo 8	+48 v



Figura 22: Microfonía utilizada para la grabación de Voz.

3.3. Post Producción

Para realizar la post producción se utilizó el programa Pro tools HD 10; donde se realizó la edición, mezcla y masterización.

3.3.1. Edición

En esta sección se escogieron las mejores grabaciones para ser utilizadas en la mezcla final, teniendo en cuenta la interpretación, afinación, ejecución, intensidad y muy importante el tempo.

Una vez escuchadas las grabaciones de manera individual y escogiendo la mejor, se forma un nuevo canal donde estará dicho audio. En casos como la batería se escogió la mejor grabación por secciones, es decir, se utilizó la mejor grabación de verso y se la ubicó en la pista final; de la misma forma para los coros, puentes y demás secciones del tema. Una vez obtenido los audios finales, se los agrupa en un solo audio formado por la unión de varias grabaciones.

Para corregir ciertos golpes tocados fuera del tiempo en el caso de la batería y bajo, se utilizó en *plug in* nativo de Pro Tools, *Elastic Audio*; por medio del cual se analizaron los golpes y se según sea el caso, fueron movidos para ajustarse al tiempo de la canción, de la misma forma para el bajo; esto permite obtener un audio más sólido con respecto al tiempo de la canción.

Para mejorar la afinación en el canal de la voz, se utilizó el *plug in* de afinación de WaveTune, con el cual se transfirió dicho audio al procesador, reproduciendo la canción y se ajustaron los parámetros del *plug in* para corregir las posibles desafinaciones del cantante.

En el caso de las guitarras y otros instrumentos que puedan tener ruido al inicio o final de cada audio; se utilizó un *fade in* al inicio y un *fade out* al final para silenciar dichos ruidos, provocados especialmente por la distorsión en las guitarras eléctricas.

3.3.2. Mezcla

En esta parte del proyecto se realizaron varios procesos para obtener el audio final del tema entre los cuales se incluye: balance, paneo, procesamiento y automatización.

En el balance se ajustaron los niveles de cada canal para dar o quitar protagonismo a los diferentes instrumentos; dicho esto se ubicó en el plano principal a la voz principal y trompeta, atrás de estos canales está el bajo y los coros, después están la batería y las guitarras, finalmente el teclado.

Aunque después de cada proceso los niveles sonoros cambian, se ajustó cada *fader* para mantener el balance conseguido.

En el paneo que corresponde a la imagen estéreo de cada instrumento se configuró de la siguiente manera:

- Bombo, caja, room, bajo, trompeta y voz principal al centro,
- Hi hat 40 % derecha,
- Overhead L 100% izquierda, Overhead R 100% derecha,
- Tom 50% derecha, Floor Tom 75% izquierda
- Teclado L 100% izquierda, Teclado R 100% derecha,
- Guitarra L 70% izquierda, Guitarra R 70% derecha,
- Coros 40% Izquierda y 40% derecha.

En el procesamiento se incluye el uso de varios *plug ins* para controlar la dinámica y ubicar cada instrumento dentro en rango de frecuencias audibles.

3.3.2.1. Batería

En primer lugar, se utilizó un *trigger* en el bombo a 70 Hz para apoyar las frecuencias graves del instrumento.

Se utilizó compresión para reducir ligeramente la resonancia y el cuerpo del instrumento, configurándolo con un *tiempo de ataque* medio el cual permite dejar pasar el ataque del bombo y comprimir lo que se requiere.

En la ecualización del bombo, se incrementó las frecuencias de 70Hz y 3 kHz correspondientes al *low end* y al ataque del bombo, además, se redujeron las frecuencias de 150 Hz, 500Hz y sobre los 10 kHz; para dar espacio al bajo, limpiar frecuencias molestas y eliminar ruido perteneciente a otros instrumentos.

Para la caja, se comprimió para reducir el ataque, utilizando un *tiempo de ataque* rápido, de manera que permita comprimir desde el inicio del golpe; con la finalidad de controlar la dinámica para agregar más nivel. Debido a que el instrumento pierde fuerza se utilizó compresión paralela por medio de un bus auxiliar.

La ecualización de la caja, incluye un redujo los 400 Hz para darle cuerpo y claridad sin que se oscurezca el sonido; se aumentó ligeramente en los 200 Hz para agregar color al sonido; se realzó el ataque ubicado en 1.7 kHz y finalmente se incrementó en los 6.5 kHz para agregar el sonido respectivo a la bordona; además de suprimió utilizando una ganancia máxima de 3 dB las frecuencias ubicadas entre los valores anteriormente dichos para dar espacio al resto de instrumentos.

En los toms se utilizó una compuerta para dejar pasar el sonido solo cuando dichos tambores suenan y eliminar el ruido molesto.

La ecualización de toms, incluye un incremento en 150 Hz y 5 kHz para el tom 1, 80 Hz y 4.5 kHz para el floor tom; para añadir peso, cuerpo y ataque a dichos tambores. Además de redujeron el resto de frecuencias para dar espacio a otros instrumentos.

En el hi hat se utilizó un filtro pasa altos en 200 Hz y se incrementó en los 3 kHz y 16 kHz para dar presencia al instrumento.

En los overhead y room se utilizó un filtro pasa altos en 150 Hz para limpiar las frecuencias correspondientes al bombo y dar espacio al bajo; se incrementó las frecuencias sobre los 12 kHz para añadir presencia en los platos.

3.3.2.2. Bajo

En el bajo se utilizó compresión para suprimir picos fuertes y evitar saturaciones.

Se ecualizó para añadir cuerpo en los 150 Hz y se incrementó entre el 1 kHz para dar claridad, presencia y añadir definición al instrumento. Además, por medio de un filtro pasa altos se eliminó bajo los 100 Hz para evitar enmascaramiento con el bombo y también sobre los 10 kHz para eliminar posibles ruidos y dar espacio a otros instrumentos.

3.3.2.3. Guitarra Eléctrica

Debido a que los canales pertenecientes a las guitarras eléctricas no tenían cambios drásticos en su dinámica, no se utilizó compresión, en su lugar se

utilizó ecualización de la siguiente manera: se subió en 300 Hz para resaltar las frecuencias graves del instrumento; se subió en 2.5 kHz para añadir ataque e incrementar las frecuencias agudas de la guitarra; se incrementó en 6 kHz para añadir presencias; se cortó bajo 150 Hz y sobre los 8 kHz; se redujo en 500 Hz para dar espacio a la caja, en 4 kHz para dar espacio al bombo y en 1 kHz para las voces.

3.3.2.4. Teclado

En el teclado no se realizaron muchos procesos, ya que dicho instrumento no tiene protagonismo, por este motivo se comprimó para controlar los picos fuertes y se ecualizó para añadir cuerpo en 250 Hz y ataque en 2 kHz y se suprimió el resto de frecuencias para dar espacio a otros instrumentos.

3.3.2.5. Trompeta

Para la trompeta, se verificó y corrigió los problemas de fase, además con ecualización se cortó bajo los 150 Hz y se realizó en 12 kHz para añadir brillo y claridad al instrumento, y su ataque en 2.7 kHz.

3.3.2.6. Voces

Se comprimó la voz para cortar picos elevados y controlar la dinámica del audio, se cortó con ecualización bajo los 300 Hz y un poco en 7 kHz para suprimir las frecuencias correspondientes al aire producido al cantar, se incrementó en 500 Hz para dar cuerpo a la voz.

Una vez realizados estos procesos, se ajustó nuevamente los *faders* para mantener el balance previamente conseguido.

A continuación, se automatizaron varios parámetros como niveles y ecualizadores para diferenciar secciones en el tema o instrumentos; en este caso se automatizó el paneo de las guitarras cuando ingresa la distorsión para separar más las guitarras una de otra, dando más espacio a las voces que se ubican en el centro.

En tanto a la trompeta con respecto a la voz, se automatizó el nivel del primero para diferenciar uno del otro y evitar que la trompeta cubra a la voz cuando ambos estén presentes en el tema.

En el puente final, se automatizó los niveles para reducir la fuerza del tema de forma que exista un cambio de sección para preparar la siguiente.

Finalmente, se realizó el *bounce* de la mezcla final, la cual será enviada al proceso siguiente, la masterización.

3.3.3. Pre Masterización

Para esta tarea se utilizó el *bounce* realizado en la etapa de mezcla el cual es procesado en una nueva sesión de Pro Tools.

Primero se configuró los envíos del audio para no ser procesado de forma directa, sino a través de un bus auxiliar, es decir, el audio de la mezcla final iba a un canal auxiliar donde se insertaron los *plug ins*.

Se utilizó ecualización para realzar o disminuir frecuencias necesarias, utilizando el *plug in* FabFilter Pro Q2, el cual se configuró para analizar el tema referencia y dibujar una curva de ecualización al reproducir el tema referencia; esto ayudó a obtener un producto con una sonoridad cercana a la referencia, en donde se agregó nivel en las frecuencias de 300 Hz y 10 kHz.

A continuación, se insertó el compresor Waves C2 con el cual se redujeron los picos más fuertes del tema con la finalidad de elevar el nivel de salida final.

Se insertó el simulador de cinta de Wave Kramer Master Tape, el cual procesa la señal para obtener una sonoridad analógica, agregando cuerpo a la mezcla, se utilizó el *preset* Mastering Clean and Open, donde se realzaron las frecuencias cercanas a 150 Hz aumentando la sonoridad de bajo.

Por medio del *plug in* S1 Imager, se aumentó el espectro estéreo del audio, este procesador analiza las frecuencias que se encuentran en los laterales del

espectro y la separa, mientras a las frecuencias centrales las incrementa dando la sensación de amplitud respecto al espectro estéreo.

Finalmente se utilizó el *plug in* L2 de Waves con el cual se limitó la señal para subirla en nivel y llegar a un nivel óptimo para el consumidor.

Luego de estos procesos se realizó el *bounce* final del tema.

4. RECURSOS

4.1. Instrumentos Analógicos

Tabla No. 18: Descripción de Instrumentos, Bombo

	Marca, Modelo, Tipo
Bombo	Tama Starclassic
Observaciones Especiales	Parche Remo Custom
Cadena electroacústica	Micrófono Sennheiser e602 Medusa entrada 1 Apollo 8p Pro Tools 10 HD Canal 1
Observaciones Procesamiento	Apollo 8p Gain: 24 dB 48V: desactivado Pad: Desactivado Mic: desactivado

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 19: Descripción de Instrumentos, Caja

	Marca, Modelo, Tipo
Caja	Tama Starclassic
Observaciones Especiales	Parche Remo Custom
Cadena electroacústica	Micrófonos Shure SM57 Medusa entrada 2 y 3 Apollo 8p Pro Tools 10 HD Canal 2 y 3
Observaciones Procesamiento	Apollo 8p Gain: 24 dB 48V: desactivado Pad: Desactivado Mic: desactivado

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 20: Descripción de Instrumentos, Hi Hat

	Marca, Modelo, Tipo
Hi Hat	Sabian B8
Observaciones Especiales	14"
Cadena electroacústica	Micrófonos Shure SM137 Medusa entrada 4 Apollo 8p Pro Tools 10 HD Canal 4
Observaciones Procesamiento	Apollo 8p Gain: 31 dB 48V: activado Pad: Desactivado Mic: desactivado

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 21: Descripción de Instrumentos, Ride

	Marca, Modelo, Tipo
Ride	Sabian B8
Observaciones Especiales	20"
Cadena electroacústica	Micrófonos Shure SM137 Medusa entrada 5 Apollo 8p Pro Tools 10 HD Canal 5
Observaciones Procesamiento	Apollo 8p Gain: 21 dB 48V: activado Pad: Desactivado Mic: desactivado

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 22: Descripción de Instrumentos, Crash

	Marca, Modelo, Tipo
Crash	Sabian B8
Observaciones Especiales	16"
Cadena electroacústica	Micrófonos Shure SM137 Medusa entrada 6 Apollo 8p Pro Tools 10 HD Canal 6
Observaciones Procesamiento	Apollo 8p Gain: 21 dB 48V: activado Pad: Desactivado Mic: desactivado

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 23: Descripción de Instrumentos, Tom

	Marca, Modelo, Tipo
Tom	Tama Starclassic
Observaciones Especiales	Parche Remo Custom
Cadena electroacústica	Micrófonos Sennheiser e604 Medusa entrada 7 Apollo 8p Pro Tools 10 HD Canal 7
Observaciones Procesamiento	Apollo 8p Gain: 17 dB 48V: desactivado Pad: Desactivado Mic: desactivado

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 24: Descripción de Instrumentos, Floor Tom

	Marca, Modelo, Tipo
Floor Tom	Tama Starclassic
Observaciones Especiales	Parche Remo Custom
Cadena electroacústica	Micrófonos Sennheiser e604 Medusa entrada 8 Apollo 8p Pro Tools 10 HD Canal 8
Observaciones Procesamiento	Apollo 8p Gain: 19 dB 48V: desactivado Pad: Desactivado Mic: desactivado

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 25: Descripción de Instrumentos, bajo

	Marca, Modelo, Tipo
Bajo	Fender Estándar Precision Bass
Observaciones Especiales	4 cuerdas
Cadena electroacústica	Radial JDI Medusa entrada 1 Apollo Twin USB Pro Tools 10 HD Canal 1
Observaciones Procesamiento	Apollo Twin USB Gain: 17 dB 48V: activado Pad: Desactivado Mic: desactivado

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 26: Descripción de Instrumentos, Guitarra Eléctrica

	Marca, Modelo, Tipo
Guitarra Eléctrica	Gibson Les Paul
Observaciones Especiales	Amplificador Orange Micro Terror
Cadena electroacústica	Micrófonos Shure SM57 y KSM313 Medusa entrada 1 y 2 Apollo 8p Pro Tools 10 HD Canal 1 y 2
Observaciones Procesamiento	Apollo 8p Gain: 16 dB 48V: desactivado Pad: Desactivado Mic: desactivado

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 27: Descripción de Instrumentos, Trompeta

	Marca, Modelo, Tipo
Trompeta	Yamaha Ytr-2335
Observaciones Especiales	-
Cadena electroacústica	Micrófonos Shure SM57 y KSM313 Medusa entrada 1 y 2 Apollo 8p Pro Tools 10 HD Canal 1 y 2
Observaciones Procesamiento	Apollo 8p Gain: 20 dB 48V: desactivado Pad: Desactivado Mic: desactivado

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 28: Descripción de Instrumentos, Amplificador

	Marca, Modelo, Tipo
Amplificador	Orange Micro Terror
Observaciones Especiales	Amplificador a Tubos, con <i>cabinet</i> Marshall
Cadena electroacústica	Micrófonos Shure SM57 y KSM313 Medusa entrada 1 y 2 Apollo 8p Pro Tools 10 HD Canal 1 y 2
Observaciones Procesamiento	Apollo 8p Gain: 16 dB 48V: desactivado Pad: Desactivado Mic: desactivado

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

4.2. Micrófonos

Tabla No. 29: Micrófono Shure SM57

	Marca, Modelo
Shure	SM57
Especificaciones Técnicas	Patrón Polar: Cardioide
	Rango de Frecuencias: 40 – 15000 Hz
	Sensibilidad: -56.0 dB
	Principio de Transducción: Dinámico

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 30: Micrófono Sennheiser e602

	Marca, Modelo
Sennheiser	e602
Especificaciones Técnicas	Patrón Polar: Cardioide
	Rango de Frecuencias: 20 – 16000 Hz
	Sensibilidad: 0.25 mV/Pa
	Principio de Transducción: Dinámico

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 31: Micrófono Sennheiser e604

	Marca, Modelo
Sennheiser	e604
Especificaciones Técnicas	Patrón Polar: Cardioide
	Rango de Frecuencias: 40 – 18000 Hz
	Sensibilidad: 0.34 mV/Pa
	Principio de Transducción: Dinámico

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 32: Micrófono Shure SM137

	Marca, Modelo
Shure	SM137
Especificaciones Técnicas	Patrón Polar: Cardioide
	Rango de Frecuencias: 20 – 20000 Hz
	Sensibilidad: -41 dB
	Principio de Transducción: Condensador

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 33: Especificaciones técnicas del micrófono Neumann TLM 102

	Marca, Modelo
Neumann	TLM 102
Especificaciones Técnicas	Patrón Polar: Cardioide
	Rango de Frecuencias: 20 – 20000 Hz
	Sensibilidad: -39.0 dB
	Principio de Transducción: Condensador

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 34: Especificaciones técnicas del micrófono Shure KSM 313

	Marca, Modelo
Shure	KSM 313
Especificaciones Técnicas	Patrón Polar: Bidireccional
	Rango de Frecuencias: 30 – 15000 Hz
	Sensibilidad: -61.0 dB
	Principio de Transducción: Cinta

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

4.3. Plug ins

Tabla No. 35: Ajuste de Parámetros, Gtr Dist KSM 313

	Marca, modelo y tipo		
Ecualizador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
80.0 Hz	24 dB/oct	-	HPF
8.0 kHz	6.8 dB	1.35	HMF
11.03 kHz	-0.9 dB	1.00	HF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 36: Ajuste de Parámetros, Gtr Dist SM57

	Marca, modelo y tipo		
Ecualizador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
80.0 Hz	24 dB/oct	-	HPF
8.0 kHz	6.8 dB	1.35	HMF
11.03 kHz	-0.9 dB	1.00	HF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 37: Ajuste de Parámetros, Gtr Dist Duplicación KSM 313

	Marca, modelo y tipo		
Ecualizador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
80.0 Hz	24 dB/oct	-	HPF
8.0 kHz	5.2 dB	1.35	HMF
11.03 kHz	-0.9 dB	1.00	HF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 38: Ajuste de Parámetros, Gtr Dist Duplicación SM57

	Marca, modelo y tipo		
Ecualizador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
80.0 Hz	24 dB/oct	-	HPF
8.0 kHz	6.8 dB	1.35	HMF
11.03 kHz	-0.9 dB	1.00	HF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 39: Ajuste de Parámetros, Gtr Clean KSM 313

	Marca, modelo y tipo		
Ecualizador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
100 Hz	6 dB/oct	-	HPF
408 Hz	-4.2 dB	3.12	MF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 40: Ajuste de Parámetros, Gtr Clean SM57

	Marca, modelo y tipo		
Ecuador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
100 Hz	6 dB/oct	-	HPF
671 Hz	-4.0 dB	2.27	MF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 41: Ajuste de Parámetros, Bajo Line

	Marca, modelo y tipo		
Ecuador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
40 Hz	6 dB/oct	-	HPF
122 Hz	5.2 dB	0.98	LF
5.16 kHz	3.4 dB	1.70	HMF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 42: Ajuste de Parámetros, Bajo Line

	Marca, modelo
Armonizador	Renaissance Bass
Parámetros	Valor de Configuración
Intensity	-5.6 dB
Freq.	173 Hz
Gain	0.0 Db

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 43: Ajuste de Parámetros, Bajo Line

	Marca, modelo
Armonizador	NLS Channel
Parámetros	Valor de Configuración
Studio	Spike
Drive	8.2
VCA Group	Grp 3
Output	0.0 dB

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 44: Ajuste de Parámetros, Bajo Line

	Marca, modelo
Compresor	Solid State Logic Buss Compressor
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	6.9 dB
Make Up	3.0 dB
Attac	1 ms
Release	0.6 s
Ratio	4:1
Rate-S	1

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 45: Ajuste de Parámetros, Bombo

	Marca, modelo y tipo		
Ecualizador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
70 Hz	24 dB/oct	-	HPF
150 Hz	4.8 dB	2.40	LF
3.35 kHz	2.7 dB	1.21	HMF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 46: Ajuste de Parámetros, Bombo

	Marca, modelo
Compresor	Dyn3 Compresor/Limiter
Parámetros	Valor de Configuración
Knee	7.9 dB
Attack	4.3 ms
Gain	0.0 dB
Ratio	3.6:1
Release	528.7 ms
Threshold	-24.0 dB

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 47: Ajuste de Parámetros, Caja

	Marca, modelo
Channel Strip	CLA Drums
Parámetros	Valor de Configuración
Place	Snare
Bass	Sub, 3.3
Treble	Bite, 2.2
Compress	Wall, -0.4
Reverb	Studio, -3.8
Gate	Soft, -3.4

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 48: Ajuste de Parámetros, Caja

	Marca, modelo y tipo		
Ecuador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
2.6 kHz	5.0 dB	2.48	HMF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 49: Ajuste de Parámetros, Caja

	Marca, modelo y tipo		
Ecuador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
251.4 Hz	12 dB/oct	-	HPF
5.0 kHz	6.0 dB	2.48	HMF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 50: Ajuste de Parámetros, Caja

	Marca, modelo
Reverb	Manny Marroquin Reverb
Parámetros	Valor de Configuración
Time	59.4 %
Size	Hall Small
Pre Delay	0
Lows	-34.6
Mids	0.0
Highs	-24.6
Comp	41.8
Dry/Wet	21.5

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 51: Ajuste de Parámetros, Hi Hat

	Marca, modelo y tipo		
Ecuador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
259.4 Hz	24 dB/oct	-	HPF
698.4 Hz	-18.0 dB	4.04	HMF
5.02 kHz	4.0 dB	0.86	HF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 52: Ajuste de Parámetros, Hi Hat

	Marca, modelo
Reverb	Manny Marroquin Reverb
Parámetros	Valor de Configuración
Time	59.4 %
Size	Hall Small
Pre Delay	0
Lows	-34.6
Mids	0.0
Highs	-24.6
Comp	41.8
Dry/Wet	21.5

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 53: Ajuste de Parámetros, Tom 1

	Marca, modelo
Channel Strip	CLA Drums
Parámetros	Valor de Configuración
Place	Tom
Bass	Upper, 1.5
Treble	Bite, 2.4
Compress	Spank, 1.6
Reverb	Studio, -5.8
Gate	Soft, 1.6

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 54: Ajuste de Parámetros, Floor Tom

	Marca, modelo
Channel Strip	CLA Drums
Parámetros	Valor de Configuración
Place	Tom
Bass	Sub, 1.7
Treble	Roof, 4.8
Compress	Spank, 3.4
Reverb	Studio, -2.2
Gate	Soft, 3.7

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 55: Ajuste de Parámetros, OHL

	Marca, modelo y tipo		
Ecualizador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
1000 Hz	6 dB/oct	-	HPF
8.0 kHz	3.0 dB	0.98	HF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 56: Ajuste de Parámetros, OHR

	Marca, modelo y tipo		
Ecualizador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
1000 Hz	6 dB/oct	-	HPF
8.0 kHz	3.0 dB	0.98	HF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 57: Ajuste de Parámetros, China

	Marca, modelo
Compresor	Kramer Pie
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	-6 dB
Decay Time	1.6 s
Compression Ratio	2:1
Output	6.0 dB

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 58: Ajuste de Parámetros, Drum Master Buss

	Marca, modelo
Compresor	Kramer Pie
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	-8.0 dB
Decay Time	200 ms
Compression Ratio	2:1
Output	6.0 dB

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 59: Ajuste de Parámetros, Reverb Drums Bus

	Marca, modelo
Reverb	Manny Marroquin Reverb
Parámetros	Valor de Configuración
Time	56.6 %
Size	Plate Meduim
Pre Delay	0
Lows	-20.6
Mids	0.0
Highs	0.0
Comp	27.4
Dry/Wet	100.0

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 60: Ajuste de Parámetros, Trompeta 1

	Marca, modelo
Armonizador	NLS Channel
Parámetros	Valor de Configuración
Studio	Spike
Drive	3.7
VCA Group	Grp 3
Output	0.0 dB

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 61: Ajuste de Parámetros, Trompeta 1

	Marca, modelo
Compresor	Dyn3 Compresor/Limiter
Parámetros	Valor de Configuración
Knee	8.4 dB
Attack	10.0 ms
Gain	0.0 dB
Ratio	3.0:1
Release	404.7 ms
Threshold	-12.5 dB

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 62: Ajuste de Parámetros, Trompeta 1

	Marca, modelo y tipo		
Ecualizador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
180 Hz	6 dB/oct	-	HPF
1.34 kHz	-1.5 dB	1.07	HMF
8.11 kHz	4.7 dB	0.93	HF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 63: Ajuste de Parámetros, Trompeta 1

	Marca, modelo
Armonizador	Renaissance Bass
Parámetros	Valor de Configuración
Intensity	8.9 dB
Freq.	256 Hz
Gain	0.0 dB

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 64: Ajuste de Parámetros, Trompeta 2

	Marca, modelo
Armonizador	NLS Channel
Parámetros	Valor de Configuración
Studio	Spike
Drive	3.7
VCA Group	Grp 3
Output	0.0 dB

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 65: Ajuste de Parámetros, Trompeta 2

	Marca, modelo
Compresor	Solid State Logic Buss Compressor
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	-0.4 dB
Make Up	3.0 dB
Attack	1 ms
Release	1.2 s
Ratio	10:1
Rate-S	1

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 66: Ajuste de Parámetros, Trompeta 2

	Marca, modelo y tipo		
Ecualizador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
180 Hz	6 dB/oct	-	HPF
838.0 Hz	-8.5 dB	3.90	MF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 67: Ajuste de Parámetros, Trompeta 2

	Marca, modelo
Armonizador	Renaissance Bass
Parámetros	Valor de Configuración
Intensity	18.2 dB
Freq.	124 Hz
Gain	0.0 dB

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 68: Ajuste de Parámetros, Trompeta Master Bus

	Marca, modelo
Compresor	Solid State Logic Buss Compressor
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	11.4 dB
Make Up	3.0 dB
Attack	3 ms
Release	1.2 s
Ratio	2:1
Rate-S	1

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 69: Ajuste de Parámetros, Trompeta Master Bus

	Marca, modelo
Delay	Manny Marroquin Delay
Parámetros	Valor de Configuración
FDBK	29.9 %
Delay	¼
Dry/Wet	9.0
HP	200
LP	8476
Dry/Wet	100.0

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 70: Ajuste de Parámetros, Trompeta Master Bus

	Marca, modelo y tipo		
Ecualizador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
500.0 Hz	-11.8	1.00	LF
1.12 kHz	0.6 dB	2.54	MF
6.35 kHz	1.5 dB	1.27	HMF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 71: Ajuste de Parámetros, Trompeta Master Bus

	Marca, modelo
Armonizador	Renaissance Bass
Parámetros	Valor de Configuración
Intensity	-5.2 dB
Freq.	156 Hz
Gain	0.0 dB

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 72: Ajuste de Parámetros, Reverb Trompeta Bus

	Marca, modelo
Reverb	Manny Marroquin Reverb
Parámetros	Valor de Configuración
Time	53.6 %
Size	Hall Meduim
Pre Delay	0
Lows	-23.6
Mids	-7.5
Highs	-3.5
Comp	57.6
Dry/Wet	100.0

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 73: Ajuste de Parámetros, Voz 1

	Marca, modelo y tipo		
Ecualizador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
80.0 Hz	24 dB/oct	-	HPF
4.37 kHz	6.3 dB	1.49	HMF
8.50 kHz	-2.5 dB	1.84	HF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 74: Ajuste de Parámetros, Voz 2

	Marca, modelo y tipo		
Ecualizador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
80.0 Hz	24 dB/oct	-	HPF
4.37 kHz	6.3 dB	1.49	HMF
8.50 kHz	-2.5 dB	1.84	HF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 75: Ajuste de Parámetros, Coro 1

	Marca, modelo y tipo		
Ecualizador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
80.0 Hz	24 dB/oct	-	HPF
700.0 Hz	1.5 dB	1.00	MF
4.34 kHz	7.6 dB	1.92	HMF
8.50 kHz	-2.5 dB	1.84	HF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 76: Ajuste de Parámetros, Coro 2

	Marca, modelo y tipo		
Ecualizador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
80.0 Hz	24 dB/oct	-	HPF
700.0 Hz	1.5 dB	1.00	MF
4.34 kHz	7.6 dB	1.92	HMF
8.50 kHz	-2.5 dB	1.84	HF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 77: Ajuste de Parámetros, Voz Master Buss

	Marca, modelo
Compresor	Kramer Pie
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	4 dB
Decay Time	200 ms
Compression Ratio	2:1
Output	6.0 dB

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 78: Ajuste de Parámetros, Voz Master Buss

	Marca, modelo y tipo		
Ecualizador	EQ3 7-Band		
Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
2.40 kHz	1.5 dB	1.00	HMF

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 79: Ajuste de Parámetros, Reverb Voz Bus

	Marca, modelo
Reverb	Manny Marroquin Reverb
Parámetros	Valor de Configuración
Time	53.6 %
Size	Hall Medium
Pre Delay	0
Lows	-23.6
Mids	-7.5
Highs	-3.5
Comp	57.6
Dry/Wet	100.0

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 80: Ajuste de Parámetros, Delay Voz Bus

	Marca, modelo
Delay	Manny Marroquin Delay
Parámetros	Valor de Configuración
FDBK	29.9 %
Delay	¼
Dry/Wet	9.0
HP	200
LP	8476
Dry/Wet	100.0

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 81: Ajuste de Parámetros, Master

	Marca, modelo
Dither	Dither
Parámetros	Valor de Configuración
Dither	16 bits
Noise Shaping	On

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 82: Ajuste de Parámetros, Master

	Marca, modelo
Armonizador	Aphex Vintage Exciter
Parámetros	Valor de Configuración
Mode	Mix1
Input	0.0 dB
AX Mix	5.75
Output	-1.6 dB

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 83: Ajuste de Parámetros, Master

	Marca, modelo
Compresor	Solid State Logic Buss Compressor
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	15.0 dB
Make Up	3.0 dB
Attack	3 ms
Release	1.2 s
Ratio	2:1
Rate-S	2

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M. (2017)

Tabla No. 84: Ajuste de Parámetros, Master

	Marca, modelo
Reverb	Manny Marroquin Reverb
Parámetros	Valor de Configuración
Time	53.6 %
Size	Hall Medium
Pre Delay	0
Lows	-23.6
Mids	-7.5
Highs	-3.5
Comp	57.6
Dry/Wet	7.0

Adaptado del formato de especificaciones técnicas para tesis T. S. G. P. M.
(2017)

5. CONCLUSIONES

- Pro tools es una de las mejores plataformas para manejo de audio digital; se concluye que para obtener un mejor producto el uso de este tipo de herramientas es indispensable
- Realizar investigaciones sobre el género con el cual se va a trabajar y la escucha de varias referencias musicales permiten que el proyecto obtenga una sonoridad natural propia del estilo.
- Se concluye que escoger un tema referencia en específico para cualquier proyecto, ayuda a realizar los arreglos musicales usando dichas bases armónicas y rítmicas.
- Grabar los instrumentos por secciones, ayuda a obtener tomas de mejor calidad y al momento de realizar la mezcla hacer menos procesamiento dinámico.
- Analizar los espectros de frecuencia de los instrumentos grabados y para diferenciar los planos sonoros es necesario el correcto uso de los atenuadores o *faders*, ayuda a obtener una referencia acerca del trabajo a realizar durante la mezcla, se concluye que el uso de los ecualizadores y automatizaciones permiten separar dichos espectros entre instrumentos para obtener un equilibrio sonoro.
- Diseñar el arte agregando imágenes y fotografías que marquen el concepto del disco, ayudan a la promoción del artista concluyendo en lo importante de utilizar colores e imágenes correctas.

6. RECOMENDACIONES

- Se recomienda el uso de un calendario o cronograma de actividades mediante el cual se mantenga una correcta organización laboral para cumplir con el desarrollo del proyecto de mejor forma.
- Uno de los trabajos más importantes del productor es dirigir el producto al cumplimiento del objetivo principal y según este criterio, se recomienda analizar estructuras musicales de varias referencias musicales de igual estilo musical para potenciar el tema y conseguir el cumplimiento de dichas metas.
- Si las ideas propuestas en tanto a los arreglos musicales no evolucionan más allá de lo obtenido, se recomienda buscar una tercera persona ajena al proyecto o banda para ayudar con dicho tema, puesto que este profesional implementará ideas musicales nuevas a las vistas hasta entonces.
- Previo a la grabación se recomienda dar el espacio y tiempo necesario a cada músico para ubicarse junto a su instrumento, puesto que mientras más cómodo se encuentre el músico mejor será su ejecución.
- Durante la grabación, es recomendable tomarse el tiempo necesario para preparar la microfónica y experimentar con diferentes colocaciones pensando en la sonoridad del estilo musical.
- Para la edición de las grabaciones, se recomienda analizar detenidamente las tomas realizadas teniendo en cuenta la ejecución e interpretación, tomas que formaran parte del audio final de la canción.
- Durante la post producción se recomienda investigar sobre técnicas de mezcla que aporten a la sonoridad final de la canción.

7. GLOSARIO

Bounce: proceso final en un programa de edición y mezcla de audio, por medio del cual se agrupan varios archivos de audio en otro con características similares o diferentes al origen. (Términos de Producción Musical, s.f.).

Brass: término en inglés utilizado para hacer referencia a los instrumentos metálicos de viento como saxofón, trompeta, trombón, tuba, entre otros. (Herrera, 1990).

Cabinet: mueble de madera acústicamente construido con forma de cajón en cuyo interior se encuentran bocinas que reproducen el sonido de guitarras eléctricas o bajos eléctricos, por medio de un amplificador externo. (Términos de Producción Musical, s.f.).

Chart: partitura escrita por el compositor de una canción donde se muestra los pasos básicos para interpretar una canción. (Herrera, s.f.).

Elastic Audio: sub programa nativo de Pro Tools que permite cambiar la longitud de una sección de una pista sonora en tiempo real. (Términos de Producción Musical, s.f.).

Fade In: efecto producido por el incremento de nivel sonoro de una pista de audio por medio del fader en una mesa de mezcla de audio digital o analógico. (Términos de Producción Musical, s.f.).

Fade Out: efecto producido por el decremento de nivel sonoro de una pista de audio por medio del fader en una mesa de mezcla de audio digital o analógico. (Términos de Producción Musical, s.f.).

Fader: potenciómetro o perilla lineal que permite controlar el nivel sonoro de una o varias pistas de audio. (Términos de Producción Musical, s.f.).

Low end: término en inglés que hace referencia a las frecuencias más graves de un instrumento o una canción. (Términos de Producción Musical, s.f.).

Midi: lenguaje de digital utilizado para la comunicación de instrumentos virtuales y electrónicos.

Pedalboard: tablero utilizado por guitarristas, el cual contiene distintos efectos sonoros producidos por la conexión en serie o paralelo de varios pedales. (Términos de Producción Musical, s.f.).

Plug in: sub programa de procesamiento de audio digital que complementa a un programa mayor, permitiendo editar y procesar un audio digitalizado. (Términos de Producción Musical, s.f.).

Preset: grupo de parámetros establecidos en un equipo electrónico establecidos por el fabricante para dar un efecto característico. (Términos de Producción Musical, s.f.).

Tiempo de ataque: tiempo que demora un procesador de dinámica en iniciar su trabajo luego de sobrepasar el umbral establecido. (Términos de Producción Musical, s.f.).

Timing: término en inglés que hace referencia a la cercanía entre la interpretación de un músico y el tempo de la canción. (Herrera, 1990).

Trigger: efecto utilizado en post producción y en refuerzo sonoro, por medio del cual se agrega un sonido continuo a una pista sonora a través de una copia de dicho sonido. (Términos de Producción Musical, s.f.).

REFERENCIAS

- BBC. (2002). *Historia del Ska & el Reggae*. New York, Estados Unidos: BBC Documentaries.
- Cetear. (2016). *Introducción a la mezcla profesional*. Tomado de www.cetear.com
- Gibson, D. (2000). *The Art of Mixing*. Estados Unidos: David Gibson Producciones.
- Grupo Planeta. (2008). *Canciones de Oro. Estilos e Intérpretes 1*. Madrid España: Editorial Plantea S.A.
- Herrera, E. (1990). *Teoría Musical y Armonía Moderna*. Barcelona, España: Antoni Bosch Edition.
- IMDb. (2017). *Tony López Producer*. Tomado de www.IMDb.com/producers
- Miyara, F. (2006). *Acústica y Sistemas de Sonido*. Argentina: Editorial Unr Editora.
- Neumann. (2015). *TLM Series*. Tomado de www.neumann.com/tlm
- Sennheiser. (2012). *Mics Series MD*. Tomado de www.sennheiser.com.
- Shure. (2002). *Micrófonos Series*. Tomado de www.shure.com.es/america/seriesmic.
- Ska-P. (2014). *Biografía*. Tomado de www.skap.com.es
- Softlimit. (2017). *Héctor Castillo Producer*. Tomado de www.softlimit.com/producers/hcastillo
- Turrión, P. (2013). *Producción Musical y Grabación en un sistema DAW*. Madrid, España: Universidad Carlos III de Madrid Editora.