



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

PRODUCCIÓN MUSICAL DEL TEMA “ACERTIJOS” DE LA BANDA
ALESSANDRO Y LOS ARGONAUTAS.

“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
Xavier Zúñiga

Autora
María Elisa Ponce Guerrero

Año
2013

DECLARACION DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientado 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”.

Ing. Xavier Zúñiga
1719136630

DECLARACION 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”

María Elisa Ponce Guerrero
1717541849

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por el apoyo,
a Alessandro por su música
y a mis amigos de clase
por los momentos.

RESUMEN

El trabajo “Acertijos” se basa en la realización de las tres etapas de la producción musical, que son, Preproducción, Producción y Post Producción, con las cuales se llega al producto musical final, en formato de CD, el sencillo “Acertijos”.

La canción fue compuesta por Alessandro Vanoni, y en el sencillo se incluyeron a varios músicos para crear la banda “Alessandro y los Argonautas”, el tema fue compuesto en piano y en esta producción se incluye bajo, guitarra, órgano, batería, voz principal y coros.

El objetivo de esta producción es crear un concepto para este sencillo, donde todos sus aspectos reflejen plenamente este concepto y el oyente pueda experimentarlo. También se tiene como objetivo muy importante realizar un trabajo de calidad, con una producción y postproducción bien realizadas aplicando los conocimientos aprendidos en la carrera.

La Preproducción fue realizada para tener un trabajo organizado y puntual, en la Producción se usaron métodos de microfónica como: técnica de microfónica cercana y técnica de par espaciado; y en la postproducción se usó el software Pro Tools, para la mezcla y masterización de la canción.

Los resultados en todo el proyecto fueron bastante buenos, el sonido de cada instrumento grabado tuvo bastante calidad y en la posterior mezcla de cada uno no se tuvo problemas y se obtuvo la sonoridad correcta para esta canción. Se logró crear un concepto definido para esta producción donde todos sus elementos son igual de importantes como la canción misma para llegar a experimentar a ésta por completo.

ABSTRACT

The work "Acertijos" is based on the realization of the three stages of music production, which are, Preproduction, Production and Post-Production, with which it reaches the final musical product in CD format, the single "Acertijos".

The song was composed by Alessandro Vanoni, and the single include several musicians to create the band "Alessandro y los Argonautas", the song was composed on piano and in this production are included bass, guitar, organ, drums, lead and background vocals.

The goal of this production is to create a concept for this single, where all aspects fully reflects this concept and the listener can experience it. It is also a very important goal to perform a quality work, with a recording and post production well made using skills learned in the university.

The Preproduction was made to have a very organized work and to use the time well, in Production some methods were used, like close-mic technique and a spaced pair microphone technique and in post-production the software that was used is Pro Tools for the mixing and mastering of the song.

The results throughout the entire project were quite good, the sound of each instrument recorded had enough quality and the subsequent mixing of each did not present any problems and the correct sound for this song was obtained.

It was possible to create a defined concept for this production where all elements are equally important as the song itself to get to experience it fully.

Índice

1.	Capítulo I. Introducción:.....	1
1.1.	Antecedentes:.....	1
1.2.	Justificación:.....	1
1.3.	Alcance:.....	2
1.4.	Objetivo General:.....	2
1.5.	Objetivos Específicos:	2
2.	Capítulo II. Marco Teórico:	3
2.1.	Concepto:	3
2.2.	Género musical:.....	3
2.2.1.	Historia del Rock:.....	3
2.2.2.	Rock en Español:.....	5
2.2.3.	Sonoridad:	6
2.3.	Referencia:	6
2.3.1.	La canción:	7
2.3.2.	Músicos:	7
2.3.3.	Estructura musical:	7
2.3.4.	Análisis de la instrumentación de la referencia:.....	8
2.3.5.	Representación de la imagen estéreo:	8
2.4.	Aspectos Técnicos:	8
2.4.1.	Micrófonos:	8
2.4.1.1.	Micrófonos dinámicos:.....	9
2.4.1.2.	Micrófonos de condensador:	9

2.4.1.3. Diferencias entre micrófono dinámico y micrófono de condensador:.....	10
2.4.1.4. Respuesta direccional o Patrón polar:.....	11
2.4.2. Técnicas de microfonía:.....	12
2.4.2.1. Microfonía cercana:.....	12
2.4.2.2. Técnica Estéreo de par espaciado A/B:.....	13
3. Capítulo III. Desarrollo:.....	14
3.1. Preproducción:.....	14
3.1.1. Cronograma:.....	14
3.1.2. Presupuesto:.....	15
3.1.3. La Canción:.....	17
3.1.4. Estructura del tema:.....	17
3.1.5. Chart:.....	18
3.1.6. Instrumentación, músicos, e interpretación:.....	18
3.1.6.1. Análisis de la instrumentación en el tema musical:.....	18
3.1.6.2. Músicos:.....	19
3.1.6.3. Interpretación:.....	19
3.1.7. Ensayos:.....	20
3.1.8. Microfonía:.....	21
3.2. Producción:.....	21
3.2.1. Sesión de Grabación #1:.....	22
3.2.1.1. Batería:.....	22
3.2.1.2. Bajo:.....	31
3.2.2. Sesión de Grabación #2:.....	34
3.2.2.1. Guitarra:.....	35
3.2.2.2. Órgano:.....	37
3.2.3. Sesión de Grabación #3:.....	38
3.2.4. Sesión de Grabación #4:.....	42

3.2.5. Sesión de Grabación #5:	43
3.3. Post-Producción:	46
3.3.1. Edición:	46
3.3.2. Mezcla:	46
3.3.2.1. Procesamiento por canal, <i>plugins</i> , niveles y paneo.....	47
3.3.2.2. Representación de la imagen estéreo:	54
3.3.3. Masterización:.....	55
3.3.4. Arte del sencillo:.....	55
4. Capítulo IV. Recursos	58
4.1. Instrumentos:	58
4.2. Amplificadores:	59
4.3. Micrófonos:	60
4.4. Plug-Ins	64
4.4.1. Mezcla:	64
4.4.2. Masterización:	81
4.5. <i>Software</i> de Audio	82
5. Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones	83
5.1. Conclusión general:	83
5.2. Conclusiones específicas:	83
5.2.1. Preproducción.....	83
5.2.2. Producción:.....	84
5.2.3. Postproducción:	84
5.3. Recomendaciones:.....	85

1. Capítulo I. Introducción:

1.1. Antecedentes:

El trabajo del productor musical.

El trabajo que realiza un productor musical tiene muchos aspectos que van desde conocer la correcta ubicación de los micrófonos, la sonoridad que se necesita para la canción o el disco a producir, saber cómo se quiere que sea la interpretación musical, la forma correcta de tratar con los músicos y con todas las personas involucradas, elegir como va a ser el arte del disco y en algunos casos el productor llega a ser quien decida como los músicos darán su *performance*.

Como se puede notar el trabajo de un productor musical es bastante extenso y se llega a trabajar en aspectos que son muy diferentes entre sí, todo esto se realiza por un objetivo muy importante, el crear un concepto global, para la banda, disco o canción; este concepto, donde se unen todos los aspectos mencionados y muchos más que tienen por un lado su parte científica, matemática y por otro su parte artística y psicológica, es donde se busca darle un mayor sentido y concordancia a todas las funciones que se realizan para llegar a tener un buen producto tanto en calidad sonora y musical como en profundidad y significado.

1.2. Justificación:

En proyectos de diversa índole muchos aspectos no se toman en cuenta para la creación de este concepto global, pueden llegar a darse varios problemas, por ejemplo puede llegar a ser tan exacto, tan matemático que no tenga sentimiento alguno, o por el contrario puede tener demasiado sentimiento y carecer totalmente de técnica, de control. En el caso de las artes, música, danza, pintura, etc. puede llegar a verse solo como un negocio, buscando

únicamente que le guste a la mayoría de las personas para así obtener mayores ganancias dejando a un lado la calidad y en muchos más casos, la profundidad y el significado. El trabajo del artista debe ser conocer su arte y llegar a construirlo como este se lo pide.

1.3. Alcance:

El proyecto se va a enfocar en los siguientes trabajos:

- Preproducción: coordinación de ensayos, cronogramas, investigación para lograr una sonoridad adecuada.
- Producción: Grabación de todos los instrumentos musicales.
- Postproducción: Edición, mezcla, masterización y la creación e impresión del Arte del Sencillo.

1.4. Objetivo General:

Crear un equilibrio entre todos los aspectos implicados al realizar un trabajo como productor musical y ofrecer un producto nuevo y diferente, de calidad tanto sonora y musical como conceptual que permita al oyente experimentar la canción en todos sus aspectos.

1.5. Objetivos Específicos:

- Construir un concepto adecuado y bien definido para el tema musical.
- Aplicar los conocimientos aprendidos en los dos años de carrera, tanto prácticos como teóricos.
- Conocer a la canción para llevarla a su propio crecimiento dentro de las posibilidades que ella misma ofrece.

2. Capítulo II. Marco Teórico:

2.1. Concepto:

Para crear un concepto general para el tema Acertijos, al escucharlo se creó un pensamiento o una imagen mental que fue desarrollándose a medida que el tema mismo evolucionaba, así se fue llegando a la conclusión de que el tema tenía un gran contraste entre la música y el significado de la letra lo cual le da su propia personalidad, la música tiene una sensación muy lúdica, a pesar de ser bastante lineal se siente la parte de juego, de acertijo, por la forma de interpretación, en especial con el instrumento base, el piano, al contrario de la letra en la que se habla de una historia interior y da la sensación de oscuridad y locura; se intentó acentuar este contraste y crear con el mismo un concepto global.

El arte del disco también es una parte importante para la búsqueda de este concepto global, se hablara de este tema en la página 56.

2.2. Género musical:

En el presente proyecto no se intentó manejar a la canción como perteneciente a un género en específico para usar sus características, más bien lo que se busco es conocer a la canción para tratarla como a un tema único viendo sus propias posibilidades.

De todas formas se hablara del género al que pertenece:

2.2.1. Historia del Rock:

El Rock nace en el siglo XX en los años 50 a consecuencia de la combinación de varios géneros musicales, *rhythm and blues*, *swing*, *gospel*, *folk* y el *country*. A mediados de los años 50 llega como pionero Elvis Presley, cantante y guitarrista que fue declarado "Rey del *Rock 'n Roll*" y Chuck Berry, considerado como el guitarrista más influyente en la historia del *Rock 'n Roll*.

En los años 60 llegó la llamada “invasión inglesa” comenzó con *The Beatles* y la música británica tuvo cada vez más presencia con grupos igualmente influyentes como *The Rolling Stones*, EEUU se ve influenciado por lo que sucede en Inglaterra y comienza también su evolución musical, en California se da un “boom” del Rock Rítmico, con grupos como los *Beach Boys*. Crece una gran oposición a la guerra de Vietnam y surgen movimientos a base de esta, el movimiento *hippie* se extiende por el mundo y se dan nuevas propuestas musicales mucho más abiertas e influenciadas por este movimiento.

En los años 70 se vive un época difícil, la sociedad se ve envuelta en violencia, crisis, pobreza y guerra; y al mismo tiempo la tecnología empieza a avanzar, *Led Zeppelin* y *Pink Floyd* son unas bandas muy influyentes en esta época. Las grandes industrias musicales crean conciertos inmensos, llenos de tecnología y con la movilización de mucho dinero, esto trajo a jóvenes que ya no se sentían identificados con esta música, así se crea el Punk, como una forma de rebelarse contra el sistema.

En esta época aparecen diversos subgéneros del rock como el *Heavy Metal*, el *Hard Rock* y el *Glam Rock* y grupos como *Deep Purple*, *Black Sabbath*, *Kiss*, también gracias a distintas sociedades nace el Hip Hop y la música disco.

En los años 80 se viven diferentes contextos sociales, por lo que las personas buscan su propia manera de expresarse, nacen muchos subgéneros del rock como *New Wave*, *Post-Punk*, *Techno*, *Dark*, Electrónico, Rap; y aparecen bandas como *The Police*, *U2*, *Guns N' Roses*. Michael Jackson lanza el disco “*Thriller*”, que es el disco más vendido de la historia y también revoluciona los videos de música con el video del mismo nombre.

La llegada de los años 90 significó también el avance de la tecnología, se dan nuevos métodos de grabación musical y con el internet la comunicación se hace cada vez más fácil, llega el género *Grunge*, con exponentes como *Nirvana* y *Pear Jam* y se empieza a revivir la música del pasado, pero ya con nuevos métodos y nuevas tecnologías, aparecen grupos como *Oasis* y *Radiohead*.

El nuevo milenio trae consigo el resurgimiento de música de otras épocas, pero con diferentes sociedades, avances tecnológicos, diferentes pensamientos, cultura y formas de expresión.

(Programas didácticos Ibercaja, 2012)

2.2.2. Rock en Español:

En los años 50 y debido a la gran influencia de la música Rock se comenzó a interpretar esta música en muchas partes del mundo, esto hizo que comience la historia del Rock en español, al comienzo músicos de habla hispana, en especial las comunidades latinoamericanas que residían en Estados Unidos, hacían interpretaciones de canciones de rock en inglés, pero poco a poco quisieron buscar su propio lenguaje. A fines de este año se empiezan a formar las primeras bandas que cantan en español. En Europa; España y en Latinoamérica; México y Argentina, fueron los pioneros, los cuales fueron integrando a la música rock su propia identidad cultural. (Uolsinectis, 2011)

Algunos exponentes del rock en español son:

- España: Ángeles del Infierno, Héroes del Silencio, Hombres G.
- México: Maldita Vecindad, Control Machete, Molotov.
- Colombia: Bajo Tierra.
- Chile: Los Prisioneros.
- Estados Unidos: Santana.
- Francia: Mano Negra.
- Perú: Leuzemia.
- Ecuador: Sal y Mileto.
- Venezuela: Los Amigos Invisibles.
- Argentina: Vox Dei, Luis Alberto Spinetta, Charly García, Soda Stereo, Fito Páez.

(www.freewebs.com, s.f.)

2.2.3. Sonoridad:

Es difícil concretar una sonoridad para la música Rock, los instrumentos que se usaron desde los comienzos de este género, son voz, guitarra eléctrica, batería y contrabajo, el cual luego fue reemplazado por el bajo eléctrico, se tiene que notar que una característica muy propia del rock es la guitarra eléctrica con mucha más fuerza, rudeza y presencia. Esta banda base se ha mantenido hasta ahora, pero con el paso del tiempo y con la basta subdivisión de géneros que tiene el rock, cada banda hizo sus propias variantes, en especial en la actualidad, donde es más fácil que nunca compartir música en todas partes del mundo, los músicos buscan sobre todo tener su propio estilo, su propia forma de tocar y de expresarse que los distinga del resto.

Es también importante saber que a lo largo del tiempo el rock tuvo significados muy variables, comenzó solo como música de fiesta, para bailar y divertirse, pero siempre significó una música de rebeldía, con un sonido más duro y con el tiempo sus letras y significados fueron haciéndose más abiertos, más profundos, abarcando muchos aspectos de la vida, se habla sobre cualquier tema, sobre amor, sentimientos emociones, o se utiliza contextos sociales y político.

La sonoridad ha ido cambiando dependiendo de la época, del contexto social que se vive en cada país, de la identidad cultural y de la tecnología desarrollada. (Martínez, 2011)

2.3. Referencia:

Se ha usado como referencia musical a la canción “Al lado del camino” de Fito Páez, porque está dentro del mismo género, tiene una estructura musical muy parecida y también un estilo parecido.

2.3.1. La canción:

“Al lado del camino” de Fito Páez se encuentra en el disco “ABRE”, este disco fue lanzado en 1999 por la discográfica *Warner Music*, producido por Phil Ramone, grabado en *Circo Beat Studios* (Bs. As.) y *Right Track Studios* (NYC) en 1999 y mezclado en *Right Track Studios* (NYC). (Fitopaez.yaia, s.f.)

2.3.2. Músicos:

Los músicos que interpretan la canción “Al lado del camino” son:

Fito Páez: Voz, piano.

Guillermo Vadalá: Bajo.

Shawn Pelton: Batería.

Ulises Butrón: Guitarra.

Gabriel Carámbula: Guitarra.

(Fitopaez.yaia, s.f.)

2.3.3. Estructura musical:

La estructura musical del tema de referencia es la siguiente:

Intro

Estrofa A

Estrofa A

Estrofa A

Estrofa A

Estrofa A

Estrofa A

Estrofa B

Estrofa C

Outro

2.3.4. Análisis de la instrumentación de la referencia:

Tabla 1. Análisis de la instrumentación de la referencia.

Instrumento		
Rítmico	Armónico	Melódico
Batería	Guitarra1	Voz
Bajo	Guitarra2	
Piano	Coro	

2.3.5. Representación de la imagen estéreo:

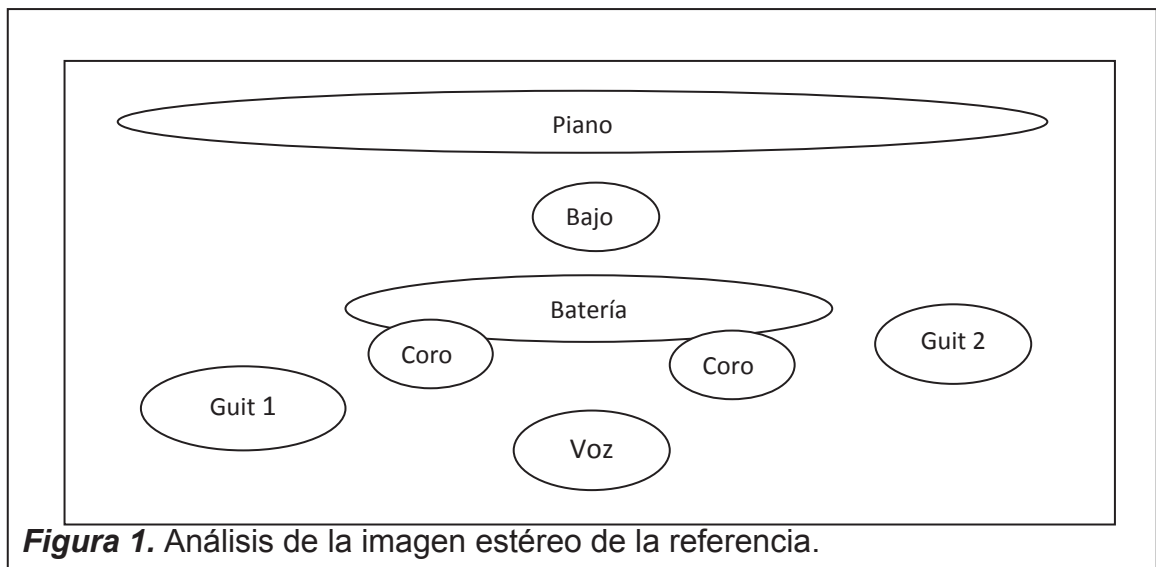


Figura 1. Análisis de la imagen estéreo de la referencia.

2.4. Aspectos Técnicos:

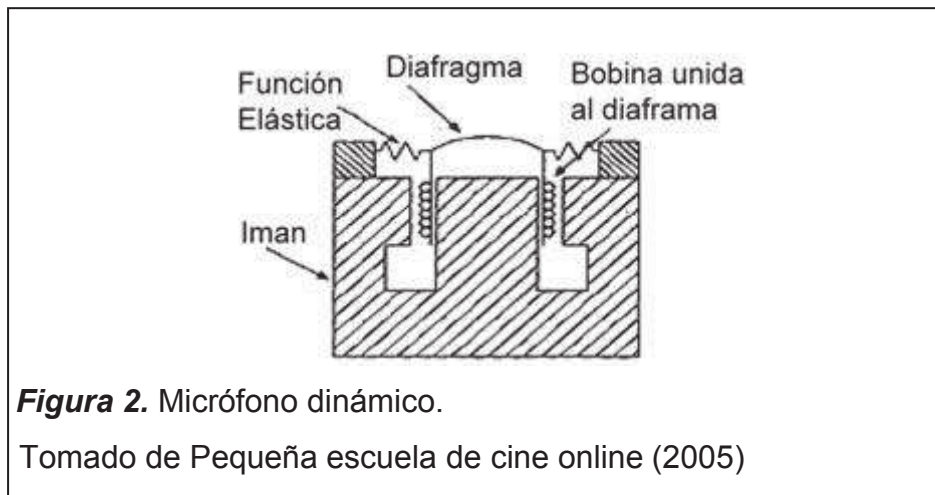
2.4.1. Micrófonos:

Los micrófonos son transductores electro acústicos, esto quiere decir que transforman la energía acústica emitida por las ondas sonoras a energía eléctrica. (Moreira, 2011)

Se va a hablar únicamente de dos clases de micrófonos ya que son los que se ha usado en el proyecto.

2.4.1.1. Micrófonos dinámicos:

El principio de transducción de este micrófono consiste en una bobina que es enrollada en un material de suspensión denominado former. La bobina está adaptada al diafragma del micrófono cuya función es captar el frente de ondas acústicas, movimiento por el cual se produce una diferencia de tensión en los terminales de la bobina; cuando esta se desplaza por dentro y fuera de entrehierro magnético conformado por un imán permanente y una pieza polo. (Moreira, 2011)



2.4.1.2. Micrófonos de condensador:

Este micrófono está compuesto de un condensador de placas paralelas, una de ellas está sujeta a una suspensión mecánica y se la considera el diafragma, la segunda placa está restringida al movimiento. Al estar cargado el condensador y al producirse incidencia del sonido en el diafragma varía la distancia entre las placas variando la capacidad del condensador y por ende el voltaje que se mide en los terminales.

Para la carga del condensador se utiliza alimentación extra, esta se obtiene por medio de un voltaje llamado *phantom power* el cual es necesario para el funcionamiento del micrófono.

El *phantom power* tiene dos funciones principales, la primera es cargar al condensador y la segunda cargar al circuito preamplificador del micrófono. (Moreira, 2011)

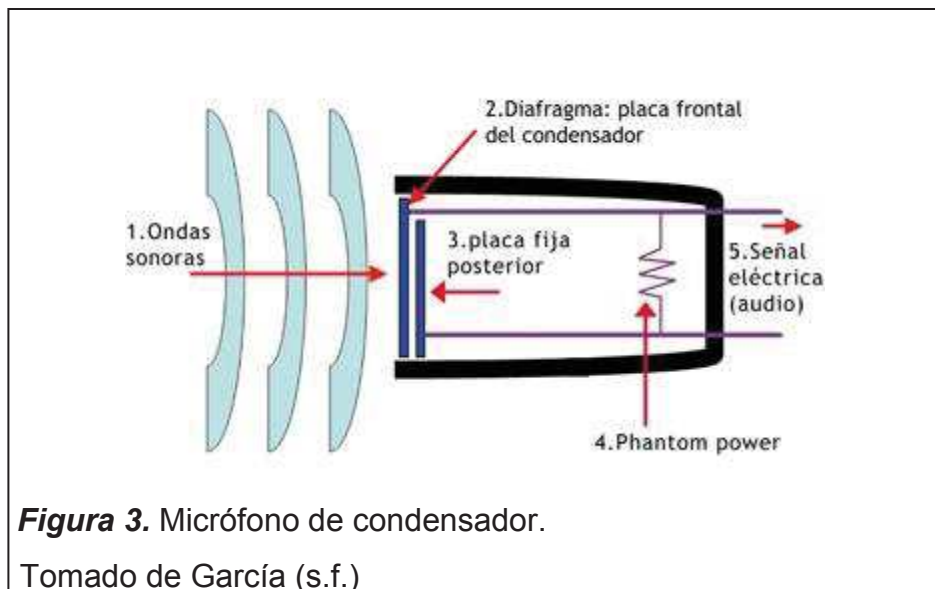


Figura 3. Micrófono de condensador.

Tomado de García (s.f.)

2.4.1.3. Diferencias entre micrófono dinámico y micrófono de condensador:

Tabla 2. Diferencias entre micrófono dinámico y de condensador.

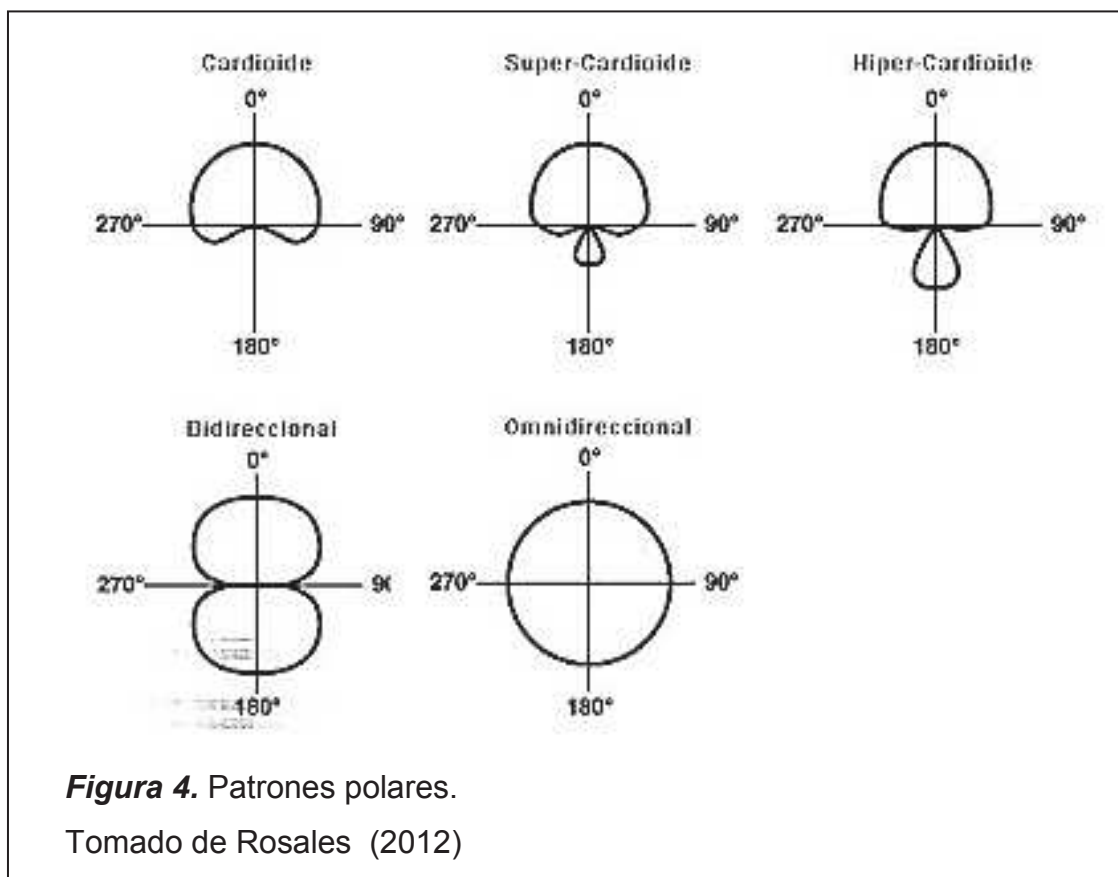
Micrófono dinámico.	Micrófono de condensador.
No tiene ruido de fondo, porque no necesita alimentación eléctrica extra para funcionar.	Tiene ruido de fondo por necesitar alimentación extra.
Tiene menor sensibilidad.	Tiene mayor sensibilidad y mejor calidad de tonos.
Soporta altos niveles de presión sonora.	No soporta altos niveles de presión sonora.
Tiene un alto grado de resistencia al impacto.	Es poco resistente al impacto.

2.4.1.4. Respuesta direccional o Patrón polar:

El patrón polar de un micrófono representa el nivel de salida que tendrá la señal en función del ángulo de incidencia. (Moreira, 2011)

Tipos de patrones polares:

- **Patrón polar cardioide o direccional:** Recibe señal en 0° y 90° , no en 180° .
- **Patrón polar supercardioide:** Recibe señal en 0° , 180° y 90° , no recibe señal en 135° aproximadamente.
- **Patrón polar hipercardioide;** Recibe señal en 0° , 90° , 135° , no en 180° y disminuye en 115° aproximadamente.
- **Patrón polar bidireccional o figura 8:** Recibe señal en 0° y 180° .
- **Patrón polar omnidireccional:** Recibe señal en la circunferencia completa, 360° .



2.4.2. Técnicas de microfónica:

Se explicará dos técnicas utilizadas en este proyecto:

2.4.2.1. Microfonía cercana:

Como su nombre lo indica la microfónica cercana se trata de ubicar un micrófono cerca de la fuente directa de sonido. Se graba al instrumento teniendo poca presencia de los demás instrumentos y del espacio, con esta técnica se puede, al momento de mezclar, regular cada instrumento grabado independientemente. (Electro Acoustic Resource Site, s.f.)

2.4.2.2. Técnica Estéreo de par espaciado A/B:

La técnica *Stereo A/B* consiste en ubicar dos micrófonos iguales a la misma altura con respecto a la fuente sonora, la distancia entre ambos micrófonos va a depender del tamaño físico de la fuente. Pueden tener patrón polar cardioide u omnidireccional, en la mezcla la grabación de un micrófono es paneada a la derecha y la otra a la izquierda. Con esta técnica se da una imagen estéreo a la grabación. (Shure Distribution, s.f.)

3. Capítulo III. Desarrollo:

3.1. Preproducción:

El proceso de Preproducción, como su nombre lo indica, se enfoca en las actividades a realizar antes de la Producción, una buena organización en este proceso facilitara considerablemente el curso de la Producción, se dará un mejor uso del tiempo de todos los involucrados al tener todas las actividades ordenadas, al igual que un mejor uso de las horas y del dinero usado para ensayos y estudio, también se podrá prevenir cualquier evento inesperado.

3.1.1. Cronograma:

En la materia “Producción Musical II” se comenzó con el proceso de producción del tema escogido, para esto el primer paso fue realizar un cronograma estimado de las fechas de ensayos, grabaciones y ediciones.

Tabla 3. Cronograma de actividades.

Cronograma	
<u>2012Semana/Lunes:</u>	<u>Detalle</u>
20 Agosto	Maqueta-Elección instrumentación-Terminar composición.
27 Agosto	<i>Charts</i> -Partituras-Arreglos.
03 Septiembre	Ensayos.
10 Septiembre	Grabación Bases- Edición- Ensayos.
17 Septiembre	Ensayos- Edición.
24 Septiembre	Grabación Guitarra y Órgano- Edición.
01 Octubre	Grabación piano y voces- Edición.
08 Octubre	Ediciones Finales.

De este cronograma se respetaron la mayoría de las fechas y para el proceso de postproducción se dieron otras fechas después de terminadas las materias de la carrera.

Se va a detallar los días de grabación en la sección de Producción.

3.1.2. Presupuesto:

Para el proceso de preproducción también se realizó un presupuesto ficticio para que como estudiantes, se pueda tomar en cuenta el valor que tendría realizar un proyecto de esta índole, en el presupuesto se especifican cuatro áreas importantes para la Producción total del tema, estas son:

1 Área de infraestructura: Se refiere a alquilar lugares para ensayos y un estudio para grabaciones.

2 Área creativa: La cual tiene que ver con la parte artística, por ejemplo, contratar músicos o un diseñador para encargarse del arte del disco.

3 Área ejecutiva: En esta área se toma en cuenta la ejecución de acciones, por ejemplo, impresión y quema de los discos, contratar un Ingeniero de grabación o asistentes de estudio.

4 Área Extras: Se toma por extras las cosas personales, como por ejemplo comida, transporte; o cualquier eventualidad imprevista que pueda poner en riesgo el proceso, por ejemplo que se necesite una cuerda de guitarra.

Tabla 4. Presupuesto.

Presupuesto			
	Costo	Detalle	Total
1 Área Infraestructura			
Ensayos	15\$ * 1hora	7ensayos de 2h	210\$
Estudio	15\$ * 1hora	5días de 4h c/u	300\$
			= 340\$
2 Área Creativa			
Diseñador Grafico		Trabajo total	= 100\$
3 Área Ejecutiva			
Impresión Arte y quemar disco			15\$
Ing. De Grabación	30\$ * 1hora	5dias de 4h c/u	600\$
Asistente	30\$ * día	2asistentes * 5días	300\$
			= 915\$
4 Área Extras			
Gasolina	30\$ * día	5días	150\$
Comida	25\$ * día	3días	75\$
Extras			30\$
			= 255\$
			TOTAL = 1780\$

Por ser un proyecto universitario la mayoría de los aspectos mencionados en el presupuesto no tienen un valor real, los ensayos fueron realizados en la universidad, por lo que no hubo que pagar por un lugar, al igual que las grabaciones, que fueron realizadas en el estudio de la universidad, con equipos proporcionados por la misma y otras en las casas de los músicos. En el área creativa, no se necesitó contratar músicos y tampoco un diseñador gráfico, lo único que tendría un valor real es el área de extras, por aspectos como la comida o la gasolina, y el área ejecutiva, por la impresión y quema de discos.

3.1.3. La Canción:

“Acertijos” es una composición creada por Alessandro Vanoni, se escogió este tema por la naturaleza lúdica de su música, por la profundidad de su letra, y porque al contener estos elementos se podía crear un concepto único para la canción.

La composición fue hecha en piano, con un *riff* de base bastante definido que se repite casi a lo largo de toda la canción, después fue escrita la letra la cual tiene un carácter bastante poético, por estar llena de metáforas y rima.

3.1.4. Estructura del tema:

El tema está estructurado de la siguiente manera:

Intro
Estrofa A
Estrofa A
Estrofa B
Solo de órgano
Estrofa A
Estrofa A
Estrofa B
Estrofa C
Solo de guitarra
Outdro

A pesar de que la canción es bastante lineal, en la letra ninguna frase se repite, esto le da un toque diferente y se da a entender que la letra y su significado tienen un papel muy importante en este tema musical.

3.1.5. Chart:

En el *chart* ciertas partes de la canción se escribieron con *slash notation* para dejarlas a libre criterio de los músicos, sin embargo hubo que realizar algunas correcciones en la interpretación para que el tema vaya en la dirección correcta; mientras que otros fragmentos se escribieron con notación rítmica para que todos los instrumentos realicen los mismos cortes y se den momentos de mayor intensidad.

3.1.6. Instrumentación, músicos, e interpretación:

3.1.6.1. Análisis de la instrumentación en el tema musical:

Tabla 5. Análisis de la instrumentación.

Instrumento		
Rítmico	Armónico	Melódico
Batería	Guitarra	Voz
Bajo	Órgano	Guitarra (sección solo)
Piano	Coros	Órgano (sección solo)

En este punto se decidió que músicos iban a ser los que interpretaran cada instrumento, esta decisión se tomó en base a la calidad de interpretación de cada músico, empatía y a la dedicación con el proyecto. Al ser la mayoría estudiantes de la Escuela de Música UDLA y compañeros del compositor, se tenía una buena referencia sobre la forma, calidad y personalidad para tocar su instrumento y también para crear un buen ambiente en reuniones, ensayos y grabaciones, esta última parte es sumamente importante ya que en cualquier producción artística y en cualquier proyecto en general es muy valiosa la buena

interacción entre las personas que lo conforman, en el caso del presente proyecto se tuvo una buena comunicación, afinidad y simpatía entre todos los miembros que formaron parte del proyecto, lo cual se ve reflejado en el producto final.

3.1.6.2. Músicos:

Los músicos que trabajaron en este proyecto son:

Piano y Voz: Alessandro Vanoni

Batería: Juan Andrés Arias

Bajo: Hassan Dahik

Guitarra: Steven López

Órgano: Carlos Carrillo

Coros: Daniela Buenaño

3.1.6.3. Interpretación:

Para este tema musical se necesitó que haya una base bastante sólida, que vaya bien definida a lo largo de la canción, como ésta fue hecha en piano, los instrumentos que se eligió para acompañarlo en la parte rítmica fueron batería y bajo, al ser un tema bastante lineal la batería tubo que tener bastante movimiento, el bajo sigue al piano con un *riff que* le da más presencia al motivo de la canción.

En esta canción, la guitarra cumple únicamente un papel armónico, a excepción de la parte del solo de guitarra, sigue a la base con arpeggios en el intro y estrofa A, y en la estrofa B y C con acordes. El órgano cumple un papel bastante importante en la canción ya que creó variaciones en el tema en partes donde se podría dar un efecto un poco monótono, estos cambios contrarrestan a este efecto y llevan al oyente a una sensación lúdica y con gran dinamismo.

3.1.7. Ensayos:

En el sencillo “Acertijos” no se trabajó con una banda ya formada, si no que se preguntó a varios músicos si quieren participar en el proyecto, por esta razón la organización de los ensayos fue mucho más difícil que con una banda ya constituida, y al no ofrecerles ninguna remuneración se tuvo que trabajar bastante para poder coordinar días y horas de ensayos.

A continuación se va insertar una tabla con detalles sobre el cronograma de ensayos y algunas observaciones para poder dar una idea acerca del trabajo realizado en ensayos.

Tabla 6. Observaciones en ensayos.

Ensayos	
Día	Observaciones
Viernes 31-Ago-12	Primer ensayo, conocer la canción, todavía no se tenía una idea clara de lo que se quería que toquen los músicos.
Martes 04-Sep-12	Se entregó el <i>chart</i> a los músicos, se pidió al bajista que toque un <i>riff</i> que acompañe al piano ya que lo que tocaba en un comienzo llevaba a la canción a una intención diferente.
Miércoles 05-Sep-12	Este ensayo fue realizado únicamente con batería y piano para que el baterista pueda practicar las partes que se le hicieron difíciles.
Jueves 06-Sep-12	Ya está bien estructurada la forma de la canción.
Sábado 08-Sep-12	Observaciones en el bajo, habían detalles que quitaban el impacto en los cortes de la canción, se llegó a un acuerdo con el bajista para que en ciertas partes los toque y en otras no.
Jueves 20-Sep-12	Se ensayó con Guitarra, Órgano y Coros.
Domingo 23-Sep-12	Ensayo antes de la grabación solo Guitarra y Órgano.

Antes de empezar con el primer ensayo se envió a los músicos una maqueta, la cual lleva piano y voz, para que se vayan familiarizando con la canción y después de cada grabación realizada se envió a los músicos que faltaban por grabar la canción editada con los instrumentos que fueron grabados para que puedan practicar en sus casas.

3.1.8. Microfonía:

Previamente a la producción se hizo una investigación acerca de todos los micrófonos que puede proporcionar la universidad, para así dar un mejor uso a estos equipos y escoger los que vayan más acorde al proyecto.

Así se eligió la microfonía para cada instrumento la cual pudo ir cambiando durante el proceso ya sea por recomendaciones o por nuevas investigaciones.

La Microfonía va a ser detallada en la siguiente sección, donde se explicará únicamente las especificaciones técnicas muy básicas de cada micrófono y las que son usadas para cada grabación, las especificaciones técnicas más completas van a incluirse en la sección Recursos desde la página 58.

3.2. Producción:

El proceso de producción se enfoca netamente en las grabaciones de cada instrumento.

Para las grabaciones realizadas en el estudio de la Universidad de las Américas se permitió 12 horas de grabación por estudiante; las cuales, para este proyecto, fueron divididas en 3 sesiones de 4 horas cada una y adicionalmente se realizó dos sesiones de grabación en la casa del compositor. Las sesiones de grabación fueron divididas de la siguiente manera:

Tabla 7. Sesiones de grabación.

Sesiones de grabación				
Estudio de la Universidad			Casa de Alessandro Vanoni	
#1 Batería y Bajo	#2 Guitarra y Órgano	#3 Voz principal	#4 Coros	#5 Piano

3.2.1. Sesión de Grabación #1:

- **Fecha:** Domingo, 09 de septiembre de 2012.
- **Lugar:** Estudio de grabación de la Universidad de las Américas.
- **Instrumentos:** Batería y Bajo.

Para la Grabación de bases se llevó una maqueta hecha con piano y voz para guía de los músicos.

3.2.1.1. Batería:

Para la grabación de la batería además de la maqueta, se mandó por línea desde el *control room* al bajista tocando en vivo hacia el monitoreo del baterista, para que este tenga una mayor guía rítmica y para que, aunque no sean grabados al mismo tiempo, se sienta que están tocando juntos.

La batería es de marca Pearl con los siguientes elementos:

- **Parche de bombo:** Mapex
- **Caja:** Pearl Export ELX
- **Hihat:** Zildjian KZdinoBit
- **Ride:** Zildjian ZXTRock
- **Crash:** Sabian B8 Pro

- **Microfonía:**

- Estructura:

Tabla 8. Estructura Grabación Batería.

Canal	Instrumento	Micrófono Marca, <i>Modelo</i>.
1	Bombo	Sennheiser e 901
2	<i>Snare Up</i>	Shure SM 57
3	<i>Snare Down</i>	Shure KSM 137
4	Hi Hat	Sennheiser e 914
5	Tom	Sennheiser MD 421
6	<i>Floor Tom</i>	Sennheiser e 604
7	<i>Over Head Derecho</i>	AKG C 414 B-XL II
8	<i>Over Head Izquierdo</i>	AKG C 414 B-XL S

- Detalle

Canal 1:

Instrumento: Bombo

Micrófono: Sennheiser e 901

Características:

- Tipo: Micrófono de condensador.
- Patrón Polar: *half-cardioid*

Ubicación: El micrófono fue ubicado dentro del bombo, en la mitad de ambos parches para obtener ataque y también un sonido grande con calidez.

¿Por qué?: Fue escogido este micrófono por su diseño hecho para grabar bombo y por qué por esta misma razón le da un sonido bastante completo a la grabación.



Figura 5. Ubicación micrófono bombo.

Canal 2:

Instrumento: Caja

Micrófono: ShureSM57

Características:

- Tipo: Micrófono Dinámico.
- Patrón Polar: Cardioide

Ubicación: Microfonía cercana ubicada arriba del tambor encima del parche superior apuntando al borde del parche.

¿Por qué?: El micrófono ShureSM57 es sumamente versátil y es reconocido por el buen sonido que aporta a la grabación de la caja.

Nota: El parche superior tiene pegado cinta adhesiva para eliminar la producción de armónicos agudos.



Figura 6. Ubicación micrófono caja arriba.

Canal 3:

Instrumento: Caja

Micrófono: Shure *KSM 137*

Características:

- Tipo: Micrófono de condensador, diafragma pequeño
- Patrón Polar: Cardioide
- Atenuador en -15dB.

Ubicación: Microfonía cercana ubicada abajo del tambor apuntando al centro del parche inferior.

¿Por qué?: Al ser un micrófono de condensador de diafragma pequeño, es bastante sensible y al tener una respuesta de frecuencia plana capta el sonido de la caja con toda su riqueza.



Figura 7. Ubicación micrófono caja abajo.

Canal 4:

Instrumento: Hi Hat

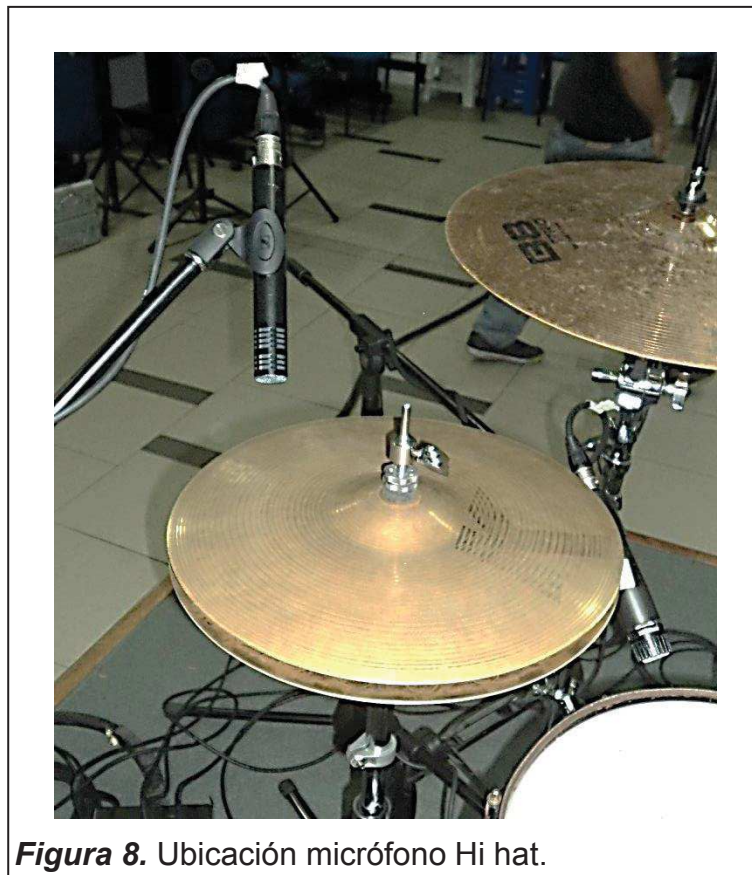
Micrófono: Sennheiser e 914

Características:

- Tipo: Micrófono de Condensador, diafragma pequeño
- Patrón Polar: Cardioide.
- Atenuador en -10dB

Ubicación: Microfonía cercana ubicada aproximadamente 10cm arriba del Hi hat apuntando al borde del mismo.

¿Por qué?: Es un micrófono de condensador con mucha sensibilidad y rápida respuesta de transiente es una buena elección para grabar instrumentos como el hi hat.



Canal 5:

Instrumento: Tom

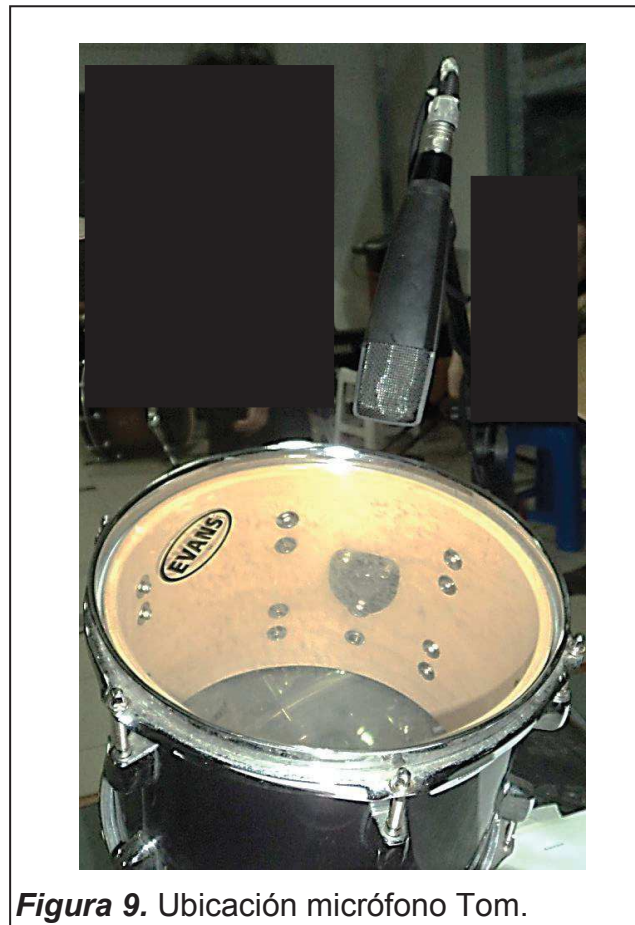
Micrófono: Sennheiser *MD 421*

Características:

- Tipo: Micrófono Dinámico.
- Patrón Polar: Cardioide

Ubicación: Microfonía cercana ubicada aproximadamente a 5cm del parche superior del tambor apuntando al borde del mismo.

¿Por qué?: El Sennheiser *MD 421* es un micrófono muy útil para todo tipo de instrumentos, soporta altos niveles de presión sonora y dio al Tom un buen sonido para la grabación.



Canal 6:

Instrumento: *Floor Tom*

Micrófono: Sennheiser e 604

Características:

- Tipo: Micrófono dinámico.
- Patrón Polar: Cardioide.

Ubicación: Microfonía cercana ubicada arriba del parche superior apuntando hacia el centro en un ángulo de aproximadamente 45°.

¿Por qué?: Es un micrófono diseñado específicamente para *sets* de percusión, soporta muy altos niveles de presión sonora y tiene una rápida respuesta de transiente.



Figura 10. Ubicación micrófono *Floor Tom*.

Canal 7:

Instrumento: *Over Head Derecho*

Micrófono: *AKG C 414 B-XL II*

Características:

- Tipo: Micrófono de condensador.
- Patrón Polar: Cardioide.
- Filtro de bajos en 80Hz

Ubicación: Técnica de par espaciado A/B, lado derecho, a una altura de aproximadamente 1.65m.

¿Por qué?: Este es un micrófono de condensador de diafragma grande, extremadamente sensible con una amplia respuesta de frecuencia.

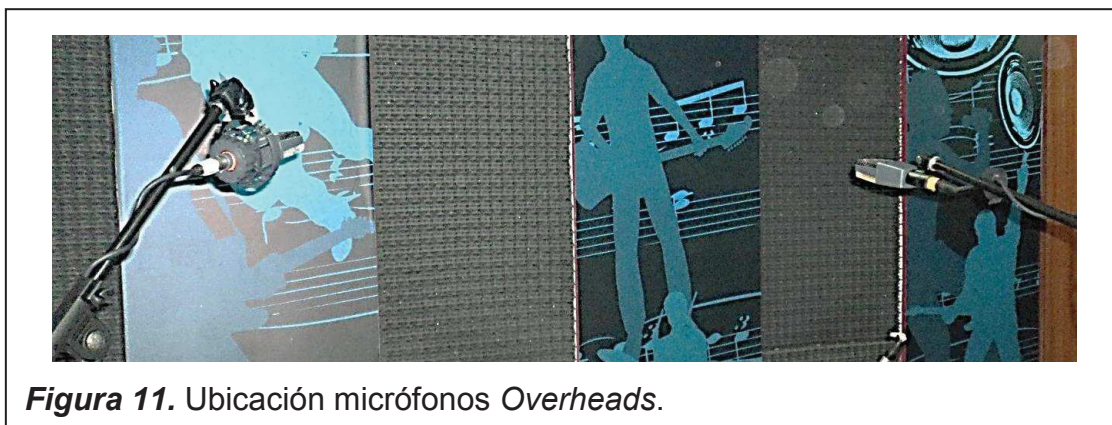


Figura 11. Ubicación micrófonos *Overheads*.

Canal 8:

Instrumento: *Over Head* Izquierdo

Micrófono: AKG C 414 B-XL S

Características:

- Tipo: Micrófono de condensador.
- Patrón Polar: Cardioide.
- Filtro de bajos en 80Hz

Ubicación: Técnica de Par espaciado A/B, lado izquierdo, a una altura aproximada de 1.65m.

¿Por qué?: Este es un micrófono de condensador de diafragma grande es extremadamente sensible y su respuesta frecuencial es plana.



Figura 12. Ubicación microfonía Batería.

- Resultados:

En general la grabación tuvo un resultado muy bueno, se tuvieron ciertos problemas con el monitoreo para el baterista, ya que hubo veces en las que sus audífonos saturaban, pero se pudo arreglar enseguida.

3.2.1.2. Bajo:

Para la grabación del Bajo Eléctrico se envió al monitoreo del bajista la maqueta con la grabación ya realizada de la batería.

El bajo es de marca Fender Jazz Bass y el amplificador de marca Ampeg BA-115.



Figura 13. Amplificador de bajo Ampeg BA-115.
Tomado de LOUD Technologies Inc. (s.f).

- Microfonía

- Estructura:

Tabla 9. Estructura grabación bajo.

Canal	<i>Line/Mic</i>	¿Para qué?
1	<i>Line</i>	Definición
2	<i>Mic: Shure Beta 52</i>	Frecuencias Bajas
3	<i>Mic: AKG C 414 B-XL S</i>	Frecuencias Medias

- Detalle:

Canal 1:

Grabación por Línea:

Se realizó la grabación por línea porque da al instrumento mucha definición, pero si se hiciera únicamente así le faltaría cuerpo y gordura, por eso se complementa esta grabación con la grabación hecha con dos micrófonos adicionales.

Canal 2:

Micrófono: Shure *Beta 52*

Características:

- Tipo: Micrófono dinámico.
- Patrón Polar: supercardioide.

Ubicación: Microfonía cercana aproximadamente a 5cm del amplificador en el centro de este.

¿Por qué?: Al ser el bajo un instrumento con un amplio rango de frecuencias. Se quería con este micrófono, que está diseñado para instrumentos graves, captar principalmente las frecuencias bajas del instrumento.



Canal 3:

Micrófono: AKG C 414 B-XL S

Características:

- Tipo: Micrófono de condensador.
- Patrón Polar: Cardioide.

Ubicación: Microfonía cercana aproximadamente a 5 cm apuntando al centro del amplificador.

¿Por qué?: El sonido obtenido con este micrófono se complementa mucho con el anterior, al tener una respuesta plana va a tener más presencia de frecuencias medias. Ambas grabaciones dieron un buen resultado con un sonido de bajo bastante grande y completo.



○ Resultados:

La grabación del bajo fue bastante aprovechada, la grabación por línea y con los dos micrófonos fue una elección adecuada y el sonido obtenido fue bastante bueno.

No se tuvo problema alguno en esta grabación.

3.2.2. Sesión de Grabación #2:

- **Fecha:** Domingo, 23 de septiembre de 2012.
- **Lugar:** Estudio de grabación de la Universidad de las Américas.
- **Instrumentos:** Guitarra y Órgano

Para esta grabación se llevó la maqueta junto con un *bounce* de la grabación de batería y bajo ya editados.

Ambos instrumentos, Guitarra y Órgano fueron grabados al mismo tiempo.

- **Microfonía:**

- Estructura:

Tabla 10. Estructura grabación guitarra y órgano.

Canal	Instrumento	Micrófono/Line
1	Guitarra	Shure <i>SM 57</i>
2		Sennheiser <i>MD 421</i>
3		Sennheiser <i>e 609</i>
4	Órgano	<i>Line Left</i>
5		<i>Line Righth</i>

3.2.2.1. Guitarra:

La Guitarra es de marca y modelo Music Man Axis y el amplificador, Laney cub 12r.

- Detalle:

Canal 1:

Micrófono: Shure *SM 57*

Características:

- Tipo: Micrófono Dinámico.
- Patrón Polar: Cardioide

Ubicación: A la izquierda del altavoz, aproximadamente a 3cm de distancia del mismo.

¿Por qué?: Este micrófono es de muy buena calidad, utilizado para grabar variedad de instrumentos, es bastante versátil y da un buen sonido a la grabación.

Canal 2:

Micrófono: Sennheiser *MD 421*

Características:

- Tipo: Micrófono Dinámico.
- Patrón Polar: Cardioide

Ubicación: A la derecha del altavoz, pegado a este.

¿Por qué?: Esta micrófono al igual que el Shure *SM 57* en que es bastante versátil y es usado para grabar varios tipos de instrumentos, da bastante brillo a las grabaciones y se busca que las grabaciones con ambos micrófonos se complementen.

Canal 3:

Micrófono: Sennheiser *e 609*

Características:

- Tipo: Micrófono Dinámico
- Patrón Polar: Súper-Cardioide.

Ubicación: Al centro del altavoz, pegado e este.

¿Por qué?: Se escogió este micrófono por ser diseñado específicamente para grabación de amplificadores de guitarra.

Nota: En el Proceso de mezcla se descartó la grabación realizada con este micrófono, por ser innecesaria.



3.2.2.2. Órgano:

El Órgano es marca y modelo Hammond XK1.

- Grabación:

La grabación fue hecha por línea de manera estéreo con un canal para Izquierda y otro para Derecha.

El Sonido en sí del instrumento es muy completo, por lo que no se necesitaba una grabación con amplificador y micrófono. Por línea fue más que suficiente.



Figura 18. Órgano Hammond XK-1.

○ Resultados:

A nivel técnico la grabación salió bastante bien, no hubo ningún problema. El guitarrista tenía un conflicto emocional en el momento, por lo que esto influyó bastante en su manera de tocar y en la sensación que le dio a la grabación, pero al solo ser un instrumento de acompañamiento esto no era un problema mayor.

3.2.3. Sesión de Grabación #3:

- **Fecha:** Sábado, 29 de septiembre de 2012.
- **Lugar:** Estudio de grabación de la Universidad de las Américas.
- **Instrumentos:** Voz.

Para este día de grabación se planeaba grabar la Voz principal y los coros, pero la corista no pudo grabar ya que se encontraba con un problema de garganta, de todas formas el tiempo en estudio fue bastante aprovechado ya que se pudo experimentar haciendo doblaje de voz, y grabando detalles que se pueden usar como susurros, para dar mayor movimiento a la canción. De no contar con este tiempo extra no se hubieran podido realizar.

Para la guía del cantante se llevó un *bounce* de los instrumentos ya grabados y editados y otro de la maqueta solo con piano, para poder regular entre las dos pistas y que el cantante se sienta cómodo.

- Grabación:

Se construyó una cabina de grabación con los gobos disponibles en la universidad para que la voz quede aislada totalmente y se oiga tal cual es sin interferencias por el espacio.



Figura 19. Pentágono de gobos.

Se usaron 5 gobos para construir un pentágono y así poder cerrar completamente el área. La cara absorbente hacia adentro y la cara reflectora hacia afuera.

- **Microfonía:**

- Estructura:

Tabla 11. Estructura grabación de Voz.

Canal	Micrófono
1	AKG C 414 B-XL II

- Detalle:

Canal 1:

Micrófono: AKG C 414 B-XL II

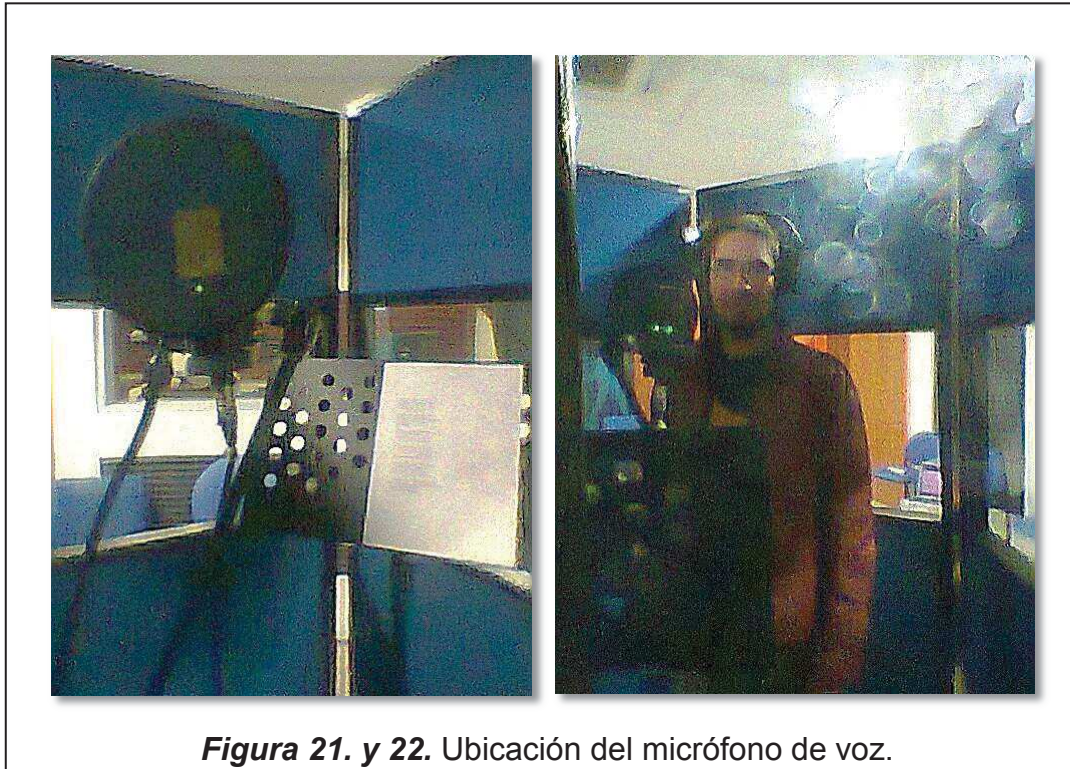
Características:

- Tipo: Micrófono de condensador.
- Patrón Polar: Cardioide.
- Filtro de bajos en 80Hz.

Ubicación: El micrófono fue ubicado en la mitad del área creada con los gobos, se puso un anti-pop delante de este y el cantante se ubicó aproximadamente a 15 cm con respecto al micrófono. El micrófono fue ubicado a la altura de la boca del cantante.

¿Por qué?: Se grabó con este micrófono por ser de muy alta calidad, muy sensible y con una respuesta de frecuencias específicamente adaptada para grabar voces.





Al principio se grabó la canción completa, tuvo bastante fuerza pero había momentos en los que al cantante le faltaba el aire, por lo que se decidió grabar la canción por estrofas, así se pudo tener la misma fuerza en cada una de las partes y no se tuvo problemas con la respiración.

Adicionalmente se grabó una pista de la voz doblada y también otra de toda la canción pero con susurros. Esto con el objetivo de experimentar con el movimiento de la canción.

- Resultados:

La grabación con los gobos le dio más confianza al cantante para sacar lo mejor de sí, ya que nadie lo podía ver y se pudo grabar a la voz sin interferencias del espacio.

3.2.4. Sesión de Grabación #4:

- **Fecha:** Viernes, 14 de diciembre de 2012.
- **Lugar:** Casa de Alessandro Vanoni.
- **Instrumentos:** Coro.

- **Microfonía:**

- Estructura:

Tabla 12. Estructura grabación de coro.

Canal	Micrófono
1	AKG C 414 B-XL II

- Detalle:

Canal 1:

Micrófono: AKG C 414 B-XL II

Características:

- Tipo: Micrófono de condensador.
- Patrón Polar: Cardioide.
- Filtro de bajos en 80Hz.

Ubicación: Se puso un anti-pop delante del micrófono y la cantante se ubicó aproximadamente a 15 cm con respecto al micrófono. Fue ubicado a la altura de la boca de la cantante.

¿Por qué?: Se grabó con este micrófono por ser de muy alta calidad, muy sensible y con una respuesta de frecuencias específicamente adaptada para grabar voces.

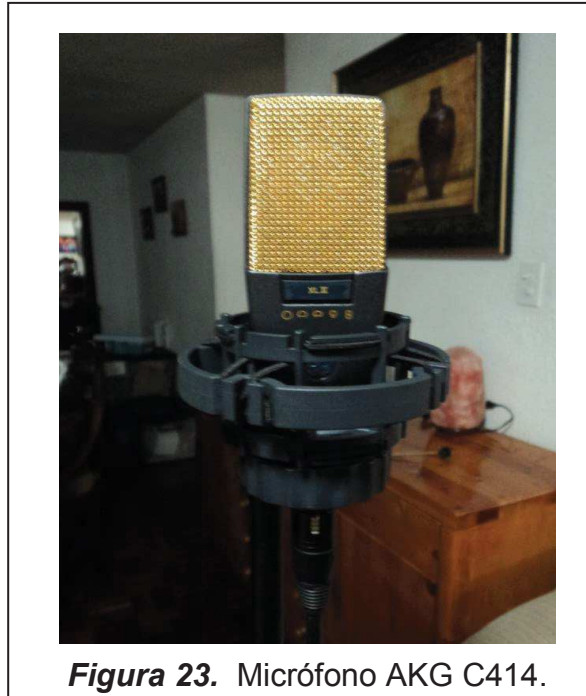


Figura 23. Micrófono AKG C414.

- Resultados:

Al ser una grabación realizada en un lugar poco apto para grabar se siente demasiado el sonido del lugar.

3.2.5. Sesión de Grabación #5:

- **Fecha:** Viernes, 8 de febrero de 2013.
- **Lugar:** Casa de Alessandro Vanoni.
- **Instrumentos:** Piano.

Para la guía del músico se envió a sus monitores toda la canción ya editada.

Piano vertical marca Kawai.

- **Microfonía:**

- Estructura:

Tabla 13. Estructura grabación piano.

Canal	Posición	Micrófono
1	Derecha	Shure <i>SM 57</i>
2	Izquierda	Shure <i>SM 57</i>
3	Centro	<i>AKG C 414 B-XL II</i>

- Detalle:

Canal 1:

Micrófono: Shure *SM 57*

Características:

- Tipo: Micrófono Dinámico.
- Patrón Polar: Cardioide.

Ubicación: Técnica de par espaciado A/B, lado derecho, a una altura de aproximadamente 5 cm con respecto a las cuerdas y apuntando a las cuerdas agudas.

¿Por qué?: Se usó un par espaciado con micrófonos Shure *SM 57* por ser micrófonos de buena calidad, con una respuesta de frecuencia amplia.

Canal 2:

Micrófono: Shure *SM 57*

Características:

- Tipo: Micrófono Dinámico.
- Patrón Polar: Cardioide.

Ubicación: Técnica de par espaciado A/B, lado izquierdo, a una altura de aproximadamente a 5cm con respecto a las cuerdas y apuntando a las cuerdas graves.

¿Por qué?: Se usó un par espaciado con micrófonos Shure *SM 57* por ser micrófonos de buena calidad, con una respuesta de frecuencia amplia.

Canal 3:

Micrófono: AKG C 414 B-XL II

Características:

- Tipo: Micrófono de condensador.
- Patrón Polar: Cardioide.
- Filtro de bajos en 80Hz.

Ubicación: Este micrófono fue ubicado en el centro del piano, encima de la cabeza del pianista, a una altura aproximada de 30 cm con respecto a la tapa del piano y apuntando a las cuerdas medias.

¿Por qué?: Se decidió grabar con este micrófono en el centro del piano por la experiencia que se tuvo en la grabación de la maqueta, esta sonaba muy seca, sin brillo y fue grabada únicamente con el par espaciado de Shure SM 57 por esta razón se añadió el AKG C 414 B-XL II a esta grabación para darle más brillo y fuerza.



Figura 24. Ubicación microfónica en piano.

- Resultado:

Esta grabación salió muy buena, a pesar de tener el sonido muy presente del espacio, no fue algo molesto, al contrario le dio un toque diferente al sonido del piano y a la sensación de la canción.

Resultado general:

En general las grabaciones se hicieron de manera correcta y el sonido resultante de cada instrumento con su diferente combinación de micrófonos fue muy satisfactorio.

3.3. Post-Producción:

La Post-Producción se refiere a los procesos a realizar hasta llegar al producto final, después de la grabación se realiza la edición, mezcla y masterización.

Se usó el software de audio Pro Tools para la post producción.

3.3.1. Edición:

La edición de este proyecto se realizó a la par con la producción, a medida que se grababa un instrumento se iba editando. El primer paso fue escoger las mejores tomas de cada instrumento y luego ir corrigiendo errores de tiempo, de niveles, cambiando partes que tenían algún error con secciones de otras tomas; en fin, revisando y arreglando todo lo que se encuentre fuera de lugar.

3.3.2. Mezcla:

El proceso de mezcla se trata de regular la sonoridad de cada instrumento trabajando cada canal individualmente, para esto se usan puertas de ruido, compresores, ecualizadores, etc., también se nivela la intensidad de cada

instrumento con respecto a los demás, regulando los *faders* y con automatizaciones, y se trabaja el paneo de cada canal.

3.3.2.1. Procesamiento por canal, *plugins*, niveles y paneo.

Se hablará de los procesos realizados en cada canal:

Canal 1. Bombo:

Para el bombo se utilizó un *gate* para atenuar un poco los sonidos que no pertenecen al mismo sin afectar su sonoridad, también se usó un compresor para regular los golpes del bombo. Con el ecualizador se atenuó un armónico y se le dio cuerpo en frecuencias bajas y ataque en frecuencias medias altas.

Nivel: -2.5dB

Paneo: >0< centro

Canal 2. Snare up:

Se utilizó un compresor para regular los golpes de la caja y con el ecualizador se filtraron frecuencias bajas que podrían emborronar la mezcla, se atenuó un armónico y se dio ataque y brillo.

Nivel: -4dB

Paneo: >0< centro

Canal 3. Snare Down:

Se cortó frecuencias bajas con un *High Pass Filter* y se reguló los golpes de caja con un compresor.

Nivel: -7.4 dB

Paneo: >0< centro

Canal 4. Tom:

Se utilizó un ecualizador para filtrar las frecuencias bajas, se aumentó la frecuencia de resonancia del Tom para que suene más grande y se dio ataque.

Nivel: -3.7dB

Paneo: >38 izq.

Canal 5. Floor Tom:

Con un ecualizador se filtraron frecuencias bajas, se dio cuerpo y brillo al Floor Tom.

Nivel: -7dB

Paneo: 40< der.

Canal 6. Hi Hat:

Para el Hi hat se utilizó un *High Pass Filter* para filtrar las frecuencias bajas.

Nivel: -21.1dB

Paneo: 10< der.

Canal 7. Over Head Left:

Con un ecualizador se filtraron las frecuencias bajas y se aumentó las frecuencias altas para darle brillo.

Nivel: -13.4dB

Paneo: >70 izq.

Canal 8. Over Head Right:

Con un ecualizador se filtraron las frecuencias bajas y se aumentó las frecuencias altas para darle brillo.

Nivel: -13.4dB

Paneo: 70< der.

Canal 9. Auxiliar de Batería:

Se hizo envíos por buses desde todos los canales de la batería, menos el Bombo, hacia un canal auxiliar para ponerle un *Reverb*, con esto se dio espacialidad y profundidad a la batería.

Nivel: -9.2dB

Paneo: >100-100< *stereo*.

Canal 10. Bass Line:

Con el compresor se reguló el sonido del bajo, y con un ecualizador se atenuó un armónico que resultaba molesto. Se realizó el mismo proceso en los 3 canales de bajo.

Nivel: -9.3dB

Paneo: >0< centro.

Canal 11. Bass Beta52:

Nivel: -14.5

Paneo: >0< centro.

Canal 12. Bass Akg414:

Nivel: -7.9dB

Paneo: >0< centro.

Canal 13. Auxiliar de Bajo:

Se utilizó un canal auxiliar para bajo, con el objetivo de atenuar un poco las frecuencias bajas a la combinación de los tres micrófonos, ya que sonaba demasiado grave, también se atenuó un armónico.

Nivel: -3 dB

Paneo: >0-0< *stereo*.

Canal 14. Piano SM57 Left:

Se filtraron las frecuencias bajas y se tuvieron que atenuar unos armónicos. Se realizó el mismo procedimiento en los tres canales de piano ya que todas, en diferentes medidas, necesitaban la atenuación de estos armónicos, los cuales se juntaban con los del bajo, por esto al atenuarlas en ambos instrumentos la mezcla quedó más limpia

Nivel: -9.5dB

Paneo: >28 izq.

Canal 15. Piano SM57 Righth:

Nivel: -9.5dB

Paneo: 28< der.

Canal 16. Piano Akg414 B-XL II:

Nivel: -4.9dB

Paneo: >0< centro.

Canal 17. Guitarra Sm57:

Se utilizó un *High Pass Filter* para quitar las frecuencias bajas que puedan emborronar la mezcla, se realizó el mismo proceso en los dos canales.

Nivel: -16.5dB

Paneo: >75 izq.

Canal 18. Guitarra MD421:

Nivel: -15.8dB

Paneo: 75< der.

Canal 19. Auxiliar de Guitarra:

Se utilizó un canal auxiliar para la guitarra, el cual fue ecualizado dando cuerpo y brillo. Después se utilizó una *Reverb* para darle profundidad ya que se quería que la guitarra no se encuentre al frente.

Nivel: -11.3dB

Paneo: >75-75< *stereo*.

Canal 20. Órgano *Left*:

Se cortaron las frecuencias bajas, y se le dio un poco de brillo órgano.

Nivel: -6.4dB

Paneo: >90 izq.

Canal 21. Órgano *Rigth*:

Se cortaron las frecuencias bajas, y se le dio un poco de brillo órgano.

Nivel: -6.4dB

Paneo: 90< der.

Canal 22. Voz:

Se utilizó el compresor para regular la voz, un ecualizador para correcciones; se filtraron las frecuencias bajas con un HPF, se atenuó en las frecuencias medias ya que sonaba un poco nasal y se corrigieron las s y ch. Después se

utilizó otro ecualizador para dar fuerza en graves, presencia en medios graves y brillo en agudos.

Nivel: -2.5dB

Paneo: >0< centro.

Canal 23. Canal auxiliar de voz:

Se utilizó un canal auxiliar para poner una *Reverb* y darle espacialidad a la voz, después se ecualizó para controlar las s y ch ya que la *reverb* hacía que estas aumenten y se atenuó en medios para tener un sonido más natural.

Nivel: -5.2dB

Paneo: >100-100< *stereo*.

Canal 24. Voz doblada:

Se usó los mismos procedimientos que en el canal Voz.

Nivel: Automatizado, aparece en ciertas frases.

Paneo: >0< centro.

Canal 25. Canal auxiliar de voz doblada:

Se utilizó un canal auxiliar para poner una *Reverb* se usó una mucho más fuerte que la de la voz para darle mucha profundidad.

Nivel: -7dB

Paneo: >100-100< *stereo*.

Canal 26. Susurro:

Se llamó susurro a este canal ya que se hizo una grabación de toda la canción en susurros.

Con un ecualizador se atenuó una frecuencia molesta y se le dio presencia.

Nivel: Automatizado, se oye al comienzo de cada primer verso.

Paneo: >28

Canal 27. Susurro duplicado:

Se duplicó el canal susurro.

Nivel: Automatizado, se oye al comienzo de cada primer verso.

Paneo: 28<

Canal 28. Canal Auxiliar Susurro:

Se utilizó un canal auxiliar para los susurros para darles profundidad.

Nivel: -5.8dB

Paneo: >100-100< *stereo*.

Canal 29. Armonía:

El canal armonía contiene la voz del cantante armonizando en ciertas partes de la canción. En este canal solo se quitaron frecuencias bajas.

Nivel: -5.5dB

Paneo: >80.

Canal 30. Armonía duplicado:

Se duplico el canal Armonía.

Nivel: -5.5dB

Paneo: 80<.

Canal 31. Canal auxiliar de Armonía:

En este canal se utilizó una *Reverb* para darle bastante profundidad a la armonía.

Nivel: -8.3dB

Paneo: >100-100< *stereo*.

Canal 32. Coro 1:

Comp: Se reguló la voz.

Nivel: -4.9dB

Paneo: >30.

Canal 33. Coro 2:

Comp: Se reguló la voz.

Nivel: -4.9dB

Paneo: 30<.

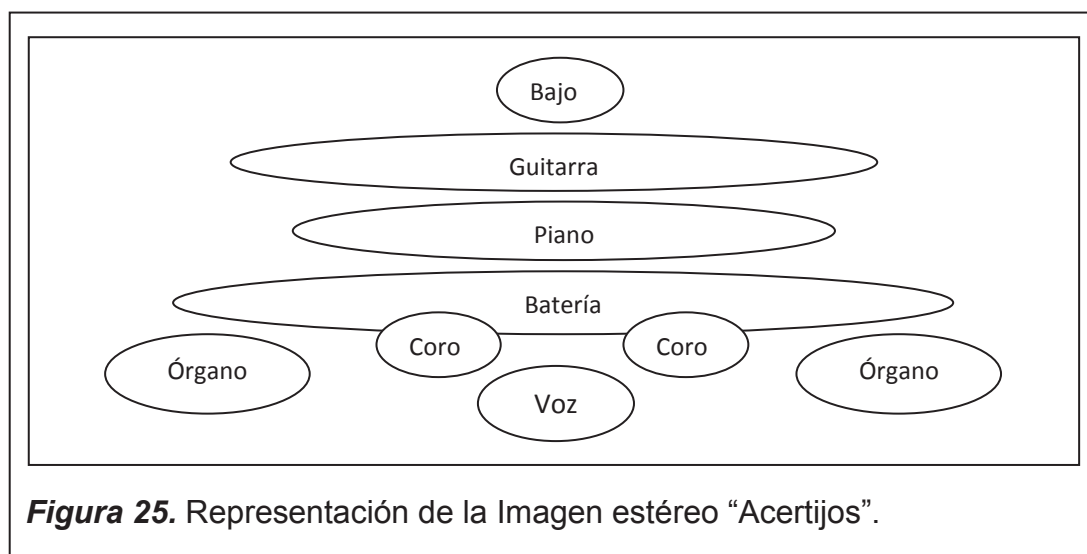
Canal 34. Canal auxiliar de Coro:

Reverb: Se dio profundidad al coro.

Nivel: -10.4dB

Paneo: >100-100< *stereo*.

3.3.2.2. Representación de la imagen estéreo:



3.3.3. Masterización:

El proceso de masterización se realiza después de la mezcla, mientras en la mezcla se trabaja canal por canal arreglando la sonoridad de cada instrumento, en la masterización se trabaja con toda la mezcla, con todos los instrumentos juntos. Lo que trata de hacer este proceso es dar una sonoridad propia a la canción, también se usa compresión para aumentar su volumen. Cuando se trabaja con un disco completo, lo que se busca es encontrar una sonoridad específica para este disco y que cada canción se sienta perteneciente a este.

En la masterización se utilizó:

- Compresor: Se utilizó un compresor de forma muy sutil, se reguló a toda la canción.
- *Stereo Width*: Con este *plugin* la mezcla se abrió de forma estéreo.
- Ecualizador: Se utilizó una ecualización sutil, se aumentó en graves para darle cuerpo y en agudos, para dar brillo a toda la mezcla, se atenuó mínimamente las frecuencias medias, para quitar su acumulación y tener una mezcla más limpia.
- Limitador: Se utilizó un limitador para poder aumentar el nivel del master.

3.3.4. Arte del sencillo:

El arte del sencillo fue diseñado por Melany Ponce.

Para el arte del sencillo se trabajó con un doblaje especial para la portada, este doblaje va perfectamente con el concepto y con el nombre de la producción “Acertijos”, se tiene que descubrir la manera correcta de hacer el doblaje y con cada doblaje se crean combinaciones de imágenes nuevas.

Para los colores fue usada una gama bastante grande, se usó imágenes y paisajes muy abstractos y surrealistas, lo cual acentúa esta parte de la canción.

Se escribe también algunas frases de la canción como por ejemplo una que es muy importante, que podría resumirla completamente, “Un loco se pasea en la nada del mundo” y con imágenes que representan a esta frase, también se usan imágenes de palabras que hay en la letra de la canción, como sirenas, y mundo. La luna es una representación de esta locura y los ojos una representación de ser observado, de “ser un acertijo”, la mano representa la parte humana, y las raíces conectadas a las caras y al mundo significan la conexión con el universo.

El autor de la canción se vio influenciado para escribir su letra en el estudio del Tarot y en especial en una carta, “*Le Mat*”, “El Loco”. Por esto como símbolo al lado del nombre Acertijos se usa un componente de esta carta.

Para la contraportada se usó algo más sencillo, en un fondo oscuro se puso el nombre de la canción “Acertijos” y en la parte de abajo una imagen de un barco, que también es parte de la letra de la canción.



Figura 26. y 27. Arte del sencillo.

4. Capítulo IV. Recursos

4.1. Instrumentos:

Tabla 14. Batería.

	Marca, Modelo, Tipo
Instrumento	Batería: Pearl
Elementos	Parche de bombo: Mapex Caja: Pearl Export ELX Hihat: ZildjianKZdinoBit Ride: ZildjianZKTRock Crash: Sabian B8 Pro
Observaciones especiales	El parche superior de la caja tiene pegado cinta adhesiva para eliminar la producción de armónicos agudos.

Tabla adaptada de Técnico Superior en Grabación y Producción Musical. Formato de especificaciones técnicas para TESIS TS Grabación Y Producción Musical (TGP) (2013)

Tabla 15. Bajo.

	Marca, Modelo, Tipo
Instrumento	Bajo: Fender Jazz Bass

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 16. Guitarra.

	Marca, Modelo, Tipo
Instrumento	Guitarra: Music Man Axis

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 17. Órgano.

	Marca, Modelo, Tipo
Instrumento	Órgano digital: Hammond XK1.

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 18. Piano.

	Marca, Modelo, Tipo
Instrumento	Piano vertical: Kawai.

Tabla adaptada de TGP (2013)

4.2. Amplificadores:

Tabla 19. Amplificador de bajo.

	Marca, Modelo, Tipo
Amplificador	Amplificador de Bajo: Ampeg.

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 20. Amplificador de guitarra.

	Marca, Modelo, Tipo
Amplificador	Amplificador de Guitarra: Laney cub 12r.

Tabla adaptada de TGP (2013)

4.3. Micrófonos:

Tabla 21. Sennheiser e 901.

	Marca, Modelo, Tipo
Micrófono	Sennheiser e 901
Especificaciones Técnicas	Tipo: Micrófono de condensador. Patrón Polar: <i>half-cardioid</i> Respuesta frecuencial: 20Hz-20kHz Sensibilidad: 0,5 mV/Pa Max. Nivel de presión Sonora a 1khz: 154dB SPL Impedancia de salida: < 100 Ω

Tabla adaptada de TGP (2013)

Información Tomada de Manualslib (s.f.)

Tabla 22. ShureSM57.

	Marca, Modelo, Tipo
Micrófono	ShureSM57
Especificaciones Técnicas	Tipo: Micrófono Dinámico. Patrón Polar: Cardioide. Respuesta frecuencial: 40Hz-15kHz Sensibilidad: -56.0 dBV/Pa* (1.6 mV)*(1 Pa = 94 dB SPL) Impedancia de salida: 150 Ω

Tabla adaptada de TGP (2013)

Información tomada de Shure Incorporated (2009)

Tabla 23. Shure *KSM 137*.

	Marca, Modelo, Tipo
Micrófono	Shure <i>KSM 137</i>
Especificaciones Técnicas	<p>Tipo: Micrófono de condensador, diafragma pequeño.</p> <p>Patrón Polar: Cardioide</p> <p>Respuesta frecuencial: 20Hz-20KHz</p> <p>Sensibilidad: -37 dBV/Pa 1 Pascal=94 dB SPL</p> <p>Impedancia de salida: 150Ω</p>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Información tomada de Shure Incorporated (2010)

Tabla 24. Sennheiser *e 914*.

	Marca, Modelo, Tipo
Micrófono	Sennheiser <i>e 914</i>
Especificaciones Técnicas	<p>Tipo: Micrófono de Condensador, diafragma pequeño</p> <p>Patrón Polar: Cardioide.</p> <p>Respuesta frecuencial: 20Hz-20kHz</p> <p>Sensibilidad: variable con pre atenuación en; 0dB, 10dB, 20dB.</p> <p>Filtro de bajos: variable en 130Hz, 6dB/oct. y 85Hz, 18dB/oct.</p> <p>Máximo nivel de presión sonora a 1kHz: 137/147/157 dB SPL (depende de pre atenuación)</p> <p>Impedancia de salida: 100 Ω</p>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Información tomada de Manualslib (s.f.)

Tabla 25. Sennheiser *MD 421*

	Marca, Modelo, Tipo
Micrófono	Sennheiser <i>MD 421</i>
Especificaciones Técnicas	Tipo: Micrófono Dinámico. Patrón Polar: Cardioide. Respuesta frecuencial: 30Hz - 17kHz. Sensibilidad: 2mV/Pa Filtro: variable en 4 posiciones a -16dB/100Hz Impedancia de salida: 200Ω

Tabla adaptada de TGP (2013)

Información tomada de Rycote (2004)

Tabla 26. Sennheiser *e 604*

	Marca, Modelo, Tipo
Micrófono	Sennheiser <i>e 604</i>
Especificaciones Técnicas	Tipo: Micrófono dinámico. Patrón Polar: Cardioide. Respuesta frecuencial: 40Hz - 18kHz Sensibilidad: 1.8mV/Pa Impedancia de salida: 350Ω

Tabla adaptada de TGP (2013)

Información tomada de Rycote (2004)

Tabla 27. AKG C 414 B-XL II

	Marca, Modelo, Tipo
Micrófono	AKG C 414 B-XL II
Especificaciones Técnicas	<p>Tipo: Micrófono de condensador.</p> <p>Patrón Polar: Variable.</p> <p>Respuesta de frecuencia: 20Hz-20kHz.</p> <p>Sensibilidad: 23 mV/Pa.</p> <p>Pre atenuación: variable en -6 dB, -12 dB, -18 dB.</p> <p>Filtro de atenuación de bajos: 12 dB/octava, 40 Hz y 80 Hz, 5 dB/octava, 160 Hz.</p> <p>Impedancia de salida: $\leq 200\Omega$</p>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Información tomada de AKG (s.f.)

Tabla 28. AKG C 414 B-XL S

	Marca, Modelo, Tipo
Micrófono	AKG C 414 B-XL S
Especificaciones Técnicas	<p>Tipo: Micrófono de condensador.</p> <p>Patrón Polar: Variable.</p> <p>Respuesta de frecuencia: 20Hz-20kHz.</p> <p>Sensibilidad: 23 mV/Pa.</p> <p>Pre atenuación: variable en -6 dB, -12 dB, -18 dB.</p> <p>Filtro de atenuación de bajos: 12 dB/octava, 40 Hz y 80 Hz, 5 dB/octava, 160 Hz.</p> <p>Impedancia de salida: $\leq 200\Omega$</p>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Información tomada de AKG (s.f.)

Tabla 29. Shure *Beta 52*.

	Marca, Modelo, Tipo
Micrófono	Shure <i>Beta 52</i>
Especificaciones Técnicas	Tipo: Micrófono dinámico. Patrón Polar: supercardioide. Respuesta frecuencial: 20Hz-10Khz Sensibilidad: -64 dBV/Pa* (0.6 mV) *1 Pa = 94 dB SPL Máxima presión sonora a 1kHz: 174 dB SPL Impedancia de salida: 150 Ω

Tabla adaptada de TGP (2013)

Información tomada de Shure Incorporated (s.f.)

Tabla 30. Sennheiser e 609.

	Marca, Modelo, Tipo
Micrófono	Sennheiser e 609
Especificaciones Técnicas	Tipo: Micrófono Dinámico Patrón Polar: supercardioide. Respuesta frecuencial: 40Hz-15kHz Sensibilidad: 1.5 mV/Pa Impedancia de salida: 350 Ω

Tabla adaptada de TGP (2013)

Información tomada de Sennheiser Electronic Corporation (2012)

4.4. Plugins

4.4.1. Mezcla:

Canal 1. Bombo:

Tabla 31. Gate Bombo.

Gate	<i>Dyn3 Expander/Gate</i>
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	-16.4dB
Ratio	3.2:1
Attack Time	10.5us
Release Time	80ms

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 32. Compresor Bombo.

Compresor	<i>Dy3 Compressor/Limiter</i>
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	-9dB
Ratio	3:1
Attack Time	90.7ms
Release Time	50.8ms

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 33. Ecuador Bombo.

Ecuador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
148.5 Hz	-4,2dB	10	<i>Peaking</i>
3.10 kHz	3.8dB	1.78	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 2. Snare up:

Tabla 34. Compresor *Snare up*.

Compresor	<i>Dy3 Compressor/Limiter</i>
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	-10dB
Ratio	3:1
Attack Time	48.4us
Release Time	56.4ms
Gain	0.6dB

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 35. Ecualizador *Snare up*.

Ecualizador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
80 Hz	12dB/oct.		High Pass Filter
328.5 Hz	-5.5dB	10	<i>Peaking</i>
2.17 kHz	5.5dB	5.5	<i>Peaking</i>
6.20 kHz	3.2dB	1.42	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 3. *Snare Down*:

Tabla 36. Ecualizador *Snare down*.

Ecualizador	EQ 3 1-Banda	
Banda o Frecuencia	Gain	Tipo de Curva
129.7 Hz	18dB/oct.	<i>High Pass Filter</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 37. Compresor *Snare down*

Compresor	<i>Dy3 Compressor/Limiter</i>
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	-15.1dB
Ratio	3.2:1
Attack Time	52us
Release Time	141.4ms

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 4. Tom:

Tabla 38. Ecuador Tom.

Ecuador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
101,3 Hz	18dB/oct.		<i>High Pass Filter</i>
200 Hz	5.9dB	2.72	<i>Peaking</i>
4.79 kHz	4.6dB	6.3	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 5. *Floor* Tom:

Tabla 39. Ecuador *Floor* Tom

Ecuador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
87.6 Hz	12dB/oct.		High Pass Filter
151.5 Hz	5.2dB	2.58	<i>Peaking</i>
3.63 kHz	3dB	1	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 6. Hi Hat:**Tabla 40.** Ecuador Hi Hat.

Ecuador	EQ 3 1-Banda	
Banda o Frecuencia	Gain	Tipo de Curva
145.9 Hz	18dB/oct.	<i>High Pass Filter</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 7. Over Head Left:**Tabla 41.** Ecuador Over Head Left.

Ecuador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
117.1 Hz	12dB/oct.		<i>High Pass Filter</i>
6.58 kHz	3.8dB	1	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 8. Over Head Right:**Tabla 42.** Ecuador Over Head Righth.

Ecuador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
117.1 Hz	12dB/oct.		High Pass Filter
6.71 kHz	4dB	1	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 9. Auxiliar de Batería:

Tabla 43. *Reverb* canal auxiliar batería.

Reverb	<i>AIR Reverb</i>
Parámetros	Valor de configuración
<i>Room size</i>	42%
<i>Rvb Time</i>	1.3s
<i>Balance</i>	20%
<i>Mix</i>	38%

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 10. *Bass Line*:

Tabla 44. Compresor *Bass Line*.

Compresor	<i>Dy3 Compressor/Limiter</i>
Parámetros	Valor de Configuración
<i>Threshold</i>	-9.4dB
<i>Ratio</i>	6.6:1
<i>Attack Time</i>	10ms
<i>Release Time</i>	80ms

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 45. Ecualizador *Bass Line*.

Ecualizador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	<i>Gain</i>	<i>Q</i>	Tipo de Curva
137.2 Hz	-18dB	10	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 11. *Bass Beta52*:

Tabla 46. Compresor *Bass Beta52*.

Compresor	<i>Dy3 Compressor/Limiter</i>
Parámetros	Valor de Configuración
<i>Threshold</i>	-9.4dB
<i>Ratio</i>	6.6:1
<i>Attack Time</i>	10ms
<i>Release Time</i>	80ms

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 47. Ecualizador *Bass Beta52*.

Ecualizador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	<i>Gain</i>	Q	Tipo de Curva
137.2 Hz	-18dB	10	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 12. *Bass Akg414*:

Tabla 48. Compresor *Bass AKG C414*.

Compresor	<i>Dy3 Compressor/Limiter</i>
Parámetros	Valor de Configuración
<i>Threshold</i>	-9.4dB
<i>Ratio</i>	6.6:1
<i>Attack Time</i>	10ms
<i>Release Time</i>	80ms

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 49. Ecualizador *Bass* AKG C414.

Ecualizador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
137.2 Hz	-18dB	10	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 13. Auxiliar de Bajo:

Tabla 50. Ecualizador canal auxiliar de bajo.

Ecualizador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
137.2 Hz	-7.9dB	0.97	<i>Shelving</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 14. Piano SM57 *Left*:

Tabla 51. Ecualizador Piano *left*.

Ecualizador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
80 Hz	12dB/oct.		<i>High Pass Filter</i>
139.9 Hz	-8.6dB	10	<i>Peaking</i>
142.7 Hz	-10.3dB	10	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 15. Piano SM57 *Rigth*:

Tabla 52. Ecualizador Piano *Right*.

Ecualizador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
80 Hz	12dB/oct.		<i>High Pass Filter</i>
148.5 Hz	-8.6dB	10	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 16. Piano Akg414 *B-XL II*:

Tabla 53. Ecualizador Piano AKG C414.

Ecualizador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
80 Hz	12dB/oct.		<i>High Pass Filter</i>
145.6Hz	-11.2dB	10	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 17. Guitarra Sm57:

Tabla 54. Ecualizador Guitarra SM57.

Ecualizador	EQ 3 1-Banda	
Banda o Frecuencia	Gain	Tipo de Curva
80 Hz	18dB/oct.	<i>High Pass Filter</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 18. Guitarra MD421:

Tabla 55. Ecuador Guitarra MD421.

Ecuador	EQ 3 1-Banda	
Banda o Frecuencia	Gain	Tipo de Curva
80 Hz	18dB/oct.	<i>High Pass Filter</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 19. Auxiliar de Guitarra:

Tabla 56. Ecuador Canal auxiliar Guitarra.

Ecuador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
498.4 Hz	3.2dB	2.63	<i>Peaking</i>
7.41 kHz	7.7dB	1.49	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 57. *Reverb* Canal auxiliar Guitarra.

Reverb	<i>AIR Reverb</i>
Parámetros	Valor de configuración
<i>Room size</i>	43%
<i>Rvb Time</i>	1s
<i>Balance</i>	30%
<i>Pre Delay</i>	17ms
<i>Mix</i>	38%

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 20. Órgano Left:**Tabla 58.** Ecualizador Órgano left.

Ecualizador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
90.7 Hz	12dB/oct.		<i>High Pass Filter</i>
4.42 kHz	3dB	1	<i>Shelving</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 21. Órgano Right:**Tabla 59.** Ecualizador Órgano right.

Ecualizador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
90.7 Hz	12dB/oct.		<i>High Pass Filter</i>
4.42 kHz	3dB	1	<i>Shelving</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 22. Voz:**Tabla 60.** Compresor Voz.

Compresor	<i>Dy3 Compressor/Limiter</i>
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	-9.9dB
Ratio	3:1
Attack Time	10ms
Release Time	80ms

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 61. Ecualizador 1 Voz.

Ecualizador1	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
66.7 Hz		12dB/oct.	<i>High Pass Filter</i>
94.7 Hz	-1.7dB	1	<i>Peaking</i>
4.98 kHz	-2.6dB	2.16	<i>Peaking</i>
6.85 kHz	-2.8dB	2.29	<i>Peaking</i>
12.67 kHz	-11.6dB	9.66	

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 62. Ecualizador 2 Voz.

Ecualizador2	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
108.1 Hz	2.4dB	1	<i>Peaking</i>
671.3 Hz	1.3dB	1	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 23. Canal auxiliar de voz:

Tabla 63. *Reverb* Canal auxiliar Voz.

Reverb	<i>AIR Reverb</i>
Parámetros	Valor de configuración
<i>Room size</i>	62%
<i>Rvb Time</i>	1.4s
<i>Balance</i>	39%
<i>Pre Delay</i>	47ms
<i>Mix</i>	100%

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 64. Ecualizador Canal auxiliar Voz.

Ecualizador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
8.52 kHz	-13.6dB	10	<i>Peaking</i>
15.15 kHz	-14dB	10	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 24. Voz doblada:

Tabla 65. Compresor Voz doblada.

Compresor	<i>Dy3 Compressor/Limiter</i>
Parámetros	Valor de Configuración
<i>Threshold</i>	-9.9dB
<i>Ratio</i>	3:1
<i>Attack Time</i>	10ms
<i>Release Time</i>	80ms

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 66. Ecualizador 1 Voz doblada.

Ecualizador1	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
66.7 Hz		12dB/oct.	<i>High Pass Filter</i>
94.7 Hz	-1.7dB	1	<i>Peaking</i>
4.98 kHz	-2.6dB	2.16	<i>Peaking</i>
6.85 kHz	-2.8dB	2.29	<i>Peaking</i>
12.67 kHz	-11.6dB	9.66	

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 67. Ecualizador 2 Voz doblada.

Ecualizador2	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
108.1 Hz	2.4dB	1	<i>Peaking</i>
671.3 Hz	1.3dB	1	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 25. Canal auxiliar de voz doblada:

Tabla 68. *Reverb* Canal auxiliar Voz doblada.

Reverb	<i>AIR Reverb</i>
Parámetros	Valor de configuración
<i>Room size</i>	84%
<i>Rvb Time</i>	1.7s
<i>Balance</i>	47%
<i>Pre Delay</i>	52ms
<i>Mix</i>	100%

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 26. Susurro:

Tabla 69. Ecualizador Susurro.

Ecualizador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
4.89 kHz	-18dB	9.85	<i>Peaking</i>
6 kHz	4.1dB	1	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 27. Susurro duplicado:**Tabla 70.** Ecuilizador Susurro duplicado.

Ecuilizador	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
4.89 kHz	-18dB	9.85	<i>Peaking</i>
6 kHz	4.1dB	1	<i>Peaking</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 28. Canal auxiliar de Susurro:**Tabla 71.** *Reverb* Canal auxiliar Susurro.

Reverb	<i>AIR Reverb</i>
Parámetros	Valor de configuración
<i>Room size</i>	54%
<i>Rvb Time</i>	1.7s
<i>Balance</i>	50%
<i>Pre Delay</i>	52ms
<i>Mix</i>	100%

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 29. Armonía:**Tabla 72.** Ecuilizador Armonía.

Ecuilizador1	EQ 3 1-Banda	
Banda o Frecuencia	Gain	Tipo de Curva
80 Hz	12dB/oct.	<i>High Pass Filter</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 30. Armonía duplicado:

Tabla 73. Ecuador Armonía duplicado.

Ecuador1	EQ 3 1-Banda	
Banda o Frecuencia	Gain	Tipo de Curva
80 Hz	12dB/oct.	<i>High Pass Filter</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 31. Canal auxiliar de Armonía:

Tabla 74. *Reverb* Canal auxiliar Armonía.

Reverb	<i>AIR Reverb</i>
Parámetros	Valor de configuración
<i>Room size</i>	72%
<i>Rvb Time</i>	2.3s
<i>Balance</i>	50%
<i>Pre Delay</i>	27ms
<i>Mix</i>	100%

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 32. Coro 1:**Tabla 75.** Compresor coro 1.

Compresor	<i>Dy3 Compressor/Limiter</i>
Parámetros	Valor de Configuración
<i>Threshold</i>	-6dB
<i>Ratio</i>	4.1:1
<i>Attack Time</i>	6ms
<i>Release Time</i>	10ms

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 33. Coro 2:**Tabla 76.** Compresor coro 2.

Compresor	<i>Dy3 Compressor/Limiter</i>
Parámetros	Valor de Configuración
<i>Threshold</i>	-6dB
<i>Ratio</i>	4.1:1
<i>Attack Time</i>	6ms
<i>Release Time</i>	10ms

Tabla adaptada de TGP (2013)

Canal 34. Canal auxiliar de Coro:

Tabla 77. Reverb Canal auxiliar coro.

Reverb	<i>AIR Reverb</i>
Parámetros	Valor de configuración
<i>Room size</i>	40%
<i>Rvb Time</i>	2.2s
<i>Balance</i>	45%
<i>Mix</i>	100%

Tabla adaptada de TGP (2013)

4.4.2. Masterización:

Tabla 78. Compresor máster.

Compresor	<i>Dy3 Compressor/Limiter</i>
Parámetros	Valor de Configuración
<i>Threshold</i>	-7.3dB
<i>Ratio</i>	1:5
<i>Attack Time</i>	38.2ms
<i>Release Time</i>	80ms

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 79. *Stereo Widener* máster.

Stereo Widener	<i>Stereo Width</i>
Parámetros	Valor de Configuración
<i>Mode</i>	Adjust Mode
<i>Delay</i>	0.1ms
<i>Width</i>	200%
<i>Level</i>	4.5dB

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 80. Ecualizador máster.

Ecualizador1	EQ 3 7-Banda		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
64.5 Hz	2.4dB	1	<i>Peaking</i>
188.4 Hz	0.5dB	1	<i>Peaking</i>
595.9 kHz	-1.2dB	1	<i>Peaking</i>
2.97 kHz	0.9dB	1	<i>Peaking</i>
3.65 kHz	2.4dB	1	<i>Shelving</i>

Tabla adaptada de TGP (2013)

Tabla 81. Limitador máster.

Limitador	<i>Maxim</i>
Parámetros	Valor de Configuración
<i>Threshold</i>	-5.8dB
<i>Mix</i>	100% wet.

Tabla adaptada de TGP (2013)

4.5. Software de Audio

- **Grabación:** Pro Tools 9 y Pro Tools 10.
- **Mezcla y Masterización:** Pro Tools 10

5. Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusión general:

Como conclusión general se tiene que a lo largo de todo el proyecto se pudo trabajar con un concepto, que le da significado y profundidad a la canción. Todos los elementos de este sencillo, música, letra, sonoridad y arte sirvieron para crear este concepto y todos estos elementos forman una parte muy importante, el sencillo no sería lo mismo si tuviera otro arte y así con cada elemento. Se trató a esta producción como algo único, si bien con influencias y referencias, pero sin limitaciones por las mismas, se trabajó sin tener muy en cuenta su género para ir incorporando a la producción los elementos que esta misma necesita y los que tienen una armonía con todo el trabajo.

5.2. Conclusiones específicas:

5.2.1. Preproducción.

- Tener un trabajo de preproducción fue algo muy beneficioso para la realización de la producción ya que se tubo fechas y plazos definidos para realizar el trabajo, también se pudo prevenir eventos y aprovechar el tiempo de todos los involucrados. Las grabaciones realizadas en la materia de Producción II fueron hechas a tiempo y de una manera muy organizada.
- En el caso de este proyecto, se eligió músicos para que interpreten este tema ya que no se tenía una banda ya formada, esta parte del proceso fue muy importante ya que esto definió a todo el proyecto, es importante una buena conexión entre músicos para tener un buen ambiente y con esto una buena interpretación.

- Es importante que el productor asista a los ensayos, por lo general cuando una banda ensaya, cada músico está preocupado del sonido de su propio instrumento, en los ensayos el productor puede ver las cosas “desde afuera” y ver a la banda como un todo y con esto darse cuenta de detalles que los músicos no.

5.2.2. Producción:

- Es cualquier proyecto se pueden dar contratiempos de cualquier aspecto, por esto es importante aprovechar el tiempo, buscando soluciones creativas a los problemas.
- Es importante conocer a los músicos para poder crear un ambiente adecuado para ellos, como ejemplo, en la grabación de la batería y bajo hubo bastantes ayudantes en el estudio, pero por la personalidad del baterista y bajista, esto no fue un problema, pero si hubiera habido mucha gente en la grabación del vocalista hubiera sido diferente, por esto en esta grabación solo estuvieron dos personas por lo que él se sintió confiado y más seguro para poder dejar salir toda su energía y potencial.
- Se logró tener muy buenas tomas de cada instrumento, tanto en interpretación, energía y fuerza, como en sonoridad, los micrófonos escogidos dieron un muy buen resultado y las combinaciones de microfonía para cada instrumento se complementaron mucho.

5.2.3. Postproducción:

- La postproducción se facilitó mucho ya que se tuvo una buena sonoridad desde la producción.

- En la postproducción se intentó usar las mejores tomas de cada instrumento y solo en casos extremos cambiar partes por las de otras tomas, con esto se pudo mantener una misma energía e intención a lo largo de toda la canción.
- Tener unos monitores de buena calidad es algo esencial para la postproducción, así se puede oír cada detalle y tener mucha más calidad de tonos.
- Se dio bastante movimiento a la canción, y se pudieron incluir sensaciones y texturas diferentes por las grabaciones realizadas, buscando ir acorde al concepto.
- El arte del disco fue un complemento perfecto para esta producción, ayudó mucho en la construcción del concepto y es algo muy diferente, por su diseño especial, que hace mucho más interesante al sencillo.

5.3. Recomendaciones:

- Se recomienda tener un trabajo organizado, en el caso de este proyecto se perdió un poco la organización al momento de terminar las clases en la universidad, por lo que se aconseja tener presente la organización en todo momento y dar importancia al avance del trabajo.
- Hay grabaciones que no siempre van a funcionar, es bueno estar abierto a desechar algo que no funciona.
- Cuando no se tiene experiencia en estudio es bueno tener compañeros que te puedan ayudar y aconsejar.
- Se recomienda probar la sonoridad con distintos micrófonos, no siempre se tendrá tiempo para hacerlo, pero al menos en la voz es algo esencial.

Se cree que por que un micrófono es caro y de buena calidad va a ser lo mejor para una voz determinada, pero esto no siempre es así.

- Es importante estar abierto a críticas y recomendaciones que pueden ayudar a mejorar el trabajo y también estar dispuesto a volver a comenzar.

- Hay que recordar que cada detalle por mínimo que sea es importante y define como será el producto final.

Referencias:

- AKG. (s.f.). *C414 XLS REFERENCE MULTIPATTERN CONDENSER MICROPHONE*. Recuperado el 10 de febrero del 2013 de <http://www.ake.com/C414+XLS-788.html?pid=1024&techspecs>
- AKG. (s.f.). *C414 XII REFERENCE MULTIPATTERN CONDENSER MICROPHONE*. Recuperado el 10 de febrero del 2013 de <http://www.ake.com/C414+XLII-788.html?pid=1023&techspecs>
- AKG. (s.f.). *C414 XLII REFERENCE MULTIPATTERN CONDENSER MICROPHONE*. Recuperado el 13 de enero del 2013 de <http://www.ake.com/C414+XLII-1039.html?pid=1023>
- Electro Acoustic Resource Site. (s.f.). *Close-mic Recording*. Recuperado el 21 de abril del 2013 de <http://www.ears.dmu.ac.uk/spip.php?rubrique412>
- Fitopaez.yaia. (s.f.). *Fito Páez Discografía*. Recuperado el 20 de abril del 2013 de <http://fitopaez.yaia.com/discografia.html>
- García, S. (s.f.). *TIPOS DE MICRÓFONO SEGÚN SU CONSTRUCCIÓN*. Recuperado el 14 de abril del 2013 de <http://www.analfatecnicos.net/pregunta.php?id=35>
- LOUD Technologies Inc. (s.f.). *B A-115 Bass Combo*. Recuperado el 13 de enero del 2013 de <http://www.ampeg.com/products/bassamp/ba115/>
- Manualslib. (s.f.) *Sennheiser Evolution E 901 User Manual*. Recuperado el 10 de febrero del 2013 de <http://www.manualslib.com/manual/150976/Sennheiser-Evolution-E-901.html?page=6#manual>
- Manualslib. (s.f.) *Sennheiser e 914 User Manual*. Recuperado el 3 de marzo del 2013 de <http://www.manualslib.com/manual/150949/Sennheiser-E-914.html?page=8#manual>
- Martínez, M. (2011). *Los instrumentos que componen una banda de Rock 'n Roll*. Recuperado el 11 de mayo del 2013 de <http://suite101.net/article/los-instrumentos-que-componen-una-banda-de-rock-n-roll-a63620>

- Moreira, C. (2011). Apuntes de la materia Fundamentos de Electroacústica tomados por Maria Elisa Ponce. Quito, Ecuador:UDLA.
- Pequeña escuela de cine online. (2005) *Fundamentos de tecnología de audio*. Recuperado el 14 de abril del 2013 de <http://www.escueladecineonline.nucine.com/tecno-audio2.htm>
- Programas didácticos Ibercaja. (2012) *La historia del Rock y del siglo XX*. Recuperado el 18 de mayo del 2013 de http://programasdidacticos.ibercaja.es/documentos_web/documentos/120727-CUADERNO-rock%20POP.pdf
- Rosales, D. (2012). *¡Micrófonos! Parte 1*. Recuperado el 20 de abril del 2013 de <http://produccionmusic.blogspot.com/2012/09/microfonos-parte-1.html>
- Rycote. (2004). *Microphone Data PDF: Sennheiser: e604*. Recuperado el 5 de marzo del 2013 de <http://www.rgjones.co.uk/uploads/prod/e604.pdf>
- Rycote. (2004). *Microphone Data PDF: Sennheiser: MD 421*. Recuperado el 5 de marzo del 2013 de <http://www.monplandescene.com/wp-content/uploads/pdf-micros/Sennheiser/MD421%20II.pdf>
- Sennheiser Electronic Corporation. (2012). *Technical Data and Specification of e 609 silver*. Recuperado el 5 de marzo del 2013 de <http://en-us.sennheiser.com/e-609-silver>
- Shure Distribution. (s.f.). *Stereo Microphone Techniques*. Recuperado el 21 de abril del 2013 de http://www.shure.co.uk/support_download/educational_content/microphones-basics/stereo_microphone_techniques
- Shure Incorporated. (2009). *Product Specifications SM57 Cardioid Dynamic Microphone*. Recuperado el 3 de marzo del 2013 de http://cdn.shure.com/specification_sheet/upload/81/us_pro_sm57_specsheet.pdf
- Shure Incorporated. (2010). *Product Specifications KSM137 End-Address Cardioid Condenser Microphone*. Recuperado el 3 de marzo del 2013 de http://cdn.shure.com/specification_sheet/upload/32/us_pro_ksm137_specsheet.pdf

Shure Incorporated. (s.f.). *Beta 52A Micrófono de Bombo*. Recuperado el 13 de enero del 2013 de <http://es.shure.com/americas/products/microphones/beta/beta-52a-kick-drum-microphone>

Shure Incorporated. (s.f.). *Model BETA 52®A User Guide*. Recuperado el 5 de marzo del 2013 de http://cdn.shure.com/user_guide/upload/673/us_pro_beta52_ug.pdf

Técnico Superior e Grabación y Producción Musical. (2013) *Formato de especificaciones técnicas para TESIS TS Grabación y Producción Musical*. Quito, Ecuador: UDLA.

Uolsinectis. (2011). *La historia del Rock en Español*. Recuperado el 10 de mayo del 2013 de <http://www.uolsinectis.com.ar/especiales/rock/historia.htm>

www.freewebs.com. (s.f.). *Los Más Destacados Artistas del Rock Latino*. Recuperado el 10 de mayo del 2013 de <http://www.freewebs.com/carmanpaco/docs/latinbands.html>

Glosario

Armónicos: Sonido que se produce de forma natural por la vibración de las ondas sonoras y acompaña a uno fundamental.

Automatización: Se refiere al control automático del volumen, panning o cualquier componente de un *plugin*. Se puede escribir cuando se quiere que haya un movimiento y este se reproducirá automáticamente.

Bounce: Se refiere a exportar la mezcla, se convierte de una mezcla con muchos canales a una pista de audio estéreo.

Canal: En una consola de audio y en un software de audio es por donde entra la señal sonora, a cada canal se le asigna una fuente sonora.

Chart: Se refiere a una partitura para guía de los músicos, donde se indica la forma de la canción.

Control room: En un estudio de grabación el *control room* es donde se realiza la mezcla, aquí se encuentra la consola de grabación, computadora, monitores y procesadores análogos.

dB: Abreviatura de Decibel.

Decibel: Unidad de medida de la intensidad sonora, corresponde al logaritmo decimal de la relación entre la intensidad del sonido que se ha de medir y la de otro sonido de referencia.

Emborronar: Hacer algo borroso, que no tenga claridad y limpieza.

Fader: En una consola y en un software de audio el *fader* el regulador de nivel de cada canal.

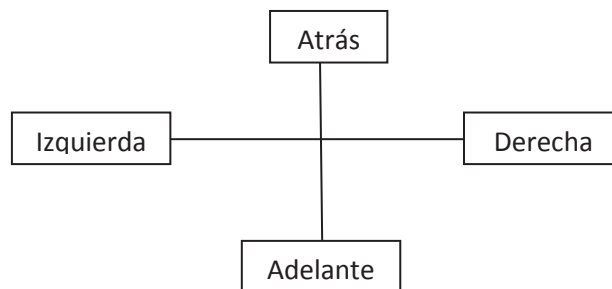
Gobos: Paneles acústicos, sirven para adaptar una sala acústicamente a conveniencia.

Hercio: Unidad de frecuencia, consiste en el movimiento que ejecuta una vibración cada segundo. Cada unidad equivale a un ciclo por segundo.

Hz: Abreviatura de Hercio.

Imagen estéreo: Se refiere a la ubicación del sonido de cada instrumento en el espacio. Esto se logra con:

- Paneo: (izquierda, derecha).
- *Reverb* y niveles: Lo cual determina la profundidad (adelante, atrás).



Impedancia: Relación entre la tensión alterna aplicada a un circuito y la intensidad de la corriente producida. Se mide en ohmios.

Line/Mic: Se refiere a cuando un instrumento es grabado por línea, directamente desde el instrumento con un cable TRS directamente a la interfaz o a una caja directa; o cuando es grabado con micrófono con un cable XLR.

Maqueta: Se refiere a una grabación de la canción sin ser producida, se utiliza como guía.

Mili voltio: Medida de tensión eléctrica que equivale a una milésima (10^{-3}) de voltio.

Motivo: Se refiere a un rasgo característico que se repite en una canción. Tema, melodía reconocible.

mv: Abreviatura de Mili voltio.

Nivel de presión sonora: es una medida logarítmica de presión sonora con respecto a un valor de referencia.

Notación Rítmica: Es un tipo de notación para partituras que indica el ritmo que se debe tocar, ej. negra, corchea. La nota se deja a libre criterio.

Oct.: Abreviatura Octava.

Octava: Sonido que forma la consonancia más sencilla y perfecta con otro, y en la octava alta es producido por un número exactamente doble de vibraciones que este.

Ohmio: Unidad de resistencia eléctrica del Sistema Internacional, equivalente a la resistencia eléctrica que da paso a una corriente de un amperio cuando entre sus extremos existe una diferencia de potencial de un voltio.

Pa: Abreviatura de Pascal.

Pascal: Unidad de presión del Sistema Internacional, equivalente a la presión uniforme que ejerce la fuerza de un newton sobre la superficie plana de un metro cuadrado.

Paneo: Se trata del movimiento izquierda, derecha que se puede dar a un canal.

Plugins: Son herramientas de un software de audio que te permiten modificar una señal.

Riff: Es una frase musical que se repite bastante en una canción.

Sensibilidad: Se refiere a la capacidad de transducción de un micrófono frente a una presión sonora.

Slash Notation: Es un tipo de notación para partituras que indica que el músico puede improvisar bajo la armonía y el compás indicado.

SPL: *Sound Pressure Level* = Nivel de Presión Sonora.

Sound Pressure Level: Es la medición logarítmica del valor promedio de la presión sonora, respecto a un nivel de referencia.

Transiente: Es un sonido de alta amplitud y corta duración que ocurre al comienzo de la forma de onda de una onda sonora.

V: Voltaje.

Ω : Símbolo de Ohmio.

Anexos

Anexo 8.1. Letra de la canción.

Acertijos

Cuál es el símbolo de esta guerra
Si al entrar solo vez una espada
Alrededor de unas voces raras
Solo en el delirio, el eco.

El miedo te muerde la garganta
El mayor enemigo se llama tu alma
Un loco se pasea en la nada
Del mundo.

El viento sopla velas de un barco pirata
Las sirenas allende los mares
Agitando mi alma me llaman
Al infierno donde dejé la calma.

Quién es el que boca abajo espía
Entre manos guarda real enigma
La vida de un nuevo mundo trae
Entre cielo y tierra al oscuro cae.

No doy paz, no doy guerra solo estoy
En la inercia impermanente
Uno, con el diablo somos uno
Un corazón una fuerza una luz.

El fuego va creciendo transformando
Los conceptos, laberintos, palabras
Acertijos, ya nada nos ata porque
No hay nada prohibido.

Anexo 8.2: Chart.

Acertijos

Score Alessandro Vanoni

A m7 A m7

Figura 28. Chart “Acertijos”.

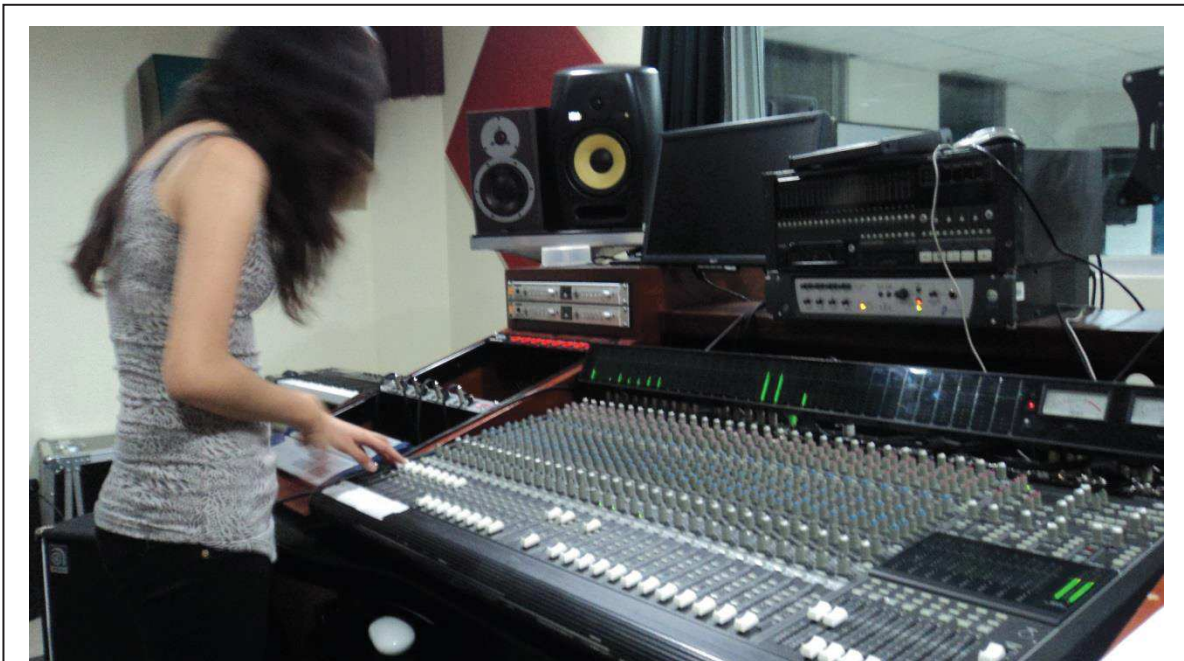
Anexo 8.3: Fotos

Figura 29. María Elisa Ponce probando niveles



Figura 30. María Elisa Ponce acomodando gobos para grabación de voz.

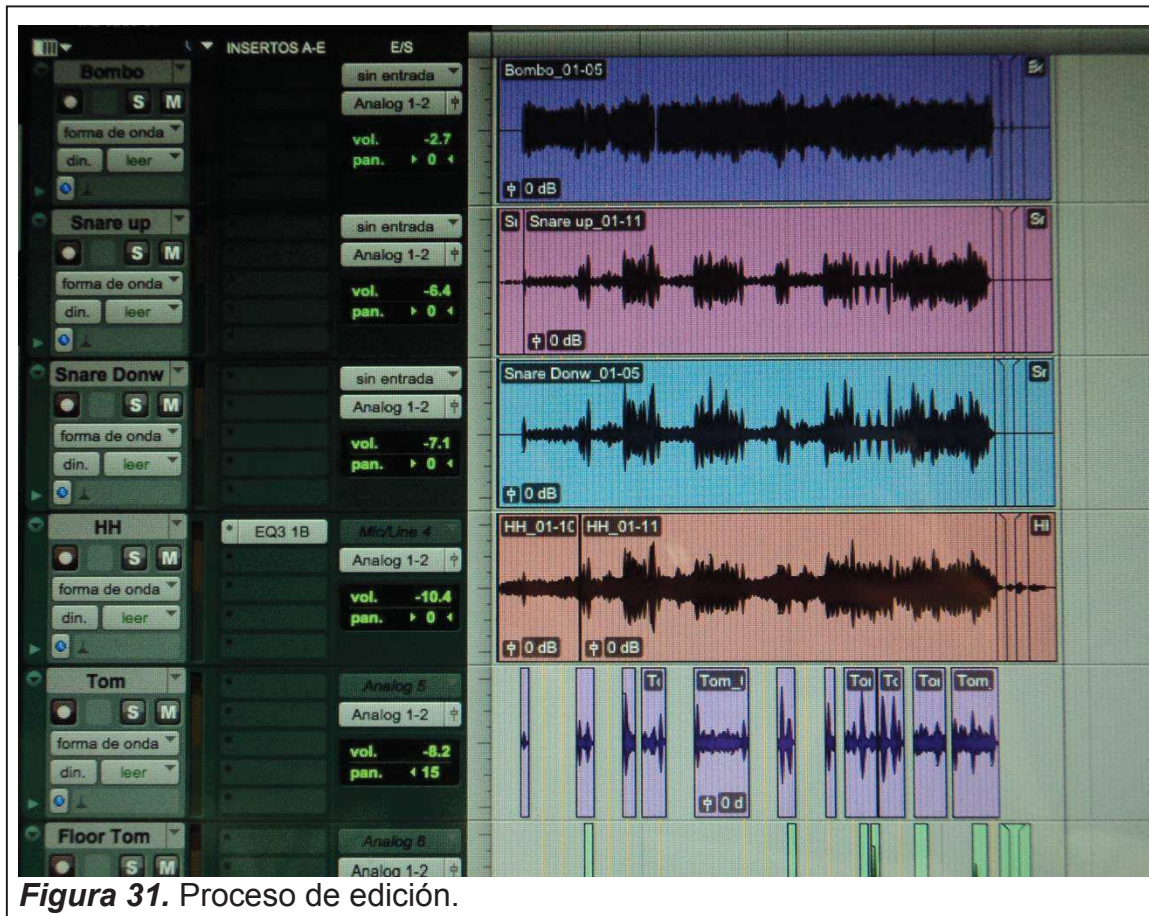


Figura 31. Proceso de edición.