



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍAS GRABACIÓN Y PRODUCCIÓN MUSICAL

PRODUCCIÓN MUSICAL DEL SENCILLO “MI ESTILO”

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

Profesor guía:
Ing. Diego Vásquez

Autor:
Andrés José Vásquez Vallejo

Año:
2014

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de titulación.”

Ing. Diego Vásquez

1715857619

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 vigentes.”

Andrés Vásquez

1717371569

DEDICATORIA

A mis padres.

RESUMEN

Rompiendo con el hip-hop tradicional, que generalmente utiliza sonidos digitales, esta producción busca innovar al agregar elementos acústicos de la música clásica sin abandonar la esencia del género principal.

La razón para usar únicamente instrumentos acústicos en su totalidad es, el poder experimentar con las técnicas de *microfonía* y poder aplicar la que mejor se acople a la canción.

Con respecto a la letra, no se busca un contenido profundo sino al contrario, ésta tiene el propósito de entretener al oyente; en otras palabras, no se busca cambiar la ideología de quien la escucha, más bien, mejorar su estado de ánimo con un momento ameno.

ABSTRACT

Breaking with the traditional hip-hop, which generally uses digital sounds, this production seeks to innovate by adding acoustic elements of classical music without abandoning the essence of the main genre.

The reason for using acoustic instruments only, is experimenting with miking techniques and to apply the best fitting techniques to the song.

With regards to the lyrics, the author does not look for a deep content. It is intended to entertain the listener; in other words, it doesn't seek to change anyone's ideology, but to enhance its mood with a fun moment.

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Justificación	2
1.3. Alcance.....	2
1.4. Objetivo general	3
1.5. Objetivos específicos.....	3
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Descripción del género	5
2.2. Sonoridad característica del género	7
2.3. Aspectos técnicos para la producción del género	7
2.4. Análisis de la referencia principal	8
3. CAPÍTULO III. DESARROLLO DEL TEMA	10
3.1. Descripción y defensa del concepto artístico del proyecto.....	10
3.2. Descripción y defensa de todos los procedimientos y técnicas utilizadas para la grabación, mezcla y masterización	11
3.2.1. Preproducción	11
3.2.1.1. <i>Chart</i>	11
3.2.1.2. Cronograma	14
3.2.1.3. Presupuesto	17
3.2.2. Producción.....	20
3.2.2.1 Batería	21
3.2.2.2. <i>Strings</i>	23
3.2.2.3. Bajo.....	26
3.2.2.4. Flauta travesa	27

3.2.2.5. Guitarra eléctrica.....	28
3.2.2.6. Piano.....	29
3.2.2.7. Acordeón.....	31
3.2.2.8. Voces.....	32
3.2.3. Postproducción.....	34
3.2.3.1. Mezcla.....	34
3.2.3.1.1. Batería.....	34
3.2.3.1.2. <i>Strings</i>	40
3.2.3.1.3. Bajo.....	41
3.2.3.1.4. Flauta transversa.....	42
3.2.3.1.5. Guitarra eléctrica.....	43
3.2.3.1.6. Piano.....	43
3.2.3.1.7. Acordeón.....	45
3.2.3.1.8. Voces.....	46
3.2.3.1.9. Extras.....	47
3.2.3.2. Masterización.....	48
3.2.3.3. Diseño del arte.....	49
3.2.4. Descripción de los resultados de cada proceso.....	50
4. CAPÍTULO IV. RECURSOS.....	52
4.1. Instrumentación.....	52
4.2. Amplificadores.....	53
4.3. Micrófonos.....	54
4.4. <i>Plug-ins</i> y <i>software</i> de audio.....	60
5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES.....	62
6. CAPÍTULO VI. RECOMENDACIONES.....	64
REFERENCIAS.....	65
GLOSARIO.....	66
ANEXOS.....	68

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

Una reyerta con la vecina fue el detonante de todo este proyecto, tal vez parezca un oprobio para con el lector citarla como antecedente; pero se la menciona, en honor a la verdad, como el origen de una producción musical que adoptó el nombre de: “Mi Estilo”.

Dicha pugna involuntaria, se produjo al sonar uno de los géneros preferidos por parte del autor de este trabajo: rap/hip-hop. Y al ser influenciado por algunos artistas, entre ellos Eminem, 50 cent (cuyas letras son hilarantes), se adoptó la idea de escribir algo muy parecido a su estilo, más no idéntico.

Después de escrita la letra, se compuso la música en forma de parodia y para ello se buscó un género que sea el “antónimo” del rap para mezclarlo; entonces se analizó: si en el rap la letra es lo primordial y generalmente este utiliza sonidos digitales y *sampleados*, su antítesis es la música clásica (a excepción de la ópera) ya que no conlleva letra y todas las composiciones aplican para su ejecución sonidos naturales e instrumentación acústica.

Luego, se buscaron músicos que no se encuentran fácilmente, ya que los mismos debían saber interpretar instrumentos propios de la música clásica; pero, con ayuda de contactos, se los halló después de una búsqueda intensa y, cuando ya se pudo contar con personas aptas que sepan interpretar un violín, un chelo, una flauta travesa, entre otros; parece que se va a realizar la banda sonora de algún filme y lo paradójico es que, con todos estos elementos, el objetivo es hacer rap.

1.2. Justificación

La razón para llevar a cabo este proyecto, es el poder crear algo nunca escuchado antes en el género, porque si bien es cierto ya se ha hecho rap con instrumentos acústicos, no eran del tipo clásico en su totalidad, como en este trabajo.

A parte de innovar, el trabajo nació pensando también en aplicar las técnicas de *microfonía* aprendidas en la carrera, experimentar con ellas y sacar conclusiones propias al respecto. Ya que, en cuestión de gustos, el asunto se vuelve relativo al momento de decidir cuál técnica ofrece un mejor resultado.

Después, al realizar una profunda pesquisa acerca de otros artistas haciendo algo similar, se encontró una persona cuyo estilo puede parecerse al ya descrito: “Nach”, un rapero español; la diferencia radica en que él tiene una letra profunda acompañada de música con tinte clásico y “Mi Estilo” conlleva una letra jocosa en su totalidad.

Además, otro reto que se quiso cumplir y que se cumplió, es el haber grabado todo el proyecto acústicamente, es decir, la producción no cuenta con ningún sonido digital ni *sampleado*.

1.3. Alcance

Se mencionará las áreas que abarca este trabajo, las cuales servirán para obtener un producto bien elaborado al final de la producción:

- Técnicas de *microfonía*.
 - Técnica M-S.
 - *Microfonía* de cuerdas.
 - *Microfonía* de amplificadores.

- *Microfonía* de vientos.
- *Microfonía* de percusiones.
- *Microfonía* de voces.

- Producción Musical:
 - Pre-producción:
 - Producción:
 - Post-producción.

- Mezcla y Masterización:
 - Filtros.
 - Ecuilización.
 - Técnicas de masterización.
 - Efectos especiales.

1.4. Objetivo general

Realizar la producción de un sencillo de hip-hop con elementos de música clásica, aplicando los conocimientos impartidos en la carrera, con el fin de fabricar un producto sonoro totalmente innovador.

1.5. Objetivos específicos

- Escribir la letra de la canción con intención de ser hilarante y además, componer la música pensando en que los instrumentos serán de tipo clásico.

- Buscar músicos que logren interpretar correctamente el instrumento requerido para el proyecto y programar ensayos, para detectar posibles problemas que puedan presentarse en un futuro.

- Realizar la preproducción del trabajo, como el *chart*, presupuesto, el cronograma en función del tiempo y seleccionar la *microfonía* adecuada para cada instrumento, utilizando los conocimientos adquiridos en la carrera.
- Llevar a cabo la grabación, la mezcla y masterización correspondiente del proyecto; junto con el arte y procurar que ninguno de éstos escape del concepto general.

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Descripción del género

El género escogido en el que se desarrolló esta producción es el hip hop. Una traducción directa de este nombre al español es: “Baile de cadera”. El hip hop nació como tal en Estados Unidos hacia el año 1970, en el barrio neoyorquino del Bronx. Sus antecesores provienen de África, en donde, habían cantares y poetas cuya tradición oral era parecida a la de los raperos de hoy en día.

Este género se deriva de la música disco, Dub, Funk, R&B, Soul, Doo wop, Scat, Toasting y a la vez, de éste se derivan el Trip hop, Breakbeat, Jungle/drum and bass, Grime, Electro.

Fue desarrollado por los afroamericanos, por eso hace unos años era totalmente inusual ver a un blanco interpretando este género. Mas hubo artistas blancos que adoptaron el hip hop como suyo y se hicieron famosos por ello, cabe mencionar a Eminem como el más notorio, el cual llegó a tener el reconocimiento que ahora tiene gracias a ser apadrinado por Dr. Dre y posteriormente fue padrino de 50 cent.

Este movimiento artístico consta de cuatros elementos, los cuales se pueden tomar como sub divisiones del mismo:

- MC (maestro de ceremonias).
- DJ (*Disc Jockey*).
- *Break dance* (baile).
- *Graffiti* (pintura).

El MC es el cantante. Anteriormente, la tradición era que éste siempre tenía que improvisar, tomando en cuenta que no debía perder la rima ni el tiempo en el que iba el ritmo; a esto se le denomina “*Freestyle*”. Hoy, los cantantes (generalmente)

cuentan con su canción ya escrita; aunque en eventos en vivo todavía se improvisa para recordar la esencia del género y también, para darle emoción al evento. Cuando el MC opta por interpretar una canción escrita, es importante que la letra sea enteramente suya, ya que el plagio o copia se considera un insulto para la audiencia y demuestra la ausencia total de talento por parte del intérprete.

El DJ es el encargado de poner la pista. Su herramienta principal es la *tornamesa*. El tocadiscos o *tornamesa*, es la evolución del gramófono, el principal cambio es el reemplazo del cilindro de fonógrafo por un disco. Hoy en día, existen programas virtuales que cumplen con la función de *tornamesas*. Una técnica llamativa que suele aplicar el *Disc Jockey* se denomina “*scratch*”, que traducido al español significa “rayar” y como su nombre lo dice, consiste en mover un disco de vinilo hacia atrás y adelante, mientras éste gira en un tocadiscos.

El *breakdance* es el baile insigne de ese género, el cual trata de realizar piruetas difíciles, ya sean aéreas o en el piso, entre mayor sea el nivel de dificultad de la acrobacia, mayor admiración se llevará quien la realice. A la persona que practica *breakdance* por gusto al hip hop, se le denomina “*bboy*”. En cambio, al personaje que practica el *breakdance* solo por moda, se le denomina “*breaker*”.

El *Graffiti* es una palabra derivada del italiano y es una forma de pintura. Su instrumento principal es el aerosol, y las inscripciones se realizan sobre los muros de la ciudad. Actualmente se han otorgado espacios dedicados exclusivamente para esta actividad, en Quito, se denomina: “Galería de arte urbano”.

El rap se conoce como la amalgama entre el MC y el DJ, es decir, los elementos encargados de poner la música en el hip hop y aquí, es donde “Mi Estilo” se desarrolla.

2.2. Sonoridad característica del género

El hip hop es un género musical que se caracteriza por:

- El *beat* (percusión) es el instrumental que más nivel o volumen tiene. El hip hop es un ritmo en el que destaca mucho la rima de la interpretación y el tiempo en el que ésta se canta, por eso se da un enfoque especial a lo que, en otro género sería la batería; pero generalmente el hip hop no usa batería si no únicamente instrumentación digital.

En un inicio, se utilizaba un *simple* (pista) simple, el cual solo contaba con el *beat* sin ninguna otra instrumentación, el cual pasaba sonando una y otra vez, porque estaba programado para cumplir con la función de repetirse. En otro género, esto equivaldría a que el cantante interprete su canción solo con batería y nada más.

- La voz es lo que más destaca en la canción. Indiscutiblemente está por sobre la pista, porque lo que les interesa escuchar a los aficionados del rap es la letra y entre mejor sea, mejor será la canción.

Los temas que se pueden tratar, son ilimitados, por ejemplo tópicos como: protesta, tristeza, amor, ironía, entre otros. Además, se puede jugar con analogías, personificaciones y varias figuras literarias más; lo importante es mantener la atención de quien esté escuchando.

Se considera un mejor MC, a aquel que en su letra lleve mayor cantidad de rimas pero, sin perder el sentido general. Hay quien hizo una canción solamente utilizando una vocal por estrofa.

2.3. Aspectos técnicos para la producción del género

- Nitidez en la voz o voces:

Lo primordial es cuidar la inteligibilidad del cantante, ya que al ser la letra lo más importante en el rap, se debe entender lo que dice en toda la canción.

Para hacer esto efectivo, hay que cuidar que el artista procure tener una buena dicción al momento de la grabación. Después viene todo lo relacionado al sentimiento y transmitir la emoción que se anhela plasmar. La voz ocupa las frecuencias medias, así que en la mezcla hay que evitar saturar esta zona, poniendo una buena ecualización y ganancia.

- Presencia de batería o percusión:

La batería, al ser el instrumento principal del género desde sus orígenes, debe llevar un buen nivel, destacando mucho la caja (*snare*) y el bombo. Es la que marca el tiempo en la música y en la letra, inclusive, indica donde debe “caer” o sonar la rima, porque ésta también tiene un orden y cuando ha habido un plan cuidadosamente preparado y analizado de antemano (pre-producción), suena mejor.

- Presencia de bajos:

El bajo junto con el bombo deben complementarse en la parte rítmica y ambos, deben tener un papel principal en la canción; ya que las personas que gustan de este tipo de música, siempre buscan realzar los bajos o incrementarlos de alguna manera, eso le da un aire distinto a la producción.

Pero, como el bombo y el bajo ocupan el mismo rango de frecuencias o un rango parecido, muchas veces suelen “pelearse” entre sí, confundiéndose auditivamente uno con el otro, así que al momento de mezclar se puede aplicar una compresión o una ecualización, para que cada uno tenga su espacio y puedan sentirse de igual manera.

2.4. Análisis de la referencia principal

Para esta producción se tomará como referencia la canción “Ni estabas ni estarás” del cantante español “Nach”. Se encuentra en un compás de cuatro cuartos (4/4), con un tempo de 95 BPM. La estructura de la canción es la siguiente:

- Introducción: Ocho compases.
- Estrofa A: Veinte y cuatro compases.
- Coro: Ocho compases.
- Estrofa B: Veinte y cuatro compases.
- Coro: Ocho compases.
- *Ending*: Ocho compases.

A continuación se detalla la instrumentación para cada sección de la canción:

- Introducción:
Voz, bombo, *strings*.
- Estrofa A:
Voz, *strings*, percusión digital, *brass*.
- Coro:
Coros, voz, *strings*, *brass*, percusión digital.
- Estrofa B:
Piano, *strings*, percusión digital, *brass*, voz.
- Coro:
Strings, piano, percusión digital, *brass*, coros, voz.
- *Ending*:
Voz, piano.

Se escogió esta canción como referencia porque, en cuanto a sonoridad, se asemeja a “Mi Estilo” por la instrumentación clásica, aunque “Ni estabas ni estarás” tiene una gran diferencia y, es que usa un *beat*, o sea percusión digital. Además, en cuanto a la letra, es profunda; contrastando con la producción tema de este proyecto, cuya letra es superficial y su único objetivo es entretener la audiencia.

3. CAPÍTULO III. DESARROLLO DEL TEMA

3.1. Descripción y defensa del concepto artístico del proyecto

El concepto del proyecto busca fabricar una canción en forma de parodia; algo hilarante, un tanto burlesco, en el cual se puedan plasmar variadas ideas, tanto musicales, como en la letra.

Para la idealización del proyecto se buscó crear música contagiosa que perdurara en la mente del escucha y se utilizaron solamente dos acordes: Gm (sol menor) y Cm (do menor) ya que el rap se caracteriza por ser un género en el que no abunda la riqueza musical; pero teniendo conciencia de que habrían también instrumentos clásicos, se armó una melodía principal para el coro y para las estrofas se compuso variantes de la primera. Además, cada instrumento contribuye al tema con una línea musical propia.

Los instrumentos presentes en esta producción son:

- Dos violines.
- Un chelo.
- Una batería.
- Un bajo.
- Una flauta travesa.
- Un acordeón.
- Una guitarra eléctrica.
- Un piano de cola.
- Voz estrofas.
- Voz coros.

3.2. Descripción y defensa de todos los procedimientos y técnicas utilizadas para la grabación, mezcla y masterización

Se dividirá todo el proceso de elaboración en tres grandes partes: preproducción, producción y postproducción.

3.2.1. Preproducción

Al ser el productor musical el encargado de organizar todos los procesos que involucran producir un material sonoro y, dado que existen diversas áreas en las que se puede desenvolver, (por ejemplo la producción audiovisual, radial o publicitaria) es preciso aclarar que este proyecto se desarrolló en la categoría de “Producción de un Sencillo”.

Para hacer un buen trabajo y obtener un resultado efectivo, se elaboró un cronograma, un *chart* y se calculó el presupuesto del mismo.

3.2.1.1. Chart

La composición de la música del proyecto fue hecha en el *software* “Finale” y con la ayuda de “Reason” (otro *software*) se realizó una maqueta de audio, que se les presentó a los músicos para que tuvieran una idea más clara de la canción.

Cuando se terminó de componer la canción, el *chart* que se obtuvo fue el siguiente:

TEMPO: 95									
INTRO				CORO					
Cm	Cm	Cm/G	G	Cm	Cm	Cm/G	G	Cm	Cm
Cm/G	G	VERSO A		Cm	Cm	Cm/G	G	Cm	G
Cm	Cm	Cm/G	G	Cm	Cm	Cm/G	G	Cm	Cm
Cm/G	G	Cm	Cm	Cm/G	G	VERSO B		Cm	G
BREAK	Cm	Cm	Cm/G	G	Cm	Cm	Cm/G	G	Cm
Cm	Cm/G	G	CORO		Cm	Cm	G	Cm	Cm
G	SOLO FLAUTA			Cm	Cm	G	Cm	Cm	
G	Cm	Cm	Cm/G	G	Cm	Cm	Cm/G	G	Cm
Cm	Cm/G	G	ENDING		Cm	Cm	Cm/G	G	

Figura 1. *Chart* original.

Introducción: *Strings*, batería.

Coro: Batería, bajo, *strings*, flauta travesa, voz.

Verso A: Bajo, piano, *strings*, acordeón, voz, batería.

Verso B: Batería, voz, *strings*, bajo, piano, acordeón.

Ending: *Strings*, batería, bajo, piano, voz.

Luego, se agregaron ideas a la composición que harían de esta producción, algo más llamativa y original; resultando el siguiente *chart*, ya como el definitivo:

TEMPO: 92,3									
INTRO				CORO					
Cm	Cm	Cm/G	G	Cm	Cm	Cm/G	G	Cm	Cm
Cm/G	G	VERSO A		Cm	Cm	Cm/G	G	Cm	G
Cm	Cm	Cm/G	G	Cm	Cm	Cm/G	G	Cm	Cm
Cm/G	G	Cm	Cm	Cm/G	G	VERSO B		EFEECTO TELÉFONO	Cm
BREAK	Cm	Cm	SOLO BATERÍA		Cm	Cm	Cm/G	G	Cm
Cm	Cm/G	G	CORO		Cm	Cm	Cm/G	G	Cm
G	SOLO FLAUTA Y PIANO			Cm	Cm	G	Cm	Cm	
G	Cm	Cm	Cm/G	G	Cm	Cm	Cm/G	G	Cm
Cm	Cm/G	G	Cm	Cm	Cm/G	G	Cm	Cm	Cm/G
G	OUTRO		Cm	Cm	Cm/G	G			

Figura 2. *Chart* definitivo.

Introducción: *Strings*, batería.

Coro: Batería, bajo, *strings*, flauta traversa, voz.

Verso A: Pizzicato, bajo, piano, *strings*, flauta traversa, acordeón, batería, voz.

Verso B: Batería, pizzicato, piano, bajo, acordeón, flauta traversa, voz, guitarra eléctrica.

Coro final: *Strings*, flauta traversa, bajo, batería, voz, piano, aplausos reales.

Ending: Batería, *strings*, bajo, piano, voz.

A continuación se presentará una lista de los cambios realizados entre el primer y segundo *chart*:

- El cambio más importante que se dio fue el del tempo y se produjo porque al momento de la grabación de la batería (primer instrumento en ser grabado), el baterista llevó su propio metrónomo y el percance se dio al revisar la grabación en “Pro-Tools”, ya que el tempo de este programa, a pesar de que numéricamente era el mismo, no cuadraba con el del baterista; así que para ahorrar tiempo (evitando volver a grabar la percusión) se detectó el tempo con el que trabajó el músico y así los demás instrumentistas no se vieron afectados, porque se pudo continuar con el cronograma preparado.
- En el *chart* original estaba previsto continuar con los *strings* del coro durante las estrofas también, pero se cambió esto, interpretando las estrofas, con los mismos violines, pero en la técnica de “Pizzicato”, la cual consiste en pellizcar las cuerdas del violín y del chelo con los dedos, en lugar de frotarlas con el arco. Y, aunque a primera impresión parezcan iguales, las estrofas adquirieron una línea musical distinta a la del coro.
- En el segundo compás del verso B, se agregó un efecto de teléfono, haciendo la canción más realista, porque se decidió agregar una voz que aparente ser la vecina de la pugna descrita.

- El octavo y noveno compás del verso B fueron reemplazados con un solo de batería, porque se vio la destreza de quien la interpretaba y además que la letra en ese momento ameritaba hacer algo distinto con la música; así se quitó algo de monotonía en el tema.
- Al solo de flauta se le agregó piano para llenar un poco más el espectro de frecuencias; pero sin quitar el sosiego que esos compases brindan en la canción, porque en este espacio el oyente obtiene un tipo de descanso de la batería y del bajo que suenan durante la mayor parte del tema. Luego se alargó este espacio de cuatro a ocho compases para añadir *strings* al final y regresar con fuerza al coro.
- En el *chart* original, estaba pensado interpretar dos coros (con cuatro compases cada uno) al final de la canción, pero ya en el *chart* definitivo fueron tres, variando el *riff* de la batería del último y añadiendo aplausos reales que se grabaron con toda la gente que se encontraba en el estudio.

3.2.1.2. Cronograma

Para realizar esta producción se dispusieron de nueve semanas, a partir del dieciocho de febrero hasta el veinte y uno de abril, del año dos mil trece. Y se las planificó de la siguiente manera:

- Semana uno (del dieciocho al veinte y cuatro de febrero):
 - Buscar un tema que funcione como “plan B”, en caso de que el original no marche adecuadamente.
 - Contactar los músicos, ver las habilidades de cada uno y ver si van a poder desempeñarse eficazmente en el proyecto.
 - Definir el orden en que se grabará cada instrumento.
 - Reservar el estudio.

- Conocer cuáles micrófonos se tendrán a disposición y buscar qué tipo de *microfonía* será el más adecuado para aplicar en cada sesión de grabación.
- Programar ensayos.
- Semana dos (del veinte y cinco de febrero al tres de marzo):
 - Llevar a cabo los ensayos, detectando posibles falencias y aclarando el concepto del proyecto, especialmente a quien se encargue de tocar el bajo y la batería, porque ellos grabarán primero.
 - Realizar la grabación de la batería, destinando a esta la mayor cantidad de horas de estudio (cuatro), que se pueden reservar según los reglamentos de la universidad.
 - Efectuar la grabación del bajo, la cual se realizará de dos formas: colocando un micrófono al amplificador y además grabando por línea.
- Semana tres (del cuatro al diez de marzo):
 - Hacer una pre-mezcla de la batería.
 - Escuchar cuál forma de grabación resultó mejor para el bajo y hacer una pre-mezcla entre los dos instrumentos, obteniendo unas buenas bases en las cuales asentar el resto de la canción.
 - Preparar a los *strings* con repasos, reservar el estudio y repasar la *microfonía* dispuesta para la sesión.
- Semana cuatro (del once al diecisiete de marzo):
 - Buscar una buena idea para el arte del disco, cavilar en todo lo referente a la portada, contraportada y el CD

- Encontrar una persona que domine el tema de diseño gráfico y empezar a trabajar el arte, según lo previsto.
- Grabar los violines y el chelo, aplicando la técnica M-S y hacer una grabación individual.
- Repasar con el resto de *overdubs*, que todavía no hayan grabado.

- Semana cinco (del dieciocho al veinte y cuatro de marzo):
 - Buscar la mejor aula para grabar la flauta traversa y hacerlo con el micrófono apropiado, grabar también la línea de la guitarra eléctrica.
 - Buscar un estudio que cuente con piano de cola, para cumplir con la meta de ser un proyecto cien por ciento acústico.
 - Ir a grabar el acordeón en un *home-studio*, porque la agenda de dicho músico se halla realmente ocupada como para ir a la universidad.

- Semana seis (del veinte y cinco al treinta y uno de marzo):
 - Hacer una pre-mezcla de todo lo relacionado con *overdubs* y bases (batería y bajo).
 - Recoger el arte del disco y ver que esté acorde al concepto del proyecto.
 - Repaso final de voces.

- Semana siete (del uno al siete de abril):
 - Efectuar la grabación de voces.
 - Realizar la mezcla general, entre pista y voces, sin olvidar los detalles que caracterizan al hip hop.

- Semana ocho (del ocho al catorce de abril):
 - Preparar todo el material necesario para llevar a cabo la pre-defensa.
 - Pulir el trabajo, tanto en la música como en el arte.
 - Dejar todo listo, a tal punto, que ningún imprevisto aparezca en la culminación del proyecto.

- Semana nueve (del quince al veinte y uno de abril):
 - Presentar la producción completa y el trabajo realizado.

3.2.1.3. Presupuesto

El presupuesto (en dólares americanos) se lo calculó pensando en cuatro áreas distintas, igualmente importantes:

- Área ejecutiva.
- Área de infraestructura.
- Área creativa.
- Área de materiales y extras.

Tabla 1. Presupuesto.

ÁREA EJECUTIVA	COSTO (por sesión)
INGENIEROS:	
Ingeniero de grabación	100
Ingeniero de mezcla	100
Ingeniero de <i>mastering</i>	100
MÚSICOS:	
Violinistas (x2)	100
Chelista	50
Flautista	50
Baterista	80
Bajista	60
Acordeonista	50
Pianista	50
DISEÑO:	
Diseñador gráfico	80
ASISTENTES:	
Asistente 1	50
Asistente 2	50
Asistente 3	50
Sub-Total	970

Tabla 2. Infraestructura

ÁREA DE INFRAESTRUCTURA			
Sala de ensayo	\$8 la hora	10 horas	80
Estudio de grabación	\$120 - 4 horas	12 horas	360
Estudio de mezcla	\$120 - 4 horas	8 horas	240
Estudio de <i>mastering</i>	\$120 - 4 horas	4 horas	120
Amplificador de bajo	\$5 - una hora	1 hora	5
MICROFONÍA:			
Shure KSM137 (x2)	\$5 - una hora	4 horas	40
Sennheiser MD 421	\$5 - una hora	4 horas	20
Sennheiser e902	\$5 - una hora	5 horas	25
Sennheiser e604	\$5 - una hora	4 horas	20
AKG 414 (x2)	\$5 - una hora	11 horas	110
Shure SM 57 (x2)	\$5 - una hora	5 horas	50
Sub-Total			1070

Tabla 3. Área creativa.

ÁREA CREATIVA	
Compositor	150
Arreglista	80
Autor (letra)	150
Sub-Total	
	380

Tabla 4. Área de materiales y extras.

ÁREA DE MATERIALES Y EXTRAS	
Gasolina	50
Transporte	50
Comida	60
Imprevistos	100
Sub-Total	
	260
TOTAL	
	2680

3.2.2. Producción

En este proyecto participaron diez músicos en total, donde cada uno tuvo su turno para participar en la producción. Se debe tomar en cuenta que la universidad otorga, por reglamento, doce horas de estudio para grabar; las cuales se distribuyeron de la siguiente manera:

Batería: Cuatro horas.

Strings: Tres horas.

Guitarra y flauta traversa: Una hora.

Bajo: Una hora.

Voces: Tres horas.

Cabe aclarar que todos los instrumentos se grabaron dentro de las instalaciones de la universidad, a excepción del piano y el acordeón, cada uno por razones distintas: el piano se grabó en el estudio de la radio HCJB, porque alquilar un piano de cola para una sesión de una hora, resultaba mucho más caro que ir hasta allá y grabarlo; el acordeón se grabó en el *home-studio* del Sr. Juan Valladares, porque al tener su tiempo copado, no podía cargar con el pesado instrumento y cruzar la ciudad, dejando de trabajar en otra producción que estaba realizando en aquel momento.

El piano y el acordeón tomaron independientemente una hora cada uno, pero no se toman en cuenta en la lista anterior, porque fueron grabados en otros estudios ya especificados.

A continuación, se especificará la forma en la que se grabó cada instrumento individualmente.

3.2.2.1. Batería

La sesión de grabación de la batería tuvo como duración cuatro horas y se utilizó la siguiente *microfonía*:

Tabla 5. *Microfonía* de batería.

Tambor	Micrófono	Canal de consola
Bombo	Sennheiser e602	1
Caja (arriba)	Shure SM 57	2
Caja (abajo)	Shure SM 57	3
Hi-Hat	Shure SM 57	4
Toms superiores	Sennheiser MD 421	5
Floor tom	Sennheiser e604	6
<i>Overhead</i> izq.	AKG 414	7
<i>Overhead</i> der.	AKG 414	8

La batería es un instrumento de tono indefinido, o sea que no se afina en una frecuencia determinada, todos los tambores son de alta intensidad y lo mejor es utilizar un micrófono dinámico apuntando al centro de la membrana con una distancia de uno a cinco centímetros



Figura 3. *Microfonía* batería.

La capacidad de la interfaz del estudio de la universidad permite grabar hasta ocho señales simultáneamente, así que no se debía exceder con la cantidad de micrófonos que se le colocaba a la batería, por esta razón, se tomó en cuenta las prioridades del género aplicadas al instrumento, que son el bombo y la caja. La caja contó con dos micrófonos para luego tener mayor material sonoro con el que trabajar en la mezcla y así obtener un mejor resultado. Se colocaron dos micrófonos de condensador, uno a cada lado (*overheads*) para obtener un sonido más “espaciado”, más estéreo. El tema no contaba con muchos remates, o al menos no se enfoca a los remates de la batería, así que se colocó un solo micrófono para los dos *toms* superiores y uno para el *floor tom*, el más grande. El *hi-hat* también contó con un solo micrófono, porque no se podía sobrepasar el límite de ocho canales.

Un detalle importante al momento de *microfonear* una batería es que se debe tomar en cuenta que el baterista se sienta cómodo con el sitio donde se colocan los micrófonos, ya que al ser un instrumento que se interpreta mediante golpes, hay que evitar colocar la *microfonía* en sitios riesgosos donde haya la posibilidad de que éstos reciban un golpe, se dañen y la producción salga más cara de lo que se estimó en un principio.

Una novedad que se suscitó el día de la grabación de este instrumento es que, alguna conexión falló en la consola del estudio de música de la universidad, porque a pesar de que el ruteo estaba bien hecho y se escuchaba la interpretación a través de los monitores del *control room*, la señal no llegaba al programa de grabación. Intentando solucionar este problema, la persona encargada del estudio ese día, intentó ayudar trayendo otra consola que funcionaba mucho mejor que la primera, pero aunque ya se pudo hacer llegar la señal a Pro-Tools y se escuchaban bien todos los tambores del instrumento, la señal del bombo no llegó con buen nivel, es decir, el bombo se grabó con muy poca ganancia, a pesar de que en los monitores todo se escuchaba bien y nítido. Como nadie del personal que estaba grabando ese día cayó en cuenta de aquel

percance, la sesión de grabación continuó, capturando la mayor cantidad de tomas posibles porque el tiempo en un estudio de grabación es valioso y cuando parece que la sesión recién ha empezado, el tiempo ya se está terminando. No fue, si no, hasta que se realizó la primera pre-mezcla de la batería cuando se tomó en cuenta este detalle y se aplicó cierta ecualización a especificarse en el subtema “3.2.3.1.1.Batería”.

3.2.2.2. *Strings*

Los instrumentos que conforman el grupo de *strings* son tres: un chelo y dos violines. Se grabaron de dos formas: utilizando la técnica M-S y cada instrumento por separado.



Figura 4. Técnica M-S.

La técnica M-S utiliza dos micrófonos colocados al frente de los músicos, uno de patrón polar bidireccional que será la “S” y otro de patrón polar cardiode que será la “M”. En la mezcla, se debe invertir la fase de la señal captada por micrófono bidireccional (S) pero sin eliminar la original, de esta manera se tendrán tres señales: “M”, “S” Y “-S” y finalmente se panea la “S” para la derecha o izquierda y la “-S” para el lado contrario de la primera, dejando la “M” en el centro. La razón principal para utilizar esta técnica es que al hacer la mezcla, se obtiene como resultado un sonido de la grabación más amplio. Esta técnica se la aplicó incluyendo la flauta traversa, pero el flautista no logró satisfacer las expectativas que se tenían de él y se lo eliminó de la producción, más la grabación que se obtuvo de la técnica M-S sirvió luego como referencia para la mezcla.

Los micrófonos que se aplicaron en esta técnica son:

“M”: Shure KSM 137.

“S”: AKG 414



Figura 5. *Microfonía* violines.

Luego se utilizaron los paneles que se tienen a disposición en el estudio y se grabó a cada instrumento por separado, siendo ésta la *microfonía* que se aplicó:

Violines	Shure KSM 137.
Chelo	AKG 414.

El violín es un instrumento de cuerda frotada que abarca un rango de frecuencias que parte desde los ciento noventa y seis Hertz hasta los tres mil trescientos treinta y seis Hertz. La forma correcta de *microfonear* un violín es que la membrana del micrófono apunte a la “f” del instrumento y es recomendable utilizar un micrófono de condensador al momento de grabarlos.

Para esta producción también se aplicó la técnica de Pizzicato cuyo sonido se utilizó en las estrofas de la canción.



Figura 6. *Microfonía* chelo.

Al momento de grabar el chelo se debió considerar los siguientes aspectos:

- El chelo es la fuente sonora de frecuencias bajas (rango de sesenta y cinco a quinientos veinte Hertz) y por su propiedad de omnidireccionales, éstas rebotan en el piso creando la posibilidad de que haya una cancelación de fase al momento de la grabación; por esto, el micrófono debe distar un metro aproximadamente del suelo.
- También hay que ver que el músico cuide su técnica de interpretación, porque al ser un instrumento que por su peso se toca sentado, la púa de apoyo puede provocar ruido indeseable durante la grabación.

3.2.2.3. Bajo



Figura 7. *Microfonía bajo.*

A este instrumento se lo grabó de dos maneras diferentes: la primera con un amplificador y la segunda fue grabación por línea.

Para la primera se utilizó el micrófono Sennheiser e602. Es el mismo micrófono que se aplicó para la grabación del bombo, ya que ambos se desenvuelven en un rango de bajas frecuencias y este micrófono tiene la membrana grande diseñada para este propósito. El micrófono apuntó a una de las bocinas del amplificador.

La grabación por línea consiste en conectar el instrumento mediante un cable a la interfaz de audio y ésta al procesador, este método se aplicó durante la interpretación del bajista junto con la primera, es decir, al mismo tiempo.

La señal que se utilizó para la canción fue la que llegó por línea, ya que se registró mayor nitidez; mientras que la que se obtuvo con el micrófono al grabar el amplificador, llegó con más brillo que la primera y como su nombre lo dice, este instrumento se caracteriza no por el brillo que pueda aportar, si no por las frecuencias bajas que es capaz de producir.

3.2.2.4. Flauta traversa



Figura 8. *Microfonía flauta.*

Es un instrumento metálico de viento, cuyo rango de frecuencias va desde los doscientos cuarenta y siete hasta los dos mil cien Hertz. Generalmente adquiere una intensidad media, pero en las frecuencias centrales de su rango y dependiendo de la interpretación, puede llegar a tener una alta intensidad.

Una novedad que se presentó en esta parte del proceso, fue que se tuvo que cambiar de flautista, porque el que se había elegido inicialmente, a pesar de que se le dijo que ensaye y repase, no logró satisfacer las expectativas de la producción.

Para *microfonear* este instrumento hay que evitar el axial 0°, porque aquí es donde el sonido llega con más fuerza y puede provocar una saturación en la grabación.

El micrófono utilizado para grabar la flauta transversa fue el AKG 414, se lo colocó en diagonal al instrumento, para evitar grabar el sonido del aire; además se le puso el filtro “*Anti-pop*” para poder tener una señal más clara de la flauta.

3.2.2.5. Guitarra eléctrica



Figura 9. *Microfonía* amplificador de guitarra eléctrica.

Inicialmente no se contaba con agregar este instrumento al proyecto, pero al ver la necesidad de darle fuerza al compás número cuarenta y dos, se lo añadió para salir del *break* del compás cuarenta y uno.

Los micrófonos que se utilizaron son:

Bocina izquierda	Shure SM 57.
Bocina derecha	Shure KSM 137.

Cada micrófono estuvo apuntando a una bocina del amplificador.

3.2.2.6. Piano

Para cumplir con el objetivo de ser un proyecto acústico, se grabó un piano de cola en un estudio profesional de la radio HCJB y ya que, en esta ocasión, el productor iba a ser el intérprete de este instrumento, se contó con la ayuda del ingeniero de sonido de dicha institución en la consola. El equipo que se utilizó en aquella sesión pertenece a HCJB. Los micrófonos aplicados son:

Tabla 6. *Microfonía* piano.

Rango Frecuencial	Micrófono	Canal de consola
Bajos	ADK A-51	1
Medios	AKG 414	2
Altos	ADK A-51	3



El piano es un instrumento de cuerda pulsada y es uno de los pocos instrumentos que puede abarcar con facilidad casi todo el rango de frecuencias audible.

Hay que tener cuidado con el ruido mecánico del instrumento, por ejemplo los pedales, ya que al manipularlos sin tomar en cuenta esta advertencia, se puede filtrar este sonido por cualquier micrófono y arruinar la grabación.

Además, no se debe colocar los micrófonos cerca de la tapa del piano, porque las reflexiones pueden chocar con la onda original y causar una cancelación del sonido.

3.2.2.7. Acordeón

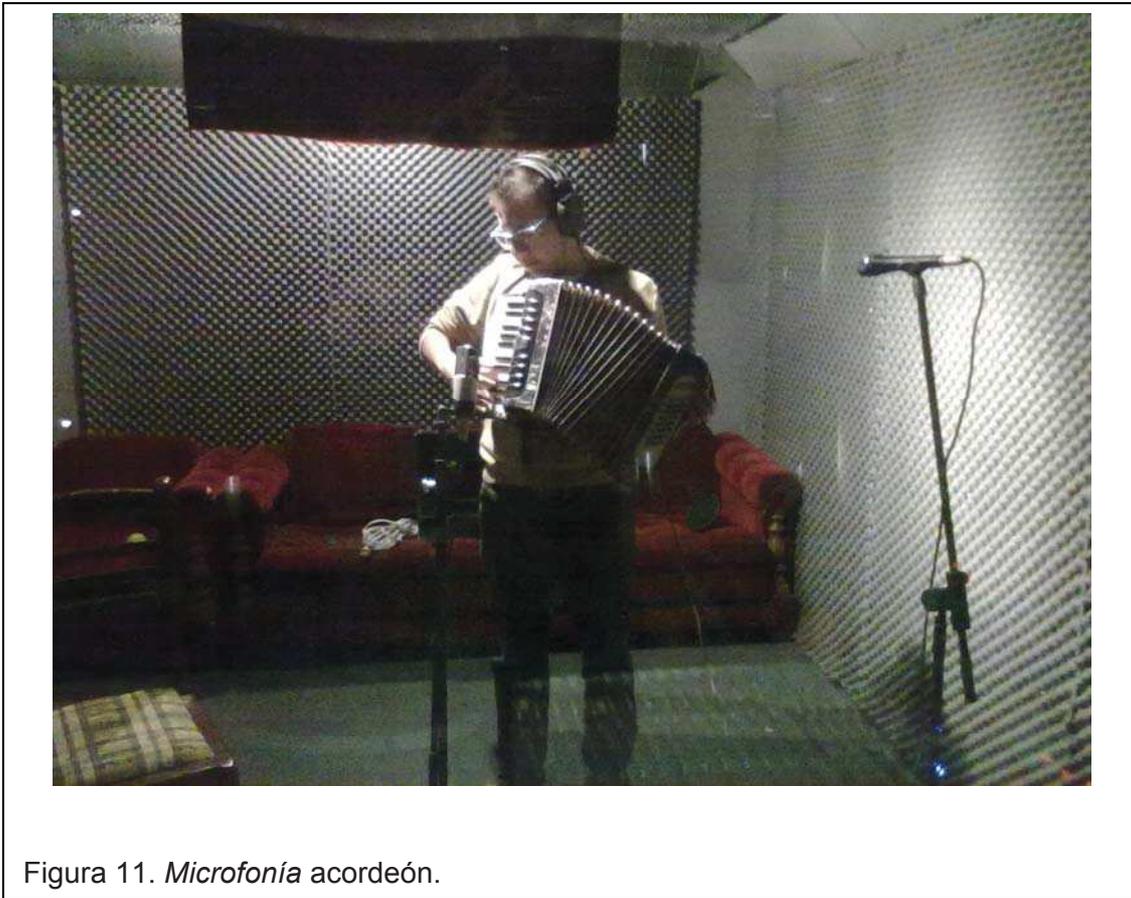


Figura 11. *Microfonía* acordeón.

Este instrumento se grabó fuera de las instalaciones de la universidad y la sesión de grabación tuvo la duración de una hora.

El micrófono que se utilizó fue el Sennheiser mk4.

La forma correcta para microfonear el acordeón es colocando el micrófono en la diagonal derecha del músico (donde está el teclado), al frente de las “paletas” que es por donde sale el sonido del instrumento; al lado opuesto del fuelle porque este tiene un movimiento constante durante la interpretación.

3.2.2.8. Voces

Siempre es recomendable grabar las voces con un micrófono de condensador, a una distancia promedio de cinco a diez centímetros. La voz es un instrumento muy versátil, ya que puede pasar de alta intensidad a una baja inmediatamente, por eso al momento de grabar, hay que revisar que el nivel de entrada sea adecuado para la interpretación que el cantante vaya a efectuar.

Para el proyecto, se grabaron tres voces: una voz para el coro, una voz para las estrofas y una última para el efecto de teléfono.

Para todas las grabaciones, se utilizó el micrófono AKG 414 y en todas las sesiones se utilizó un filtro *anti-pop*.

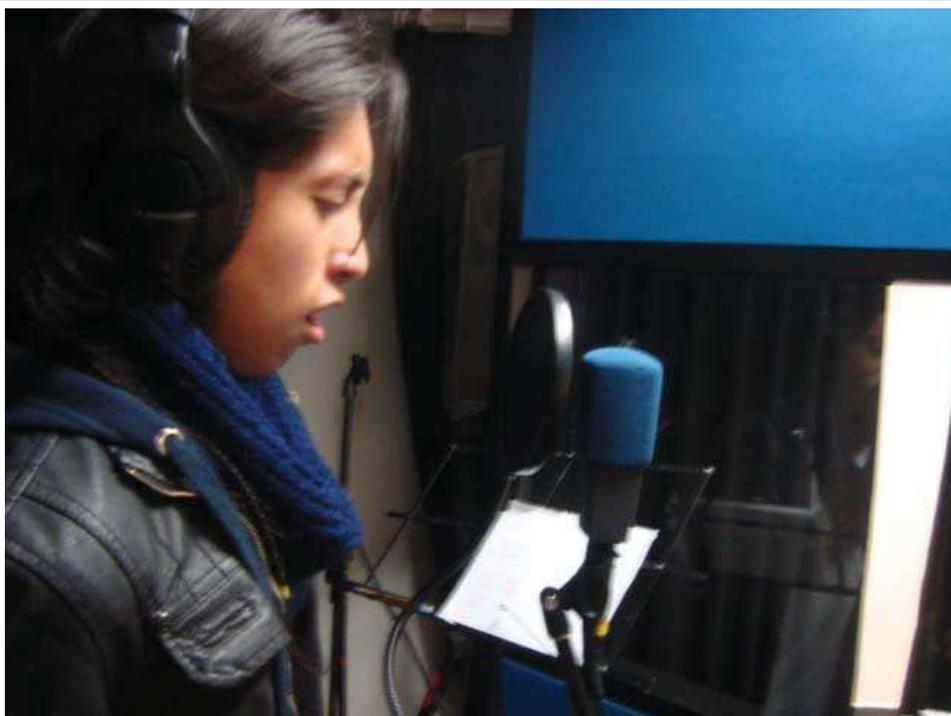


Figura 12. Voz coro.



Figura 13. Voz estrofas.

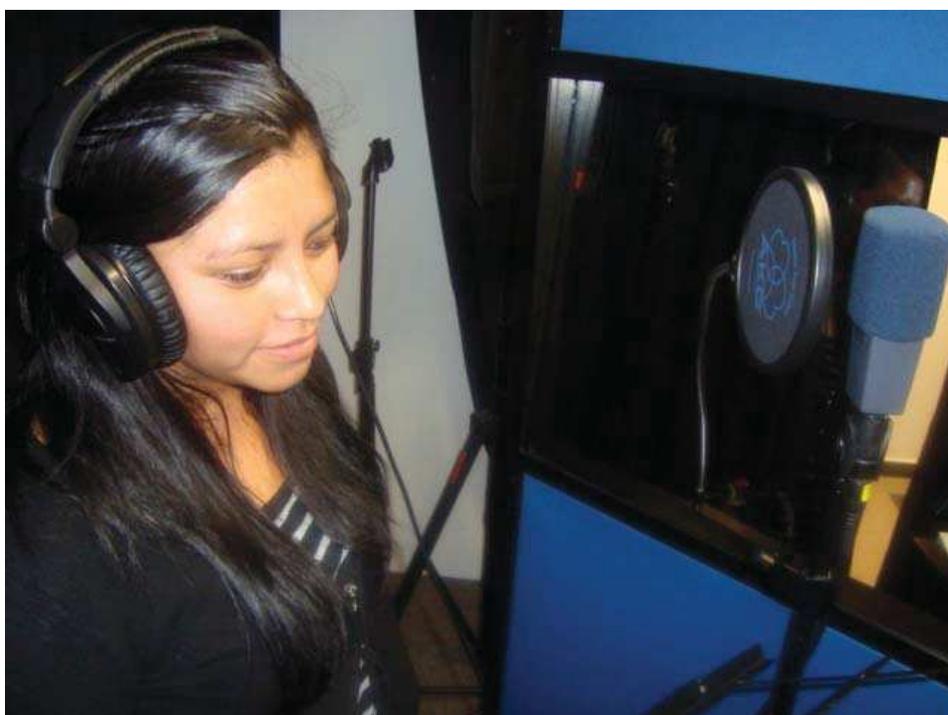


Figura 14. Voz efecto "vecina".

3.2.3. Postproducción

La postproducción consiste, esencialmente, en el trabajo que se realiza después de la grabación. En este proyecto se dividirá en tres partes: mezcla, masterización y arte del proyecto.

3.2.3.1. Mezcla

La mezcla se realizó en el software de Pro-Tools LE. Primero se hicieron premezclas de batería y se escogieron las mejores tomas de todos los instrumentos que forman parte de los *overdubs*, para luego unirlas todas en una sola mezcla general, incluyendo las voces tanto de la estrofa como la de los coros y se agregaron efectos posteriores como el mencionado efecto teléfono, en el que se asemeja una llamada reclamando la batahola que la canción está provocando. Las capturas de pantalla de los *plug-ins* aplicados para el trabajo se encuentran en el capítulo VIII “Anexos”.

A continuación se especificarán los parámetros que se aplicaron a cada instrumento:

3.2.3.1.1. Batería

- Bombo:



Figura 15. Compresión bombo – “Bombfactory BF76”

Tabla 7. Ecuación bombo.

Ecuación	EQ 3 7-Band
Parámetros	Valor de configuración
LF:	Filtro Shelving.
Q	0.54
FREQ	52.0 Hz
GAIN	6.7 dB
LMF:	
Q	1.00
FREQ	252.0 Hz
GAIN	2.2 dB
MF:	
Q	1.00
FREQ	1.01 kHz
GAIN	2.9 dB
HMF:	
Q	1.00
FREQ	2.00 kHz
GAIN	0.0 dB
HF:	Filtro Shelving.
Q	1.00
FREQ	11.35 kHz
GAIN	- 12 dB

Al bombo se le dio una compresión y ecualización drásticas, porque como se especificó en el subtema “3.2.2.1. Batería”, se tuvo un percance al grabar esta parte, así que en la mezcla se aplicaron todos los recursos necesarios para aprovechar la débil señal con la que se contaba.

- Caja (*Up*):

Tabla 8. Ecuación caja.

Ecuación	EQ 3 7-Band
Parámetros	Valor de configuración
LF:	Filtro Shelving.
Q	1.00
FREQ	192.7 Hz
GAIN	- 12 dB
LMF:	
Q	4.56
FREQ	295.0 Hz
GAIN	-18 dB
MF:	
Q	1.00
FREQ	1000 Hz
GAIN	0.0 dB
HMF:	
Q	1.00
FREQ	2.00 kHz
GAIN	0.0 dB
HF:	Filtro Shelving.
Q	1.00
FREQ	6.0 kHz
GAIN	0.0 dB

A la señal de “caja *down*” (señal captada por el micrófono colocado en la parte inferior de dicho tambor) no se le aplicó ningún *plug-in*, solamente se buscó un nivel apropiado para que después de agregada la señal del micrófono superior de la caja, se obtuviera un sonido fuerte, tal como el género lo requiere.

- *Hi-Hat*:

Tabla 9. Ecuación *hi-hat*.

Ecuación	EQ 3 7-Band
Parámetros	Valor de configuración
LF:	Filtro Shelving.
Q	1.00
FREQ	289.0 Hz
GAIN	(-) 6.5 dB
LMF:	
Q	1.00
FREQ	200.0 Hz
GAIN	0.0 dB
MF:	
Q	1.00
FREQ	1000 Hz
GAIN	0.0 dB
HMF:	
Q	1.00
FREQ	8.71 kHz
GAIN	3.9 dB
HF:	Filtro Peaking.
Q	1.00
FREQ	5.98 kHz
GAIN	4.5 dB

No es recomendable saturar un rango de frecuencias, así que el *hi-hat* ocupó las frecuencias altas, porque las bajas serían producidas por el bombo, los *toms* y el bajo; manteniendo así, el equilibrio en el espectro sonoro.

- *Toms superiores:*

Tabla 10. Ecuación *toms*.

Ecuador	EQ 3 4-Band
Parámetros	Valor de configuración
LF:	Filtro Shelving.
Q	1.00
FREQ	100.2 Hz
GAIN	0.3 dB
LMF:	
Q	1.00
FREQ	284.0 Hz
GAIN	3.3 dB
HMF:	
Q	1.00
FREQ	2.00 kHz
GAIN	0.0 dB
HF:	Filtro Peaking.
Q	1.41
FREQ	4.73 kHz
GAIN	1.5 dB

A los *toms* superiores se les agregó intensidad en las bajas-medias y altas frecuencias para darle “cuerpo” y “ataque” respectivamente. Además se resaltó un poco el *low-end*; pero no en demasía, ya que esta zona iba a ser aprovechada por el *floor tom*.

- *Floor tom*:

Tabla 11. Ecuación *floor tom*.

Ecuación	EQ 3 4-Band
Parámetros	Valor de configuración
LF:	
Q	0.87
FREQ	114.0 Hz
GAIN	2.0 dB
LMF:	
Q	1.00
FREQ	200.0 Hz
GAIN	0.0 dB
HMF:	
Q	1.00
FREQ	2.00 kHz
GAIN	0.0 dB
HF:	
Q	2.18
FREQ	5.21 kHz
GAIN	1.2 dB



Figura 16. Compresión *floor tom* – “Bombfactory BF76”.

El *floor tom* llevó un compresor para poder aprovechar más de su sonoridad y se le agregó un ecualizador resaltando el “cuerpo” (bajos) y el “ataque” (altos) del mismo.

- *Overheads*:

Tabla 12. Ecuación *overheads*.

Ecuación	EQ 3 1-Band
Parámetros	Valor de configuración
INPUT	0.0 dB
TYPE	High-Pass
FILTER	12 dB/oct
FREQ	299.1 Hz

A los dos *overheads* (izquierdo y derecho) se les colocó un filtro que permita pasar las frecuencias medias y altas; ya que al ser micrófonos de condensador, captan claramente los bajos, por eso al mezclar los *overheads*, se le dio prioridad a los platos de la batería.

3.2.3.1.2. *Strings*

- Violín uno:

Tabla 13. Ecuación violín uno.

Ecuación	EQ 3 1-Band
Parámetros	Valor de configuración
INPUT	0.0 dB
TYPE	High-Pass
FILTER	12 dB/oct
FREQ	61.0 Hz

El violín uno se encargó de interpretar una octava más arriba que el violín dos, por eso tuvo un filtro con una frecuencia más alta que el segundo.

- Violín dos:

Tabla 14. Ecuación violín dos.

Ecuación	EQ 3 1-Band
Parámetros	Valor de configuración
INPUT	0.0 dB
TYPE	High-Pass
FILTER	12 dB/oct
FREQ	42.0 Hz

Al violín dos se le dio un filtro con una frecuencia más baja, porque interpretaba una octava que le correspondería a la viola y por tanto necesitaba mayor espacio en esta zona.

- Chelo:

Tabla 15. Ecuación chelo.

Ecuación	EQ 3 1-Band
Parámetros	Valor de configuración
INPUT	0.0 dB
TYPE	Low-Pass
FILTER	12 dB/oct
FREQ	6.57 kHz

El chelo interpretó los graves, por eso el filtro que se le colocó es el opuesto al que se les colocó a los violines; de esta manera cada instrumento de los *strings* tenía un rango específico en el cual desempeñarse.

3.2.3.1.3. Bajo

Tabla 16. Ecuación bajo.

Ecuación	EQ 3 1-Band
Parámetros	Valor de configuración
INPUT	0.0 dB
TYPE	Low-Pass
FILTER	18 dB/oct
FREQ	2.54 kHz

Para la pre-mezcla y posterior mezcla del bajo, se utilizó la señal que se grabó por línea, ya que esta contenía mayor definición en las frecuencias bajas, las

mismas que son la especialidad de este instrumento. Por eso se le agregó un filtro que permita pasar los bajos, restando las frecuencias agudas.

3.2.3.1.4. Flauta transversa

Tabla 17. Ecuación flauta transversa.

Ecuación	EQ 3 7-Band
Parámetros	Valor de configuración
LF:	Filtro Shelving.
Q	1.00
FREQ	199.0 Hz
GAIN	(-) 11.9 dB
LMF:	
Q	1.00
FREQ	228.0 Hz
GAIN	(-) 4.3 dB
MF:	
Q	1.00
FREQ	1000 Hz
GAIN	0.0 dB
HMF:	
Q	1.78
FREQ	7.43 kHz
GAIN	(-) 4.5 dB
HF:	Filtro Peaking.
Q	1.00
FREQ	15.46 kHz
GAIN	(-) 11.9 dB

Con este instrumento se tuvo especial cuidado al momento de mezclar, porque se tuvo que eliminar el sonido provocado por la estela de aire que apareció al momento de interpretarlo. Se restó parte de las frecuencias bajas y altas: las

bajas porque no contenían mucha información en cuanto al timbre del instrumento y las altas, porque en esta zona fue donde sonó la estela de aire; a pesar de que se evitó el axial cero y se utilizó un filtro *anti-pop* al momento de grabar.

3.2.3.1.5. Guitarra eléctrica

Por la línea musical tan corta que este instrumento interpretaba, no se le agregó ningún compresor ni ecualizador, solamente se le agregó reverberación para darle profundidad en la mezcla y un buen nivel para darle originalidad al momento y darle énfasis a la letra.

3.2.3.1.6. Piano

Se detallarán los parámetros para cada uno de los micrófonos que se utilizaron para grabar este instrumento, ya que al abarcar casi todo el espectro de frecuencias audibles, se debía dar espacio también al resto de instrumentos y el procedimiento aplicado fue el siguiente:

- Bajos

Tabla 18. Ecualización piano (bajos).

Ecualizador	EQ 3 1-Band
Parámetros	Valor de configuración
INPUT	0.0 dB
TYPE	Low-Pass
FILTER	6 dB/oct
FREQ	2.37 kHz

- Medios

Tabla 19. Ecuilización piano (medios).

Ecuilizador	EQ 3 7-Band
Parámetros	Valor de configuración
LF:	Filtro Shelving.
Q	1.00
FREQ	80.0 Hz
GAIN	- 11.9 dB
LMF:	
Q	1.00
FREQ	200.0 Hz
GAIN	0.0 dB
MF:	
Q	1.00
FREQ	1000 Hz
GAIN	0.0 dB
HMF:	
Q	1.00
FREQ	2.00 kHz
GAIN	0.0 dB
HF:	Filtro Shelving
Q	1.00
FREQ	1.80 kHz
GAIN	(-) 12 dB

- Altos

Tabla 20. Ecuilización piano (altos).

Ecuilizador	EQ 3 1-Band
Parámetros	Valor de configuración
INPUT	0.0 dB
TYPE	High-Pass
FILTER	6 dB/oct
FREQ	194.0 Hz

Luego de tener las tres señales, cada cual con su rango especificado, se le dio prioridad a las frecuencias altas, que era donde la mayor cantidad de líneas se desenvolvían durante la canción; pero en el último coro se enfatizó las frecuencias medias para hacer una variación en lo que en cuanto al coro se refería.

3.2.3.1.7. Acordeón

Tabla 21. Ecuilización acordeón.

Ecuilizador	EQ 3 1-Band
Parámetros	Valor de configuración
INPUT	0.0 dB
TYPE	High-Pass
FILTER	12 dB/oct
FREQ	61.2 Hz

Al acordeón se le agregó un filtro que reste frecuencias bajas, porque las líneas musicales que este instrumento interpretaba, se encontraban en octavas altas; así que los bajos no tenían información sonora que rescatar.

3.2.3.1.8. Voces

Desde un principio se quiso obtener un timbre natural de voz, así que se cuidó este aspecto desde la grabación, ya que todas se grabaron con micrófono de condensador y en la parte de la mezcla no se alteró digitalmente a ninguna de ellas (mas que con un “*De-Esser*” para evitar la *sibilancia*), justamente para cumplir con el objetivo mencionado. La única voz que se afectó fue la de la “vecina”, porque la letra habla de una llamada telefónica y por teléfono las únicas frecuencias que se escuchan son las medias, así que para lograr este efecto se aplicó la siguiente ecualización:

Tabla 22. Ecualización voz efecto “vecina”

Ecualizador	EQ 3 4-Band
Parámetros	Valor de configuración
LF:	Filtro Shelving.
Q	1.00
FREQ	500.0 Hz
GAIN	- 12.0 dB
LMF:	
Q	1.00
FREQ	200.0 Hz
GAIN	0.0 dB
HMF:	
Q	1.00
FREQ	2.00 kHz
GAIN	0.0 dB
HF:	Filtro Shelving.
Q	1.00
FREQ	1.80 kHz
GAIN	- 12.0 dB

Para completar el efecto de llamada telefónica que tiene una duración de tres compases (desde el treinta y ocho hasta el cuarenta), esta misma ecualización se le agregó al pizzicato y la batería, instrumentación que se encontraba sonando en aquel momento, para no perder el tempo ni el ritmo de la canción.

3.2.3.1.9. Extras

- Además de todos los procesos descritos y aplicados para la mezcla de esta producción, se agregaron varios efectos más, como reverberación y *delay*, las cuales consisten en hacer repeticiones de la señal y la diferencia radica en que la reverberación tiene un tiempo de repetición de hasta 50 [ms], dando una imagen mental de “extensión” del sonido, el *delay* trata de emular el eco natural, que tiene un tiempo de repetición mayor a los 50 [ms] y el efecto que produce es que la señal se repita varias veces, audiblemente reconocibles.
- Además se utilizó automatización, lo que consiste en hacer que un efecto que se quiera agregar funcione durante solo un momento en específico durante la canción; con esto, se puede hacer que el volumen o cualquier otro parámetro de cualquier *plug-in* se altere automáticamente.
- Un recurso muy bien aprovechado en esta producción, fue el panning; el cual consiste en distribuir las señales en los parlantes. Con esto, se puede hacer que una señal suene solo en el parlante izquierdo o solo en el derecho, o que tenga mayor intensidad en uno de los dos. El panning, agregado con la automatización puede hacer que una señal “viaje” de un parlante a otro, o hacer que un sonido que empezó sonando en el parlante izquierdo al inicio de la canción, pase a sonar en su contrario, o sea en el parlante derecho. Los elementos que generalmente van en el centro por su importancia en cualquier tipo de producción, sin importar el género, son: Voz, bajo, caja y bombo; aún así en la música siempre se puede experimentar, esta es solo una recomendación que se da para obtener una buena mezcla.
- Otros efectos destacables son, los agregados a la voz de estrofas, en los compases cuarenta y cuatro y cuarenta y cinco, cuando la letra relata lo siguiente: “Éste es el hecho y a lo hecho, pecho; yo voy derecho en

camino estrecho”. El primer efecto, al que se denominará “Voz robot” busca, como su nombre lo dice, distorsionar la voz del cantante hasta hacerla parecer la de un robot verdadero; para lograr esto se utilizó un software ajeno a Pro-Tools, denominado “Nero Wave Editor”, el cual contiene una pestaña en su ventana principal denominada “Efectos”, luego se tuvo que buscar la subdivisión llamada “Efectos de voz” y una opción con el nombre de “Voz de robot”, hasta finalmente aplicarla. El segundo efecto al que se llamará “Voz baja” intenta crear una voz artificial, en una octava imposible de realizar naturalmente; para efectuar esto se aplicó el software de nombre “Audacity” yendo a la pestaña “Efecto” y luego optando por la opción “Cambiar tono...”.

3.2.3.2. Masterización

La masterización se aplica al *bounce* de la mezcla en general y se trata, básicamente, de darle un buen nivel de volumen pero sin distorsionarlo. Para ello se aplican compresores, limitadores, ecualización e inclusive reverberación, todas estas herramientas se utilizan dependiendo del género al que pertenezca la producción y de las decisiones que tome el productor.

Una buena recomendación antes de efectuar la masterización, es pasar la mezcla por un analizador de frecuencias, ya que esto ayudará a entender de una manera gráfica qué rango o rangos de frecuencias han sido resaltados por demás en la mezcla.

Cuando se haya visto el gráfico en el analizador, el ecualizador ayudará para completar el espectro sonoro, en caso de que alguna zona esté muy débil en cuanto a nivel y también sirve para eliminar pequeños posibles ruidos existentes; aunque en este punto se debe tener cuidado al ecualizar ya que, una zona cualquiera (comprendida en el rango de frecuencias audible) contendrá todos los instrumentos que lo produjeron y todos ellos se verán afectados.

El limitador es un tipo de compresor, pero se distingue de este último porque maneja ratios más grandes y con él podemos eliminar los “picos” de la mezcla, dando un mayor margen para subir el nivel del tema. Se debe tener cuidado cuando se trate de limitar un proyecto, porque si bien esta herramienta nos brinda ganancia, se puede perder la dinámica completa de la canción, es decir, si un tema contiene sus momentos suaves y momentos fuertes, cuando se aplica limitación sin conciencia de un objetivo, la producción puede terminar en un nivel constante y carente de movimiento.

Si se utiliza reverberación, no hay que utilizarla en exceso; ya que la mezcla puede volverse muy difusa y en lugar de generar beneficio, puede empeorar la canción porque perdería definición.

Para este proyecto, se utilizó el *plug-in* denominado: “iZotope Ozone” (mostrado en el Capítulo VIII. “Anexos”), el cual contiene dentro de sí, útiles herramientas como las descritas anteriormente y todas ellas se las puede manipular con una sola ventana, lo que implica ahorro de tiempo. Primeramente, se pasó el tema por un analizador de frecuencias (incluido en iZotope) y lo más notorio fue que carecía de frecuencias altas, así que, como segundo paso, se le dio amplitud a esta zona; luego se buscó un *preset* (opción lista para aplicar) que destacara las cualidades de la canción y después de explorar la larga lista de opciones que el *plug-in* ofrece, se escogió el *preset*: “Gentle Tube”.

3.2.3.3. Diseño del arte

Para el arte del proyecto, lo relacionado a portada, contraportada y CD, se buscó transmitir la idea de “dos personas viviendo en una”, aparentando enemistad entre las dos, como si pugnarán por salir y se trata de plasmar el fervor de esa lucha.



Figura 17. Portada del disco.

Tiene dos lados: el primero es el lado “orquestal”, trata de mostrar una apariencia afable y gentil, representando la parte acústica del proyecto; el segundo es el lado “rapero”, trata de contrastar con el “orquestal” en todos sus gestos y representa el género principal en el que se desarrolla la producción.

3.2.4. Descripción de los resultados de cada proceso

Pre-producción:

- La planificación realizada en la preproducción dio tiempo suficiente para distribuir correctamente las horas de grabación de cada instrumento y además, una buena planificación contribuyó a que mientras se continuaba con la grabación de algún elemento nuevo, se hacía la premezcla de otro anterior, al mismo tiempo.
- Las ideas que se plasmaron al realizar un nuevo *chart* sirvieron para darle versatilidad a la canción, le ayudaron a quitarle monotonía, pues al agregar un efecto de teléfono, un solo de batería, efectos inusuales para

la voz y todo eso sumado al concepto general de interpretar rap acústico con elementos de música clásica, hicieron que esta producción salga de lo convencional.

Producción:

- Los conocimientos impartidos en la carrera fueron de gran utilidad, porque sirvieron para ahorrar tiempo y en el estudio, este elemento es el que más hace falta. Y aunque no se pudo aplicar la técnica M-S, posteriormente en la mezcla, sirvió como referencia para mezclar cada instrumento que forma parte de la grabación de los *strings*, por separado.
- El cambio de flautista que se hizo mejoró mucho el proyecto, ya que si se hubiese seguido con el flautista original, se habría tenido que eliminar el instrumento completamente al momento de la mezcla y esto representaba una pérdida total de tiempo, dinero y energía, porque las composiciones y arreglos que se hicieron para la flauta habrían sido en vano.

Post-producción:

- A pesar de que en la mezcla del bombo se hizo todo lo posible por recuperar su sonoridad, el resultado obtenido no tenía la suficiente fuerza que el género requería, ya que al hacer un intento de masterización con dicho bombo, opacaba la demás instrumentación; así que se tomó la decisión de cambiarlo para dar a la producción la fuerza que necesitaba en los bajos.
- La línea musical que se le dio al piano en el último coro, se acopló perfectamente con la demás instrumentación; y al haberle dado énfasis a los altos durante el transcurso del tema, hace que se pueda aprovechar la capacidad de este instrumento en su totalidad.

4. CAPÍTULO IV. RECURSOS

Se detallarán todos los elementos utilizados para hacer efectiva esta producción; para una mejor organización, se dividirán en: instrumentación, amplificadores, micrófonos, *plug-ins* y *software* de audio.

4.1. Instrumentación

- Batería “Gretsch Renown ‘57”.
 - Bombo:
18” x 22”.
 - *Toms* superiores:
 - 8” x 10”.
 - 9” x 12”.
 - *Floor tom*:
16” x 16”.
 - Caja:
6 1/2” x 14”

- Primer violín “GCV”.
 - Modelo “Bourré V 600A”.
 - Ensamblado a mano.

- Segundo violín
 - Artesanal.
 - Hecho a mano en Loja.

- Chelo “Yamaha”.
- Bajo “Lakland 44-02”
 - Número de trastes: 22.
 - Escala 34”.
 - Tipo: Atornillado.

- Flauta travesa “Yamaha serie 421”.
- Acordeón “Rigoletto”
 - 48 bajos.
 - 3 octavas.

- Piano de cola “Yamaha”.
 - Modelo C7.
 - 227 [cm].
 - 7’ 6”.

- Guitarra eléctrica “Fender Squier”.

4.2. Amplificadores

Se utilizaron dos, uno para la guitarra y otro para el bajo.

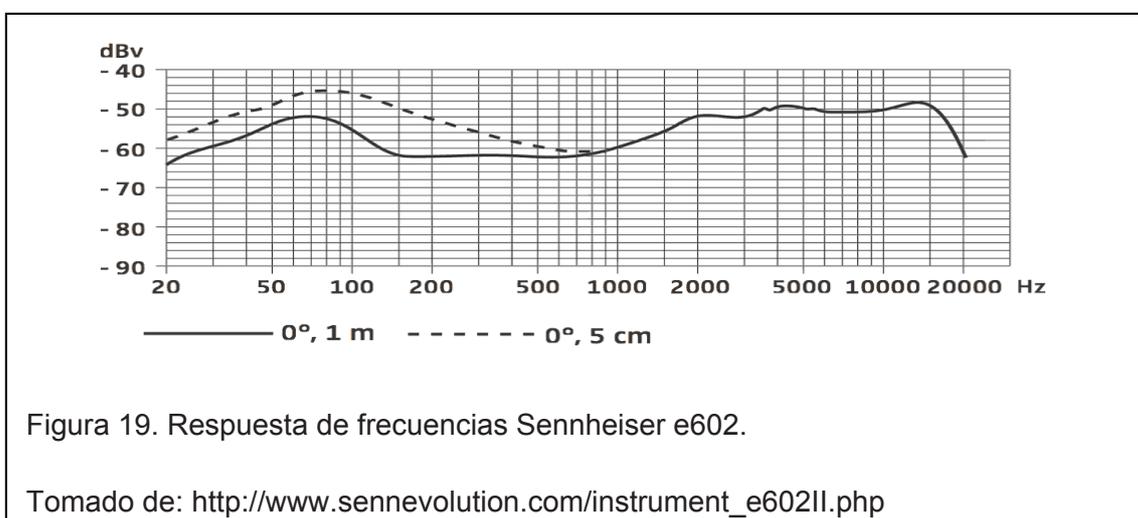
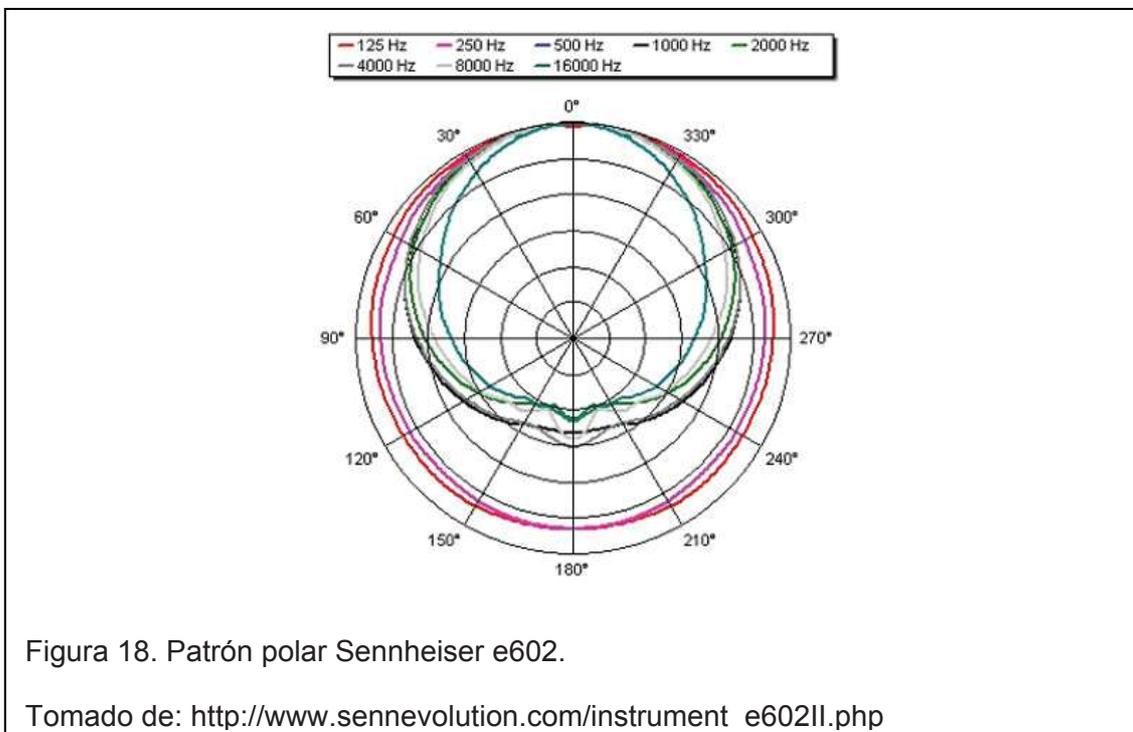
- Amplificador de guitarra “Fender”.
 - Controles: Ganancia, volumen, agudos, medios, bajos, reverberación, máster, rueda de datos. Teclas programadas para: *AmpSelect*, Editar *Stomp*, Editar Modulación, Editar *Delay*, Editar Reverberación, Utilidad, Guardar, Salir, y *Tap /Tuner*.
 - Voltaje: 120 [V].
 - Potencia: 150 Watts.
 - *Inputs*: Uno – ¼”.
 - Bocinas: Dos –12” Celestion® G12P-80.

- Amplificador de bajo “Gallien-Krueger”
 - Modelo MB-115.
 - Potencia: 200 Watts.
 - Ecuilizador activo de cuatro bandas.
 - Salida XLR y salida a audífonos.

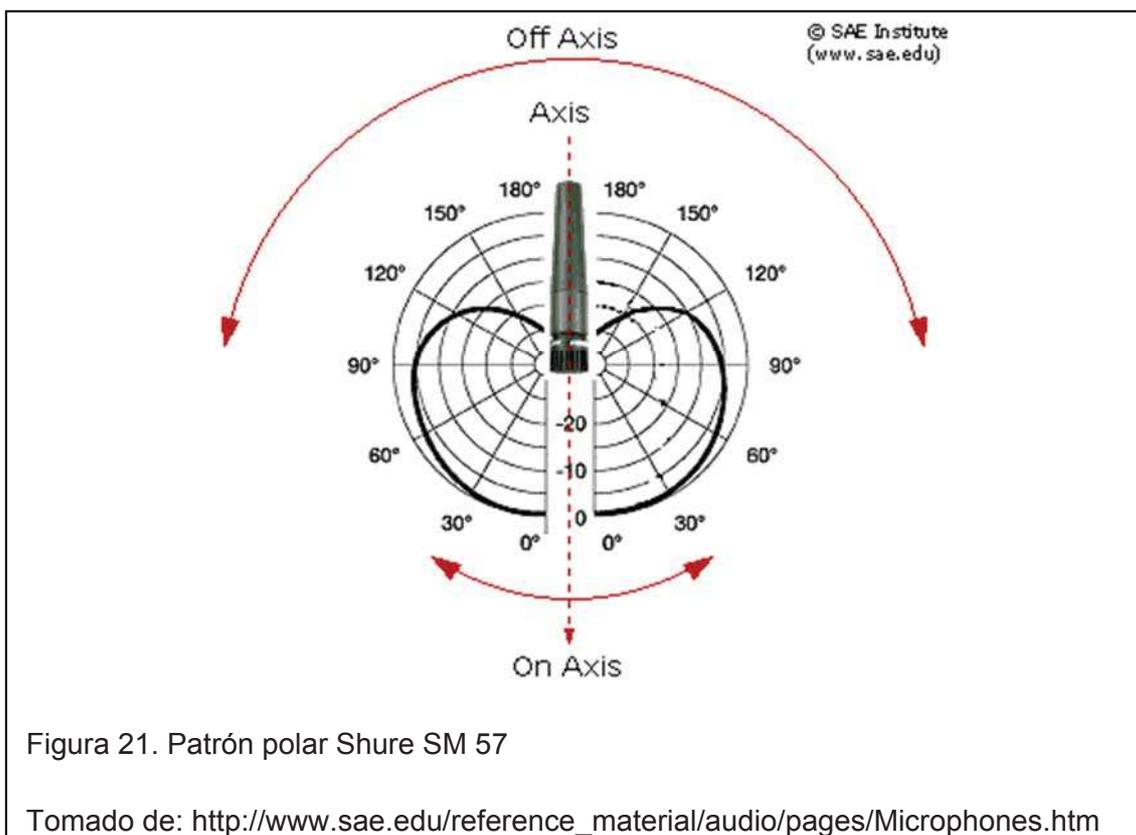
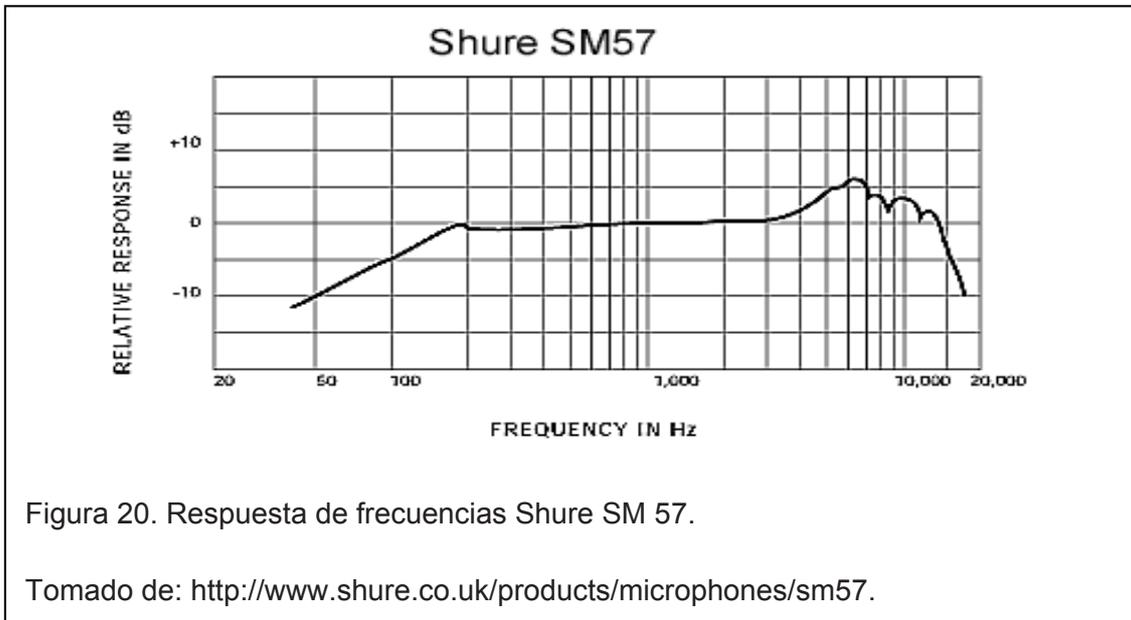
- Entrada auxiliar.
- Altavoz de neodimio de 15”.

4.3. Micrófonos

- Sennheiser e602.
 - Dinámico.
 - Patrón polar cardiode.



- Shure SM 57.
 - Dinámico.
 - Patrón polar cardiode.



- Sennheiser MD 421.
 - Dinámico.
 - Patrón polar cardiode.

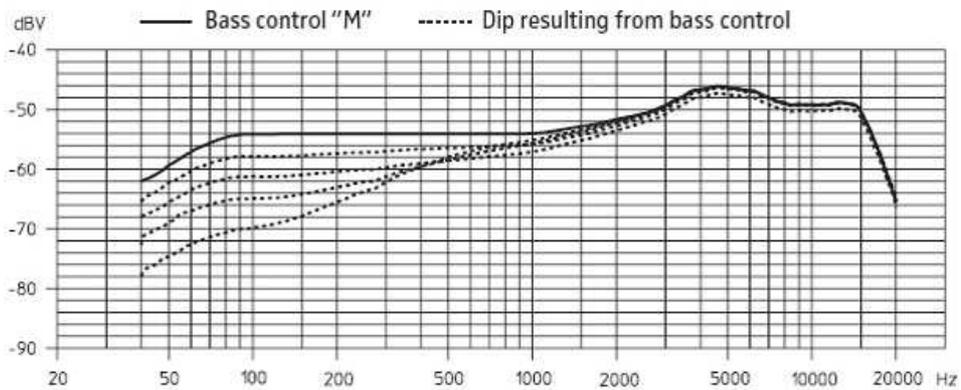


Figura 22. Respuesta de frecuencias Sennhesier MD 421.

Tomado de: <http://www.dancetech.com/item.cfm?threadid=1377>.

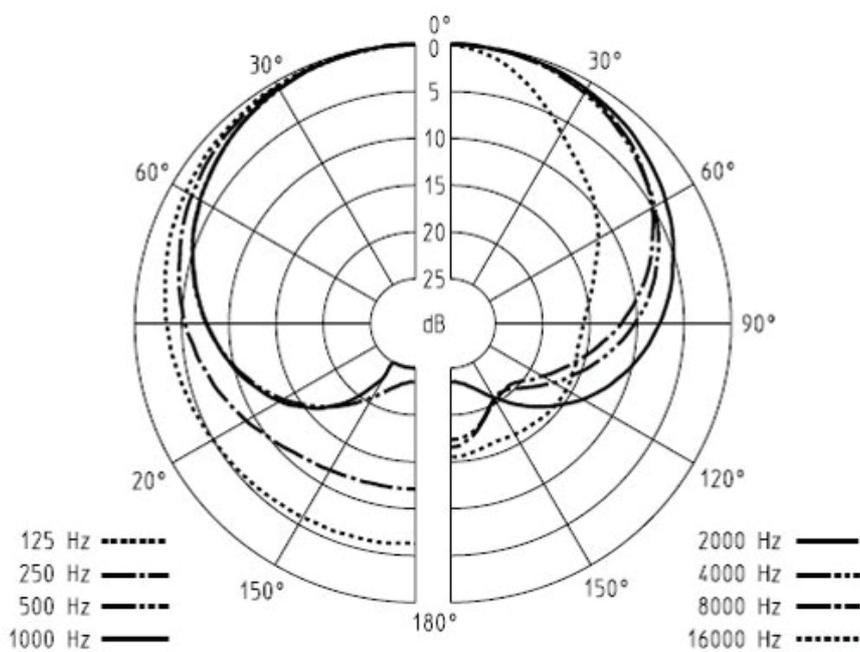


Figura 23. Patrón polar Sennhesier MD 421.

Tomado de: <http://www.dancetech.com/item.cfm?threadid=1377>.

- Sennheiser e604.
 - Dinámico.
 - Patrón polar cardiode.

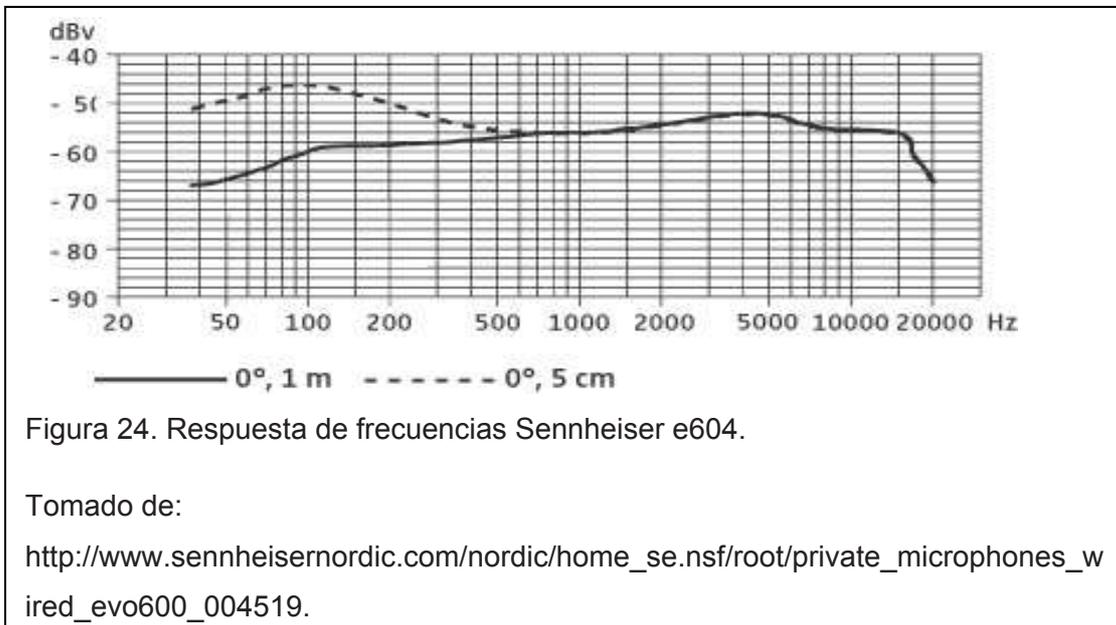


Figura 24. Respuesta de frecuencias Sennheiser e604.

Tomado de:

http://www.sennheisernordic.com/nordic/home_se.nsf/root/private_microphones_wired_evo600_004519.

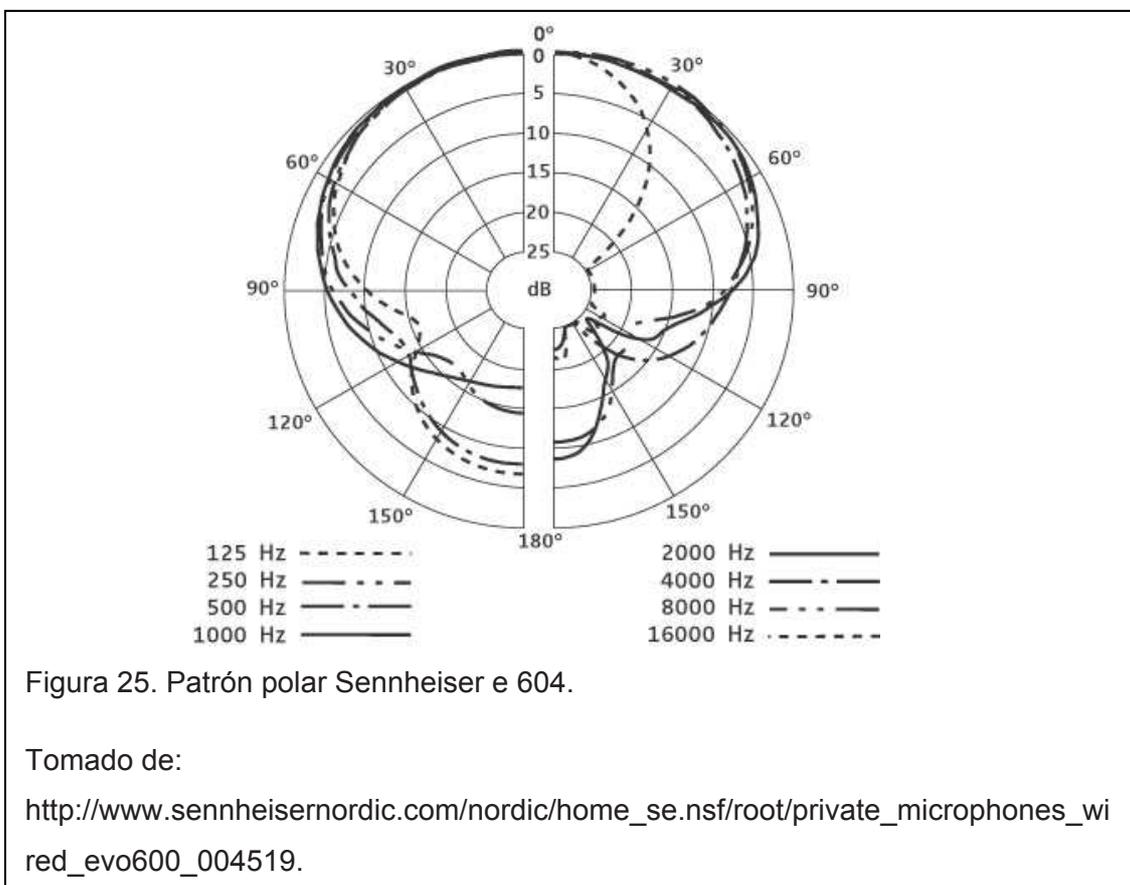


Figura 25. Patrón polar Sennheiser e 604.

Tomado de:

http://www.sennheisernordic.com/nordic/home_se.nsf/root/private_microphones_wired_evo600_004519.

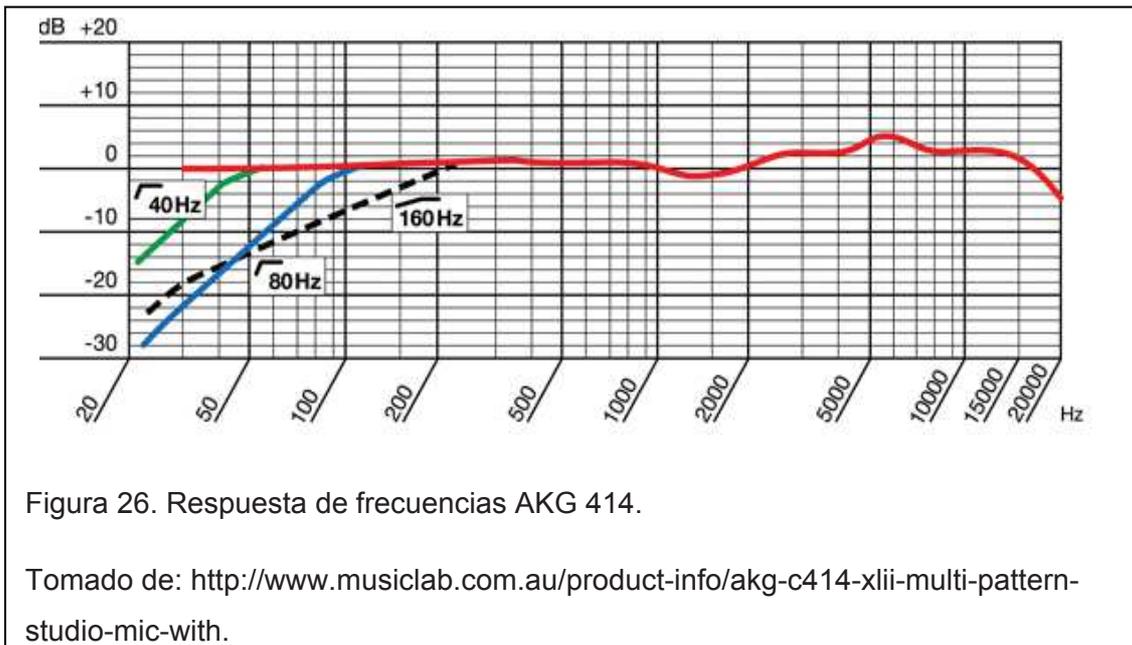


Figura 26. Respuesta de frecuencias AKG 414.

Tomado de: <http://www.musiclab.com.au/product-info/akg-c414-xlii-multi-pattern-studio-mic-with>.

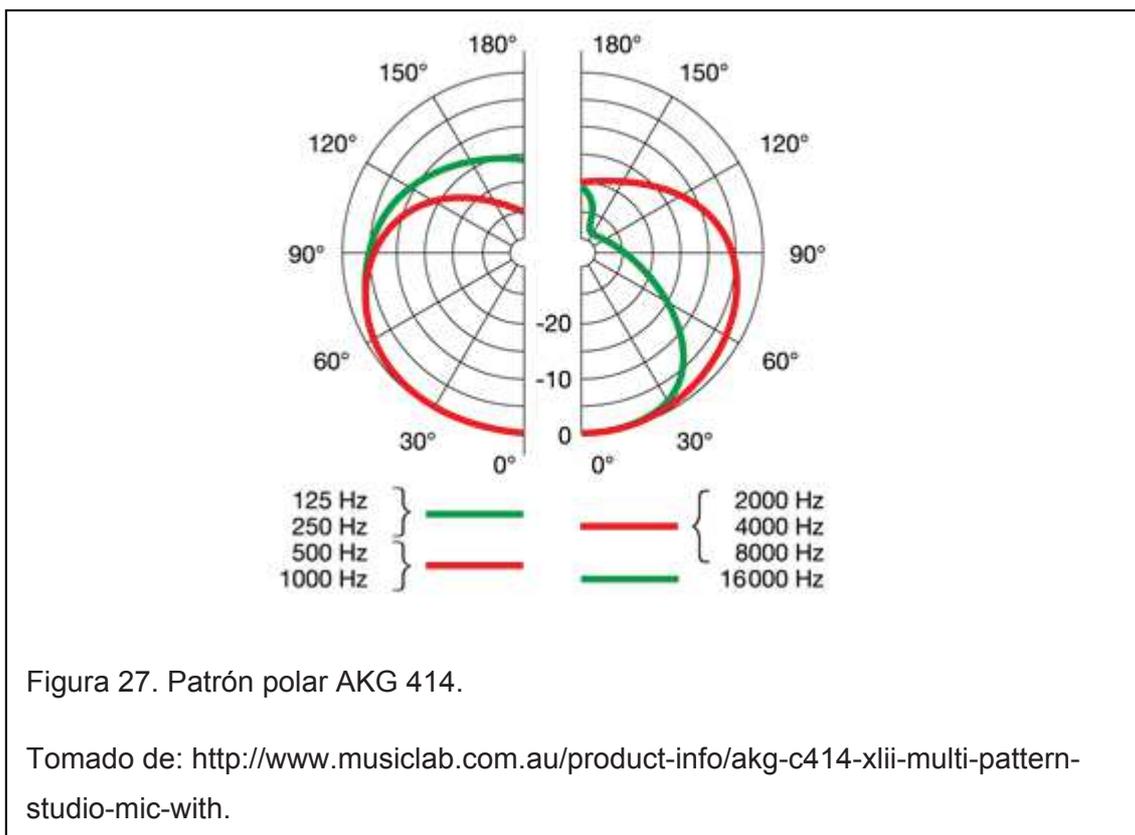
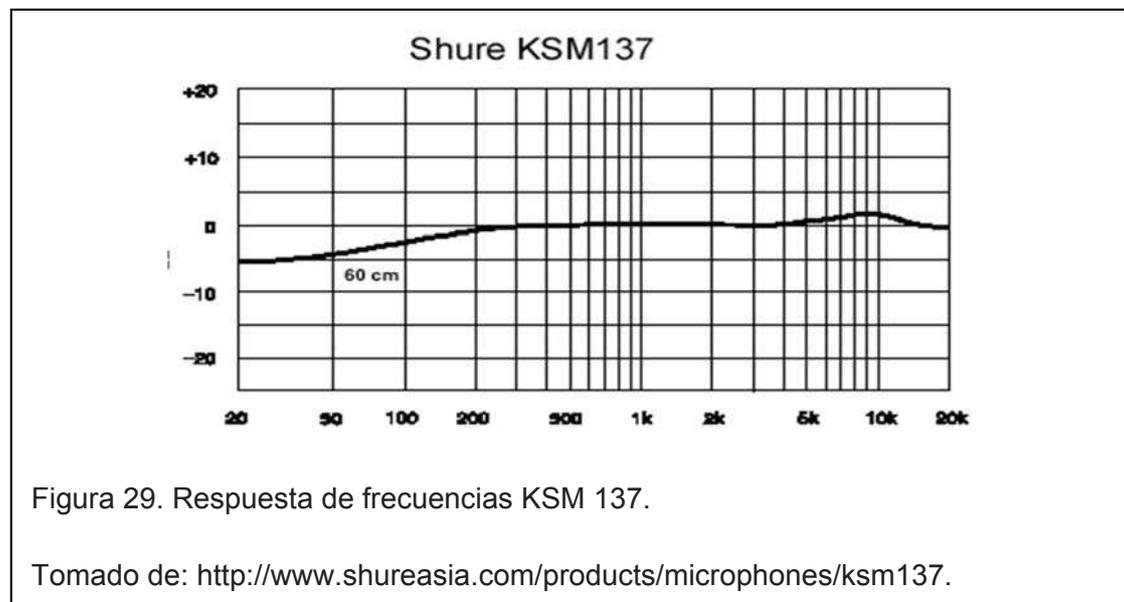
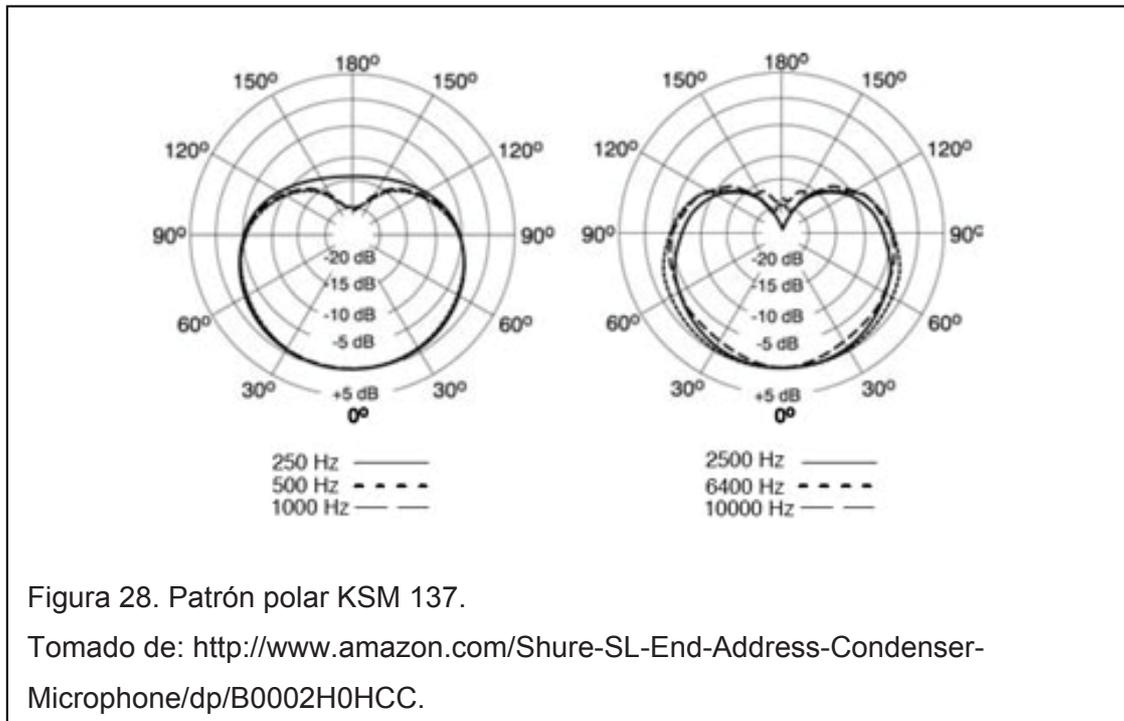
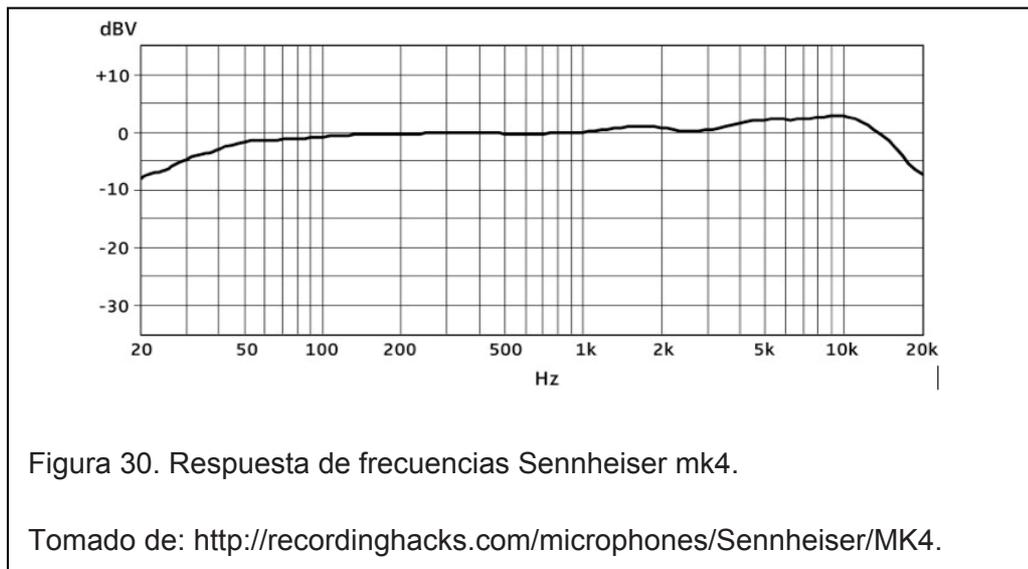


Figura 27. Patrón polar AKG 414.

Tomado de: <http://www.musiclab.com.au/product-info/akg-c414-xlii-multi-pattern-studio-mic-with>.

- KSM 137.
 - Patrón polar cardiode.
 - Micrófono de condensador.





4.4. Plug-ins y software de audio

Software:

- Pro-Tools LE.
El *software* más utilizado, porque se aplicó en toda la mezcla y gran parte de la grabación del proyecto.
- Pro-Tools 10.
Software también aplicado para la grabación del tema, pero en menor porcentaje que el primero.
- Audacity.
Programa escogido para la realización del efecto: “Voz robot”.
- Nero Wave Editor.
Software utilizado para fabricar el efecto: “Voz baja”.

Plug-ins:

- EQ 3 1-Band.
- EQ 3 4-Band.
- EQ 3 7-Band.
- Compresor Bombfactory BF-76.
- D-Esser.
- D-Verb.

- AIR Reverb.
- Extra Long Delay II (mono).
- Extra Long Delay II (mono/stereo).
- iZotope Ozone.

5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

Cuando ya se pudo contar con la producción terminada, se puede mencionar los siguientes puntos como conclusiones del proyecto:

- El productor es quien debe tener la idea clara de cómo debe quedar la canción al final y debe enfocarse en caminar hacia ese objetivo, es quien dirige y transmite las ideas a los músicos y les explica el concepto general de la producción, tomando en cuenta el objetivo específico que se deba cumplir en ese momento, según el cronograma preparado.
- Una herramienta importante para todo productor, además del conocimiento que debe manejar, es su agenda de contactos; porque gracias a ésta se puede encontrar músicos que sean capaces de interpretar un instrumento determinado, mas si llegado el caso en el que el músico no ha podido cumplir las expectativas, otro contacto de la misma agenda puede proporcionar información de un músico capaz.
- La preproducción es un paso indispensable en el trabajo de todo el proyecto, porque es aquí donde se planea el recurso más valioso que un productor posee: el tiempo; si éste no ha sido distribuido o no ha sido bien administrado, la producción puede durar mucho más de lo que el cliente desea.
- La producción es el momento en donde se pone en práctica todo lo planificado y es donde las ideas adquieren vida.
- La postproducción sirve para “pulir” el trabajo obtenido en la grabación, si no se lo hace con cuidado, se puede echar a perder todo el trabajo realizado en la preproducción y producción del proyecto.

- “Mi Estilo” logró hacer efectivo todo el conocimiento aprendido durante el transcurso de la carrera, porque pudo transformar en práctica toda la teoría referente a los tres procesos de producción musical que intervienen en la realización de un sencillo.

6. CAPÍTULO VI. RECOMENDACIONES

Al lector se le brindan las siguientes recomendaciones:

- Al momento de la producción, durante la grabación, se debe trabajar con un ritmo constante ya que si el productor o algún músico se estanca en algún percance, eso perjudicará al resto de personas que falten por grabar e intervenir en el proceso y también afectará a la producción en sí.
- Se debe evitar a toda costa crear un ambiente tenso y desagradable, porque los músicos no podrán trabajar con efectividad; pero tampoco ir hacia el otro extremo y desechar el plan realizado, porque esto dará como resultado un producto mediocre y falto de calidad.
- Siempre contar con un plan de respaldo para todo, porque en un caso de que alguien o algo falle, se podrá tener una idea que salve al proyecto del fracaso.
- Escuchar a los músicos con experiencia, ya que ellos pueden aportar con ideas que mejoren en gran manera al tema; no ser cerrado ante los consejos que ellos puedan brindar, porque si el productor no escucha, nunca sabrá el gran potencial que su producción pudo haber adquirido.

REFERENCIAS

- Bohn, D. (2002). *Pro Audio Reference*. Mukilteo: Rane Corporation.
- Borwick, J. (1968). *Sonido: Datos prácticos*. Barcelona: Ediciones técnicas Rede.
- Borwick, J. (1996). *Sound Recording Practice* (4ª ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Gayford, M. (1994). *Microphone engineering handbook*. Oxford: Focal Press.
- Izhaki, R. (2008). *Mixing Audio. Concepts, practices and tools*. Oxford: Focal Press.
- Katz, B. (2007). *Mastering Audio. The art and the science* (2ª ed.). Oxford: Focal Press.
- Miyara, F. (2004). *Acústica y Sistemas de Sonido* (4ª ed.). Bogotá: Fundación Decibel (e.o.: 1999).
- Nach. (2011). *Mejor que el silencio, #5 Ni estabas ni estarás*. España. Universal.
- Nelson, P. (1992). *Active control of sound*. Londres: Academic Press.
- Nisbett, A. (1984). *The use of the microphones*. Londres: Focal Press.
- Riethmuller, J. (1965). *Práctica de la alta fidelidad*. Madrid: Paraninfo.
- Rossing, T. (1983). *The Science of Sound*. Massachusetts: Addison-Wesley.
- Rumsey, F. y McCornick T. (1997). *Sound and Recording: An Introduction* (3ª ed.). Oxford: Focal Press.
- Simón Zorita, D. (1998). *Análisis y síntesis de señales musicales*. Madrid: EUIT de Telecomunicación.
- Thompson, D. (2005). *Understanding Audio. Getting the most out of your project or professional recording studio*. USA: Berkle Press.
- Tribaldos, C. (1993). *Sonido Profesional* (2ª ed.). Madrid: Editorial Paraninfo.
- White, P. (1991). *Creative Recording*. Inglaterra: Music Maker Books.
- Woram, J. (1989). *Sound Recording Handbook*. Indianapolis: Howard W. Sams & Company.

GLOSARIO

Beat: Término generalmente utilizado en el género de rap/hip hop, hace referencia a la batería o la percusión del tema musical.

Bounce: Se refiere al archivo de audio que se obtiene como resultado, después de finalizada una producción musical.

Break: En composición musical, es referente al corte en el que todos los músicos guardan silencio durante un tiempo determinado.

Chart: Tabla, que en música, representa la forma de composición de una canción.

De-Esser: Anexo de programa, cuya función es atenuar el ruido que produce la pronunciación de consonantes fuertes.

Ending: Parte final de la estructura de una canción.

Floor tom: Tambor de la batería, situado a la derecha del músico y, obtiene su nombre: "Tom de piso" (en español), porque tiene contacto directo con el suelo.

Hi-hat: Par de platillos, que montados sobre un trípode, forman parte de la batería.

Home-studio: Estudio no profesional, que cumple los requisitos básicos para una grabación.

Mastering: Masterización, paso final en la producción de una canción.

Microfonear: Acción de colocar un micrófono a un instrumento, previo a su grabación.

Microfonía: Término aplicado para describir los métodos con los que los micrófonos son utilizados para grabar.

Overdubs: Todos los instrumentos que complementan una canción, diferentes al bajo y percusión.

Overheads: Micrófonos que, generalmente se colocan en los extremos superiores de la batería, con el fin de grabar los platillos distintos del hi-hat.

Plug-in: Anexo de un programa que aporta con alguna función que, el programa principal no puede ejecutar.

Preset: Es una opción que se presenta al usuario, dentro de determinado programa, el cual está listo para ser aplicado a un archivo de audio.

Riff: Frase musical, que utiliza un músico al interpretar su instrumento.

Sampleado: Término que hace referencia a la acción de extraer una muestra de un sonido pre-grabado, con el fin de repetirlo cíclicamente.

Sibilancia: Sonido molesto producido en altas frecuencias, al pronunciar consonantes fuertes como la “s”.

Snare: Nombre con el que, en hip hop, se le conoce a la caja de la batería (acústico) y marca el tiempo de la canción.

Software: Término referente a un programa de computación.

Strings: Conjunto de instrumentos de cuerda frotada, los cuales, interpretan frases musicales al unísono.

Toms: Tambores de la batería, que se encuentran sobre el bombo.

ANEXOS

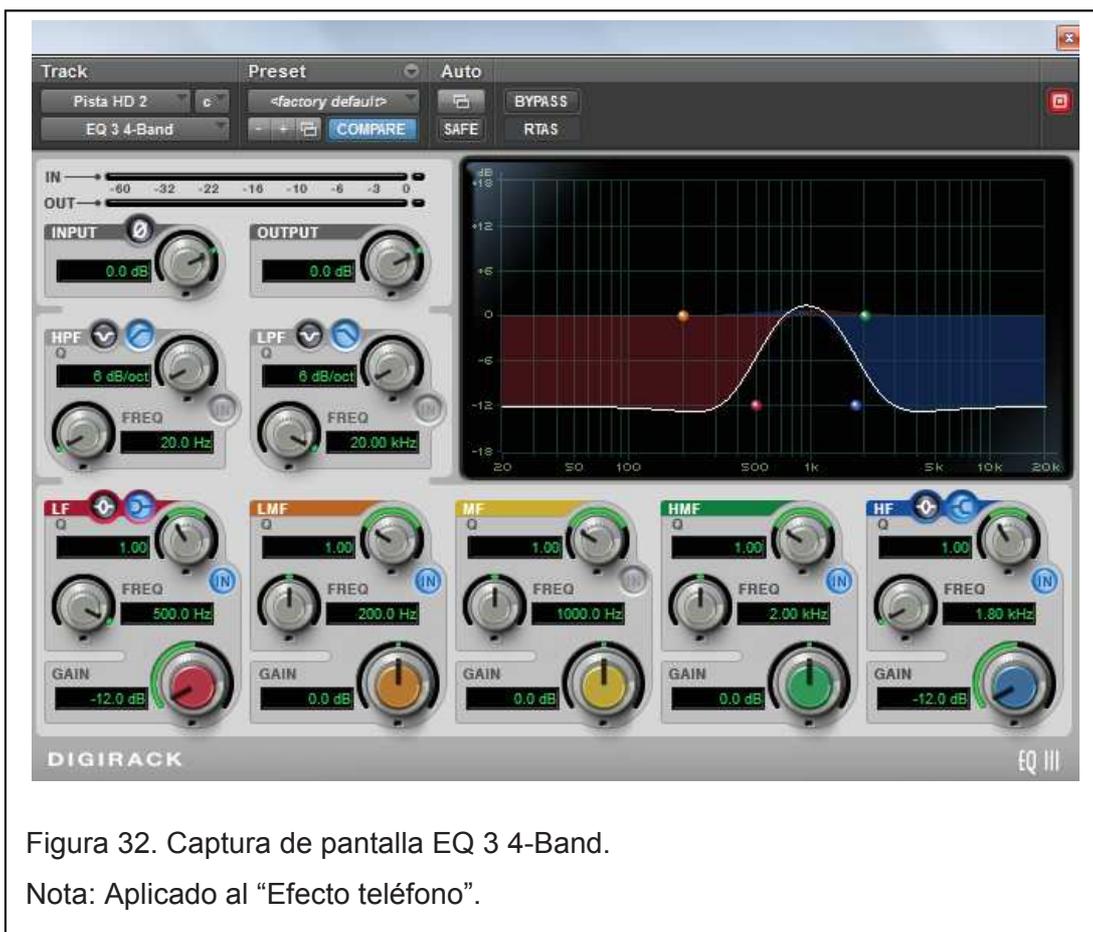
- EQ 3 1-Band.



Figura 31. Captura de pantalla EQ 3 1-Band.

Nota: Aplicado al acordeón.

- EQ 3 4-Band.



- EQ 3 7-Band.



Figura 33. Captura de pantalla EQ 3 7-Band.

Nota: Aplicado a la flauta travesa.

- Compresor Bombfactory BF-76.



Figura 34. Captura de pantalla Bombfactory BF-76.

Nota: Aplicado al bombo.

- D-Esser.



Figura 35. Captura de pantalla D-Esser.

Nota: Aplicado a "voz estrofas".

- D-Verb.

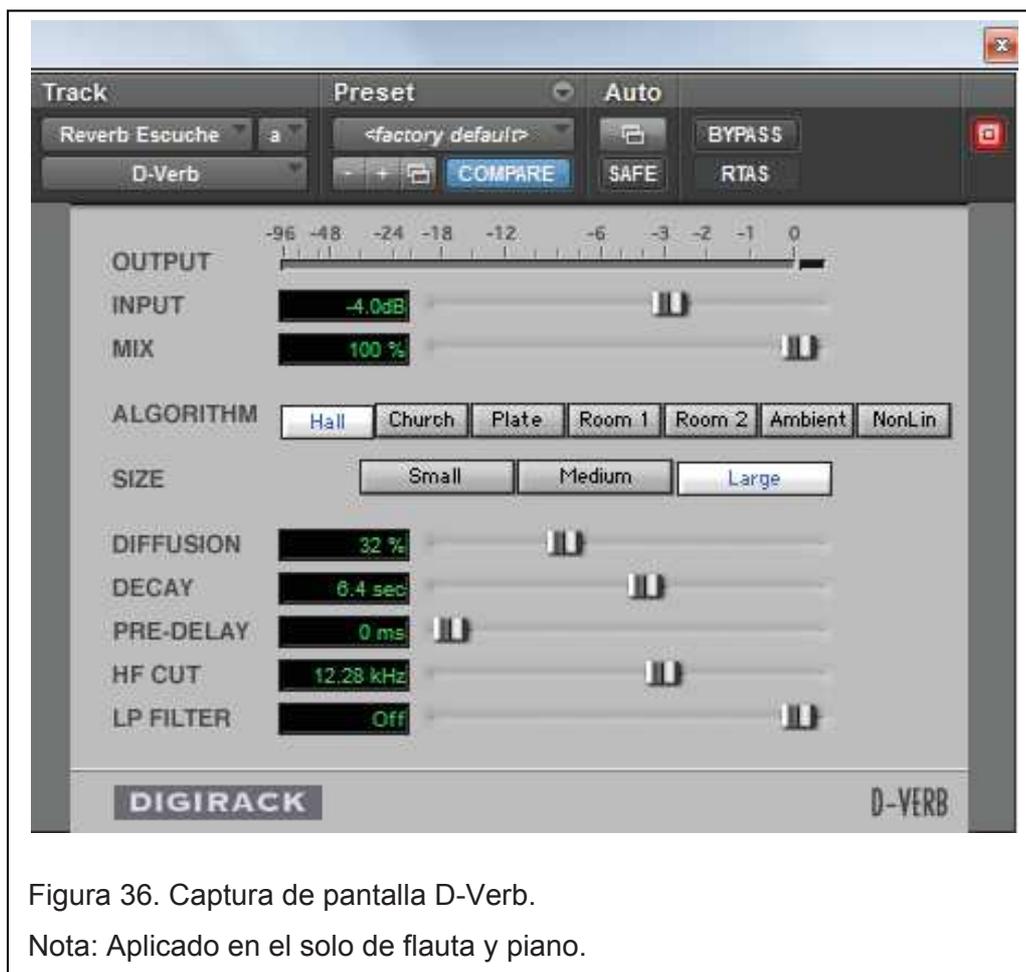


Figura 36. Captura de pantalla D-Verb.

Nota: Aplicado en el solo de flauta y piano.

- AIR Reverb.



Figura 37. Captura de pantalla AIR Reverb.

Nota: Aplicado en la batería.

- Extra Long Delay II (mono).

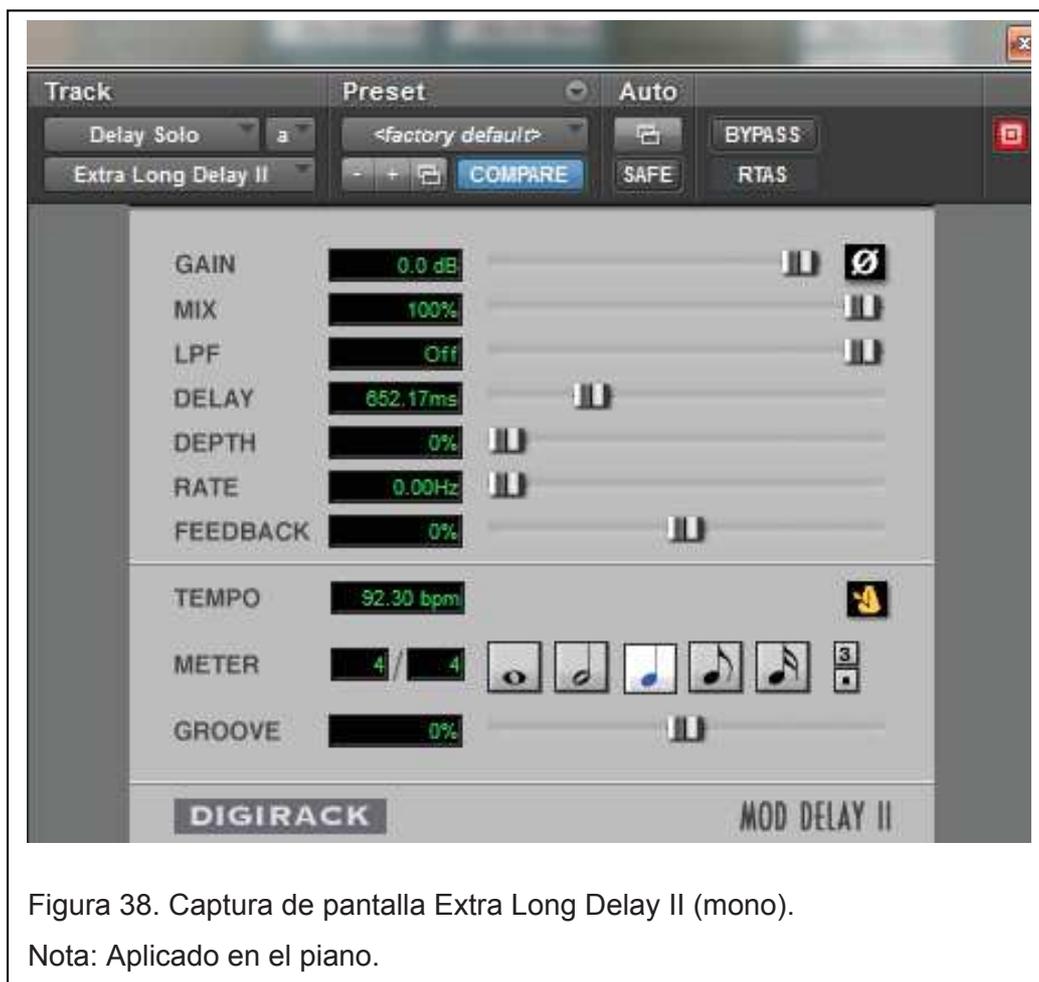


Figura 38. Captura de pantalla Extra Long Delay II (mono).

Nota: Aplicado en el piano.

- Extra Long Delay II (mono/stereo).

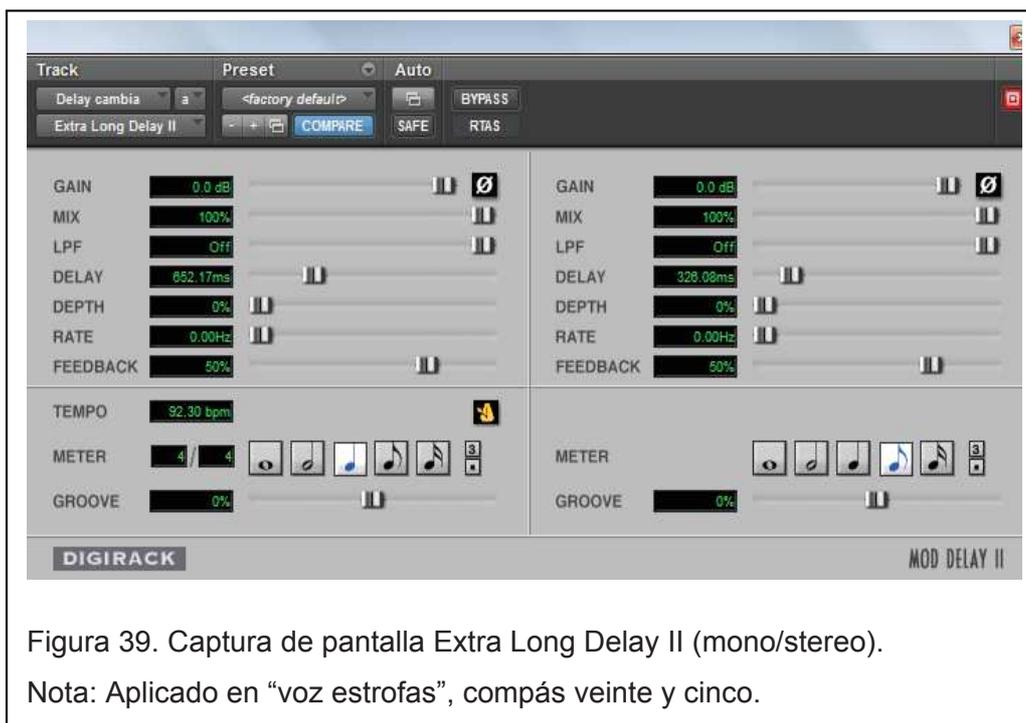


Figura 39. Captura de pantalla Extra Long Delay II (mono/stereo).

Nota: Aplicado en “voz estrofas”, compás veinte y cinco.

- iZotope Ozone.



Figura 40. Captura de pantalla iZotope Ozone.

Nota: Aplicado en masterización.