

**Producción Musical De 2 Piezas Del Género Cristiano Católico En Estilo  
Worship**

**Indalecio Millán Cubillos**

**Asesor**

**Henry Acero Ortega**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)**

**Escuela De Ciencias Básicas, Tecnología E Ingeniería - ECBTI**

**Tecnología En Producción De Audio**

**2025**

## Resumen

Este proyecto de grado esta desarrolló con los conocimientos adquiridos en el programa de tecnología en producción de audio y consistió en la producción completa de dos canciones católicas tradicionales, completamente adaptadas al estilo musical worship. El objetivo principal fue aplicar de forma práctica los conocimientos adquiridos durante la formación académica, desarrollando cada una de las etapas del proceso de producción: pre producción, grabación, edición, mezcla y masterización.

Durante el proyecto se realizaron arreglos musicales orientados al estilo worship, conservando la idea principal de los autores en las canciones originales. Se emplearon técnicas de microfonía para voces, guitarras acústicas, eléctricas, bajo, piano y percusión, así como el uso de equipos de grabación interfaces, preamplificadores y software de producción digital (Daw) que nos permitieron una captura precisa del sonido. La mezcla se enfocó en lograr obtener un sonido al estilo worship, utilizando técnicas de grabación, mezcla y masterización que nos lleve a dicho objetivo. Finalmente, en la etapa de masterización se aplicaron técnicas para optimizar el resultado final, asegurando que el producto sea compatibilidad en diferentes plataformas de reproducción.

Este proyecto no solo refleja los conocimientos técnicos alcanzados a lo largo del programa académico, sino que también propone una renovación en la manera de interpretar y grabar canciones dentro del repertorio católico tradicional, utilizando recursos sonoros actuales, con el fin de acercarlo a nuevas generaciones y contextos de adoración actuales.

***Palabras clave:*** Producción de audio, pre producción, grabación, edición, mezcla, compresión, ecualización aditiva, ecualización sustractiva, ecualización dinámica, delay, reverberación y masterización.

### **Abstract**

This degree project was developed with the knowledge acquired in the audio production technology program and consisted of the complete production of two traditional Catholic songs, fully adapted to the worship music style. The main objective was to practically apply the knowledge gained during academic training, developing each stage of the production process: pre-production, recording, editing, mixing, and mastering. During the project, musical arrangements were made oriented to the worship style, maintaining the main idea of the original authors in the songs. Microphone techniques were used for vocals, acoustic and electric guitars, bass, piano, and percussion, as well as recording equipment such as interfaces, preamplifiers, and digital production software (DAW), which allowed for precise sound capture. The mixing focused on achieving a worship-style sound, using Recording, mixing, and mastering techniques that lead us to this objective. Finally, in the mastering stage, techniques were applied to optimize the final result, ensuring that the product is compatible across different playback platforms. This project not only reflects the technical knowledge acquired throughout the academic program, but also proposes a renewal in the way traditional Catholic songs are interpreted and recorded, using contemporary sound resources, in order to bring them closer to new generations and current worship contexts.

**Keywords:** Audio production, pre-production, recording, editing, mixing, compression, additive equalization, subtractive equalization, dynamic equalization, delay, reverb, and mastering.

## Contenido

Resumen .....	2
Abstract.....	4
Tabla .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Introducción.....	14
Justificación.....	16
Planteamiento del problema .....	18
Objetivos.....	20
Objetivo General.....	20
Objetivos Específicos .....	20
Marco conceptual.....	21
Conceptos De Sonido .....	21
Sensibilidad .....	28
Metodología .....	33
Etapa de pre producción.....	33
Composición Y Arreglos .....	33
Pre producción.....	34
Preparación técnica .....	36
Amplificadores.....	38
Equipo de grabación .....	39

Grabación de maquetas.....	40
Grabación.....	41
Grabación de batería .....	42
Grabación de bajo.....	46
Grabación de piano.....	48
Guitarras acústicas.....	49
Guitarras eléctricas .....	49
Grabación de voces.....	51
Edición .....	53
Nota: En los toms se realiza el mismo proceso de edición que en el bombo. ....	55
Cuantización .....	55
Edición de bajo.....	57
Pre mezcla.....	57
Mezcla.....	58
Ecuación sustractiva y dinámica.....	58
Mezcla De Caja.....	61
Compresión Paralela.....	62
Ecuación.....	65
Mezcla de toms.....	65
Tom 1.....	65

Compresión.....	66
Tom 2.....	67
Compresión.....	68
Ecuación ..... 69	69
Overheads.....	69
Mezcla .....	69
MEZCLA DE BAJO .....	71
Bajo sm57 .....	71
Shure Beta 52.....	72
Mezcla del piano.....	73
Ecuación .....	73
Mezcla del pad.....	74
Pad .....	74
Mezcla guitarra folk .....	76
Guitarra folk.....	76
Guitarra eléctrica líder.....	77
Compresión.....	78
Ecuación .....	78
Guitarra eléctrica rítmica.....	79
Ecuación.....	79

Compresión.....	79
Mezcla de voces.....	80
Mezcla voz principal.....	80
Ecuación sustractiva y dinámica.....	82
Pro-ds.....	82
Masterización .....	83
Compresión 2.....	84
Compresión 3.....	85
Ecuación .....	85
Ozone 8.....	86
Ecuación dinámica.....	86
Maximizer .....	87
Resultados finales.....	88
Cumplimiento de los objetivos.....	88
Productos finales obtenidos .....	89
Tu cordero canción original del autor.....	89
Tu cordero master final .....	89
Maqueta ten piedad .....	90
Ten piedad master final .....	90
Conclusión.....	91

Referencias ..... 92

## Tabla figuras

<b>FIG 1.</b> PREPRODUCCIÓN.....	34
<b>FIG 2.</b> PREPRODUCCIÓN.....	34
<b>FIG 3.</b> FIGURA PRE PRODUCCION .....	35
<b>FIG 4.</b> PRE PRODUCCIÓN .....	35
<b>FIG 5.</b> PREPARACIÓN TÉCNICA .....	36
<b>FIG 6.</b> PREPARACIÓN TÉCNICA .....	36
<b>FIG 7.</b> PREPARACIÓN TÉCNICA .....	37
<b>FIG. 8.</b> PREPARACIÓN TÉCNICA .....	37
<b>FIG 9.</b> <i>PREPARACIÓN TÉCNICA</i> .....	37
<b>FIG 10.</b> <i>AMPLIFICADORES</i> .....	38
<b>FIG 11.</b> AMPLIFICADORES .....	38
<b>FIG 12.</b> INTERFAZ DE AUDIO M-AUDIO R8.....	39
<b>FIG 13.</b> <i>PREAMPLIFICADOR PRESONUS V2</i> .....	39
<b>FIG 14.</b> <i>DAW CUBASE PRO 10</i> .....	39
<b>FIG 15.</b> <i>GRABACIÓN DE GUITARRAS</i> .....	40
<b>FIG 16.</b> <i>GRABACIÓN DE MAQUETA</i> .....	40
<b>FIG 17.</b> <i>FLUJO DE SEÑAL</i> .....	41
<b>FIG 18.</b> <i>GRABACIÓN DE BATERÍAS</i> .....	42
<b>FIG 19.</b> GRABACIÓN DE BATERÍAS.....	43
<b>FIG 20,</b> <i>GRABACIÓN DE BATERÍAS</i> .....	43
<b>FIG 21.</b> GRABACIÓN DE BATERÍAS.....	44
<b>FIG 22.</b> <i>GRABACIÓN DE BATERÍAS</i> .....	44
<b>FIG 23.</b> GRABACIÓN DE BATERÍAS.....	45
<b>FIG 24.</b> GRABACIÓN DE BATERÍAS.....	45
<b>FIG 25.</b> GRABACIÓN BATERÍAS.....	46

<b>FIG 26.</b> GRABACIÓN BAJO .....	46
<b>FIG 27.</b> GRABACIÓN DE BAJO .....	47
<b>FIG 28.</b> <i>GRABACIÓN DE BAJO</i> .....	47
<b>FIG 29.</b> <i>GRABACIÓN DE PIANO</i> .....	48
<b>FIG 30.</b> GRABACIÓN DE PIANO .....	48
<b>FIG. 31.</b> <i>GRABACIÓN DE GUITARRA ACÚSTICA</i> .....	49
<b>FIG 32.</b> <i>GRABACIÓN DE GUITARRAS ELÉCTRICAS</i> .....	50
<b>FIG 33.</b> <i>GRABACIÓN DE GUITARRAS ELÉCTRICAS</i> .....	50
<b>FIG 34.</b> <i>GRABACIÓN DE GUITARRAS ELÉCTRICAS</i> .....	51
<b>FIG 35.</b> <i>GRABACIÓN DE VOCES</i> .....	52
<b>FIG 36.</b> <i>GRABACIÓN DE VOCES</i> .....	52
<b>FIG 37.</b> GRABACIÓN DE VOCES.....	53
<b>FIG 38.</b> GRABACIÓN DE VOCES.....	53
<b>FIG 39.</b> EDICIÓN DE BATERÍA .....	54
<b>FIG 40.</b> <i>PROCESO DE EDICIÓN BATERÍA</i> .....	55
<b>FIG 41.</b> PROCESO DE EDICIÓN BATERÍAFIG.41 .....	55
<b>FIG 42.</b> <i>CUANTIZACIÓN DE BATERÍA</i> .....	56
<b>FIG 43.</b> EDICIÓN DE BAJO .....	57
<b>FIG 44.</b> <i>MEZCLA DE BATERÍA</i> .....	59
<b>FIG 45.</b> MEZCLA DE BATERÍA .....	59
<b>FIG 46 .</b> <i>MEZCLA DE BATERÍA</i> .....	60
<b>FIG 47.</b> MEZCLA DE BATERÍA .....	60
<b>FIG 48.</b> MEZCLA DE BATERÍA .....	61
<b>FIG 49.</b> MEZCLA DE BATERÍA .....	61
<b>FIG 50.</b> MEZCLA DE BATERÍA .....	62
<b>FIG 51.</b> MEZCLA DE BATERÍA .....	63

<b>FIG 52.</b> MEZCLA DE BATERÍA .....	63
<b>FIG 53.</b> MEZCLA DE BATERÍA .....	64
<b>FIG 54.</b> MEZCLA DE BATERÍA .....	64
<b>FIG 55.</b> MEZCLA DE BATERÍA .....	65
<b>FIG 56.</b> <i>MEZCLA DE BATERÍA. TOM1</i> .....	65
<b>FIG 57.</b> MEZCLA DE BATERÍA. TOM 1 .....	66
<b>FIG 58.</b> MEZCLA DE BATERÍA- COMPRESIÓN DE TOMS .....	66
<b>FIG 59.</b> MEZCLA DE BATERÍA- ECUALIZACIÓN FINAL .....	67
<b>FIG 60.</b> MEZCLA DE BATERÍA – TOM 2.....	67
<b>FIG 61.</b> MEZCLA DE BATERÍA – ECUALIZACIÓN DINÁMICA TOM 2 .....	68
<b>FIG 62.</b> MEZCLA DE BATERÍA -COMPRESIÓN TOM 2.....	68
<b>FIG 63.</b> MEZCLA DE BATERÍA _ ECUALIZACIÓN FINAL.....	69
<b>FIG 64.</b> MEZCLA DE BATERÍA OVERHEADS.....	69
<b>FIG 65.</b> MEZCLA DE BATERÍA - COMPRESIÓN OVERHEADS .....	70
<b>FIG 66.</b> MEZCLA DE BATERÍA - ECUALIZACIÓN OVERHEADS .....	70
<b>FIG 67.</b> MEZCLA DE BAJO CON SM57 .....	71
<b>FIG 68.</b> MEZCLA DE BAJO SM57 .....	71
<b>FIG 69</b> MEZCLA DE BAJO CON BETA52 .....	72
<b>FIG 70.</b> <i>MEZCLA DE BAJO</i> .....	72
<b>FIG 71.</b> <i>MEZCLA DE BAJO RBASS</i> .....	73
<b>FIG 72.</b> MEZCLA DE PIANO - ECUALIZACIÓN .....	73
<b>FIG 73.</b> MEZCLA DE PIANO - COMPRESIÓN.....	74
<b>FIG 74.</b> MEZCLA DE PIANO .....	74
<b>FIG 75.</b> MEZCLA DE PIANO -PAD .....	74
<b>FIG 76.</b> MEZCLA DE PIANO .....	75
<b>FIG 77.</b> MEZCLA DE PIANO -CORTE DE BAJOS .....	75

<b>FIG 78. MEZCLA DE GUITARRA ACÚSTICA - FOLK</b> .....	76
<b>FIG 79. MEZCLA DE GUITARRA ACÚSTICA</b> .....	76
<b>FIG 80. MEZCLA DE GUITARRA ACÚSTICA</b> .....	76
<b>FIG 81. MEZCLA DE GUITARRA ACÚSTICA</b> .....	77
<b>FIG 82. MEZCLA DE GUITARRA ELÉCTRICA LÍDER</b> .....	77
<b>FIG 83. MEZCLA DE GUITARRA ELÉCTRICA LÍDER</b> .....	78
<b>FIG 84. MEZCLA DE GUITARRA ELÉCTRICA LÍDER</b> .....	78
<b>FIG 85. MEZCLA DE GUITARRA ELÉCTRICA</b> .....	79
<b>FIG 86. MEZCLA DE GUITARRA ELÉCTRICA</b> .....	79
<b>FIG 87. MEZCLA DE VOCES</b> .....	80
<b>FIG 88. MEZCLA DE VOZ PRINCIPAL</b> .....	80
<b>FIG 89. MEZCLA DE VOCES</b> .....	81
<b>FIG 90. MEZCLA DE VOCES</b> .....	81
<b>FIG 91. MEZCLA DE VOCES</b> .....	82
<b>FIG 92. MEZCLA DE VOCES</b> .....	82
<b>FIG 93. MASTERING</b> .....	83
<b>FIG 94. MASTERING</b> .....	83
<b>FIG 95. MASTERING</b> .....	84
<b>FIG 96. MASTERING</b> .....	85
<b>FIG 97. MASTERING</b> .....	85
<b>FIG 98. MASTERING</b> .....	86
<b>FIG 99. MASTERING</b> .....	86
<b>FIG 100. MASTERING</b> .....	87
<b>FIG 101. MASTERING</b> .....	87

## **Introducción**

La producción de audio, como trabajo técnico y artístico, ha evolucionado considerablemente en los últimos años integrando nuevas tecnologías, metodologías y estilos que han transformado la manera en que se produce y se distribuye la música. En este contexto, la formación académica en producción de audio aborda los fundamentos técnicos del sonido, y promueve la capacidad de adaptación a las tendencias actuales, la comprensión de los géneros musicales y la aplicación creativa del conocimiento en proyectos profesionales.

Este proyecto de grado surge como resultado del proceso académico desarrollado a lo largo del programa de tecnología en producción de audio, y tiene como fin principal la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en cada etapa del proceso de una producción de audio: pre producción, grabación, mezcla y masterización. Para ello se llevó a cabo la producción completa de dos composiciones católicas en formato tradicional, adaptándolas al estilo worship, un género que ha ganado buen posicionamiento dentro de la música sacra por su enfoque moderno, emotivo y congregacional.

Uno de los pilares de este proyecto fue la reflexión de los cambios de gustos musicales dentro de la congregación y sobre todo la necesidad de modernizar el repertorio católico tradicional sin perder su esencia espiritual y sacramental. La adaptación de estos cantos al estilo worship busca generar una mayor empatía y acercamiento a las nuevas generaciones, utilizando lenguajes sonoros actuales y recursos técnicos que permitan una mejor experiencia auditiva más emotiva y profesional.

Durante el desarrollo de este proyecto de grado, se aplicaron conocimientos técnicos que nos permitieron poder realizar una selección de equipos con los que se van a trabajar en la grabación, técnicas de micrófono, tratamiento acústico, técnicas diferentes de mezcla y procesos de masterización, con el objetivo de obtener un producto final de calidad profesional que cumpla con los estándares del mercado musical. también, se exploraron aspectos musicales como arreglos, estructuras armónicas, técnicas de ejecución e interpretación instrumental y vocal, procurando mantener la idea principal del autor de las obras originales.

Este trabajo presenta, por tanto, una síntesis entre formación académica y visión artística, y plantea una propuesta concreta para la renovación sonora de la música católica tradicional a través del uso consiente y creativo de la tecnología en la producción de audio.

## **Justificación**

La música es un vehículo poderoso para la expresión de la fe y la conexión espiritual; en la actualidad, las generaciones más jóvenes buscan experiencias de adoración que sea relevantes y significativas en su vida cotidiana, la modernización de la música litúrgica y sacra tradicional católica hacia el estilo Worship responde a la necesidad de revitalizar el acompañamiento musical en las celebraciones litúrgicas y otros espacios de encuentro de la comunidad.

Este enfoque permite que las letras litúrgicas de cantos tradicionales como antífonas, aclamaciones, salmos, prefacios, cantico penitencial, cántico del santo y rito de la paz o cordero suene con un contexto contemporáneo utilizando arreglos musicales que incorpore elementos de pop, rock y otros géneros que son familiares para la audiencia moderna. Al hacerlo, no solo se preserva la riqueza del patrimonio musical católico, sino que también se facilita una experiencia de adoración más accesible y emotiva para los jóvenes y nuevos fieles.

Además, este proyecto fomenta una mayor participación de la comunidad, invitándolos a ser parte activa en la adoración y creando un espacio donde la música se convierte en un puente que une a las personas con su espiritualidad y con la demás comunidad, compartiendo la vida litúrgica de la iglesia con un enfoque más moderno y atractivo.

Este proyecto de producción musical en el ámbito de la música litúrgica católica propone una renovación sonora que trasciende el enfoque tradicional, incorporando elementos contemporáneos que permiten la creación de nuevas atmósferas mediante procesos actuales de grabación, mezcla y masterización. A través de la implementación

de estándares y técnicas propias de la industria moderna de la producción musical, se busca actualizar la sonoridad de la música católica tradicional, generando así un impacto positivo en la experiencia litúrgica. Este enfoque no solo enriquece el acompañamiento musical durante la Eucaristía, sino que también favorece una conexión emocional más profunda entre los fieles y la celebración.

### **Planteamiento del problema**

En la parroquia apóstol San Mateo de la diócesis de Soacha, nace la iniciativa de elaborar un proyecto musical de 2 canciones de genero cristiano católico como respuesta a las necesidades que hay en el ámbito de la música religiosa, donde los músicos empíricos desempeñan un papel fundamental en la interpretación de cantos litúrgicos, exclamaciones y cantos de compositores de este género en diferentes asambleas comunitarias. Sin embargo, este grupo de músicos enfrentan diversas dificultades al momento de componer diseñar o adaptar versiones de canciones. Una de las principales problemáticas radica en la falta de formación académica, lo que puede limitar su comprensión de elementos esenciales de la música como la técnica de ejecución instrumental, la armonía, la estructura y sucesión de acordes.

Los músicos empíricos suelen depender exclusivamente de su intuición o experiencia práctica, lo cual, aunque valioso, puede llevar a limitaciones creativas para innovar en las composiciones o arreglos de canciones antiguas como las de la música católica. Esto es especialmente crítico cuando se trata de respetar los lineamientos litúrgicos de la iglesia católica, que exigen composiciones que sean doctrinalmente correctas y que fomenten un adecuado acercamiento a la fe.

La finalidad de este proyecto es reconocer los elementos más sobresalientes en la producción del Worship e integrarlos al proceso de producción de 3 canciones católicas con la finalidad de modernizar las ejecuciones musicales en la iglesia católica, debido a que cada vez estas suenan más viejas y poco interesantes para los feligreses.

Considerando lo mencionado hasta este punto; se plantea la siguiente pregunta problema

¿Cómo realizar una producción musical de 2 piezas correspondiente al género cristiano católico que permita obtener un sonido diferente al tradicional en estilo Worship de la iglesia apóstol San Mateo del municipio de Soacha?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Realizar la producción musical de un EP compuesto por dos piezas de música católica, litúrgica y sacra tradicional adaptadas al estilo Worship contemporáneo, incorporando elementos y técnicas actuales de grabación mezcla y masterización en la producción audio, con el fin de crear una nueva experiencia que resuene con las generaciones actuales, respetando los lineamientos litúrgicos de la iglesia.

### **Objetivos Específicos**

Estructurar y establecer un plan de trabajo y uso de recursos humanos, técnicos, fiscales y tecnológicos que permitirán iniciar el desarrollo de la producción musical.

Desarrollar las técnicas de grabación y ejecución dentro de la producción de audio para los grupos musicales que intervienen en la producción del género Worship.

Aplicar la edición mezcla y masterización del material de audio para la entrega de los archivos de audio en los archivos requeridos.

Encontrar las características fundamentales del género Worship e involucrar dichas técnicas en la producción musical de 3 temas musicales.

## Marco conceptual

### Conceptos De Sonido

Es importante que se conozcan algunos conceptos importantes para el proceso de producción de audio.

Sonido: El sonido se puede definir de formas muy diversas. De todas ellas, las más habituales son las siguientes:

- Vibración mecánica que se propaga a través de un medio material elástico y denso (habitualmente el aire), y que es capaz de producir una sensación auditiva. De dicha definición se desprende que, a diferencia de la luz, el sonido no se propaga a través del vacío y, además, se asocia con el concepto de estímulo físico.
- Sensación auditiva producida por una vibración de carácter mecánico que se propaga a través de un medio elástico y denso. Carrión Isbert, A. (2015 p27).

Audio: el Audio es la analogía del sonido: es una señal eléctrica similar al fenómeno sonoro capturado. Sin embargo, para poder representar eléctricamente un sonido, es necesario realizar una transducción electroacústica, es decir, convertir ese sonido en electricidad; la transducción en términos generales, es la conversión de un tipo de energía en otro, en el caso del Audio, se habla de la conversión de energía sonora a energía eléctrica, y para que esto suceda se requiere de un transductor que generalmente es un micrófono. Ahora bien, la energía sonora que se transforma en energía eléctrica necesita un medio de transporte para viajar a su destino (por ejemplo, de un micrófono a una consola o de una consola hacia un altoparlante), a este medio se le denomina conductor. Montañez, L. y Cabrera J. (2014). Osorio (2015).

Producción Musical: Es un conjunto de actividades organizadas perteneciente al mundo de las ciencias y de las artes que se realizan alternativa o simultáneamente por un productor

musical, bajo ciertas circunstancias con un fin determinado.

En la producción de un disco musical el proceso técnico está integrado por tres etapas actualmente bien definidas pre-producción, producción en estudio y post-producción. El productor musical define la visión sonora el estilo y el enfoque musical y colabora con los arreglos musicales y estructurales dentro de los temas, también determina los recursos técnicos y humanos necesarios Balcárcel, G. E. (2012 P15 P12).

El Productor: El productor debe hacer que la gente se sienta a gusto, pero además debe ser capaz de lograr que el proceso creativo supere sus propias expectativas. Un buen productor llega al punto en el cual literalmente puede guiar a la banda en el proceso creativo e inclusive perfeccionar su estilo.

Albano, D. (2019 P3).

Pre Producción: Como su nombre lo sugiere, precede a la etapa de producción o grabación en el estudio. Consiste básicamente en la preparación del material a grabar. Balcárcel, G. E. (2012 P12).

Producción: Consiste en la grabación y mezcla del material en el estudio de grabación. Es quizás la etapa más crítica de la producción, sobre todo en la fase de grabación, en la cual el productor deberá decidir con rapidez las tomas definitivas, las frases más logradas e incluso, mantener el clima apropiado para que los músicos se desempeñen lo mejor posible. Balcárcel, G. E. (2012 P15).

Grabación Analógica: En un sistema analógico, se suele grabar magnéticamente en una cinta de audio. Las señales eléctricas se pasan por una grabadora, que no es otra cosa que una bobina o enrollamiento de alambre que actúa como un pequeño electroimán. Al aumentar y disminuir la corriente eléctrica, también lo hace el campo magnético del electroimán. Cerca de

este imancito variable, se hace pasar a velocidad constante una cinta con partículas magnéticas. Si las propiedades magnéticas de este material son adecuadas, el electroimán va a magnetizar las partículas de forma proporcional al campo. Entonces la magnetización es una copia de las variaciones de corriente, y una copia por lo tanto del sonido. Para reproducir el sonido, se pasa la cinta a la velocidad original, frente a una segunda bobina pequeña. Debido a que variaciones de campo magnético en el tiempo producen corriente en una bobina, al pasar las partículas magnetizadas de la cinta, generan un pequeño voltaje en la bobina, que se puede amplificar con un amplificador. Luzuriaga, J. (2007 p72).

**Grabación Digital:** Para grabar o reproducir un sonido en forma digital se convierten las señales de audio digital a un código binario, y se usa actualmente en toda la etapa de captar, amplificar y reproducir el sonido.

La diferencia está en cómo almacena la información electrónica obtenida.

La señal eléctrica, en este caso, se transforma en números, usando lo que se llama un convertidor analógico digital, que es un circuito electrónico que transforma el voltaje en su entrada en un número proporcional a ese voltaje.

Los números se guardan en memoria de alguna manera, y luego se leen y se usa el sistema contrario, es decir un conversor digital-analógico, que saca un voltaje en la salida proporcional al número de su entrada. Luzuriaga, J. (2007 p73).

**Edición:** La edición es una parte muy laboriosa y a veces muy criticada, ya que da un carácter falso de perfección al producto, sin embargo, gracias a las herramientas que existen hoy en día, el hecho de realizar una buena edición nos permite tener un producto de calidad. Siendo más concreto en esta fase de la producción se trata de arreglar, el ruido de fondo, los artefactos, desajustes en tiempo y tono, así como la realización de las cuantizaciones en baterías y las

comprobaciones de fase de los instrumentos que estén en estéreo, como las baterías, los pianos, entre otros, también cuando se doblan las guitarras y sobre todo si no se realiza mediante la grabación de dos tomas iguales, ya que siempre serán diferentes, sino cuando se ha grabado una y se realiza un duplicado con un posterior delay o efecto temporal, o truncamiento de partes, en donde se debe de comprobar pues es más factible que pueda ocurrir y en consecuencia se realice cancelación. Para comprobar esto se pone en el master un Plug In como el Phase Scope, un osciloscopio que te muestra la imagen estéreo e incluye un medidor de fase, siendo -1 desfase completo y cancelación, +1 perfectamente en fase y 0 desfase de 90 grados, así pues, en un rango de 0.5 a +1 se tendrá un estéreo de calidad. García, G. J. (2019 P59).

Mezcla: esta etapa consiste en lograr el balance final de niveles, panoramas, cantidad y tipo de efectos para cada uno de los tracks grabados. Es una etapa tan importante como la grabación misma y merece una especial atención por parte del productor, ya que es la última oportunidad de cambiar o arreglar defectos de cada canal en forma aislada. Una vez mezclados los tracks en la cinta master es imposible modificar uno de ellos en particular. La mezcla puede mejorar o empeorar la grabación, por más que ésta se haya desarrollado de manera impecable. Balcárcel, G. E. (2012 P17).

Ecualización: Una vez que hemos ingresado la señal a la consola, lo primero que haremos será ecualizarla. Es decir, nivelaremos las descompensaciones que pudieran tener algunas frecuencias para conseguir la mejor respuesta posible. El ecualizador en realidad lo que hace es dividir a la señal en varias partes y controlar el volumen por separado. Así podremos darles un volumen a los agudos, otro a los graves, otro a los medios graves y otro a los medios agudos. Birlis, A. (2010 P103).

Reverberación: Estos procesadores simulan artificialmente las múltiples reflexiones del

sonido en una sala o ambiente cerrado. En estas circunstancias el sonido original se escucha superpuesto a las reflexiones. Se pueden distinguir tres etapas perfectamente definidas. El sonido directo que llega primero, las primeras reflexiones que aparecen un cierto tiempo después y con menos intensidad, y por último el cuerpo de la reverberación que es algo así como una gran masa rebotes que van perdiendo intensidad paulatinamente. Birlis, A. (2010 P121).

Posproducción: También llamada "Mastering", ésta es la etapa final en la producción discográfica. Aquí, se pulen los últimos detalles antes de llevar el master a duplicar. Se realiza con procesadores y/o programas especialmente diseñados para el tratamiento de audio. Es muy importante, aunque no imprescindible en aquellos casos en los que la grabación y mezcla se han desarrollado en forma impecable. Existen estudios especializados con instrumental de alta calidad y salas acústicamente tratadas para que la audición esté lo menos viciada posible de ecos, interferencias y otros. Normalmente es en estos estudios especializados donde se realiza la tarea final de la post producción. Balcárcel, G. E. (2012 P19).

Mastering: El Mastering es una sesión simple donde se introduce la pista estéreo con la mezcla final, esta se enviará a un canal pre master mediante el bus\_master. Se realiza dos versiones que se diferencian entre sí por la longitud de la canción, así se obtendrá el 'Radio Edit.' que es la más corta, 'LP versión' con una longitud un poco más larga y finalmente 'Extended mix'. En consecuencia, cada una de estas versiones tiene una masterización diferente, si bien la cadena es la misma se modifica algunos de los valores de algunos procesos en concreto, teniendo en cuenta diversos factores y contextos. La necesidad de reducir dinámicas en entornos de radio, la tendencia comercial actual y la forma antigua de trabajo donde se respetan las dinámicas. Así pues, se realiza un master muy relajado para la versión 'Extended mix' que al ser la más larga es la que puede provocar más cansancio al escucharla si además los niveles están

muy altos. García, G. J. (2019 P62).

Acústica: La acústica es de los aspectos más importantes a tener en cuenta a la hora de poder obtener una buena calidad e una grabación. Esta nos puede dar una calidad y una característica única en el sonido para poder desmarcarse hoy en día del resto de grabaciones realizadas en otros estudios, obteniendo así un sello distintivo tímbrico, ya que en la actualidad suele grabarse en salas sin acústica debidamente tratada, utilizando mucho equipo similar y unos mismos procesadores simuladores de entornos acústicos.

Zafra, J. (2018 P72).

Home Studio: Gracias al tratamiento digital, el ordenador y la creciente industria del software de audio, hoy en día es muy factible tener un pequeño estudio casero en tu cuarto con el que poder producir todo tipo de música. Para ello solo necesitas tener las partes básicas de un estudio digital. Estos entornos se caracterizan por el uso de una estancia donde se acomodan los elementos del equipo de la mejor manera posible y teniendo en cuenta algún detalle de acústica, se suele disponer de equipo de baja gama y en ocasiones de gama media y de reducidas dimensiones y potencia. Aunque cada vez se tiende a mejorar la calidad de estos estudios debido a la rápida evolución y abaratamiento de los productos, dando lugar a un tercer entorno. García, G. J. (2019 P38).

Claves para Grabar en casa: Si bien es cierto que la distancia entre un estudio de grabación profesional y uno casero puede resultar enorme, eso no impide que podamos obtener grandes resultados si sabemos cómo encarar una grabación en un estudio hogareño. Antes de comenzar, es importante analizar con qué herramientas contamos y de qué manera podemos sacar mayor provecho de las mismas. Podría decirse que la computadora es el cerebro de un

estudio de grabación casero. En lo referido a nuestra estación de trabajo personal, no hay que desesperar si no contamos con la última tecnología o con el mejor equipo existente. Incluso a la hora de invertir en equipamiento para nuestro estudio hogareño, es central tener en claro nuestras necesidades y posibilidades (por ejemplo, no tendrá sentido invertir en un micrófono de 30.000 pesos si tenemos una placa de sonido de 500).

**Paneles:** Hemos resaltado la importancia de contar con una sala de condiciones acústicas óptimas; también en nuestro estudio hogareño podemos mejorar el audio del espacio disponible aplicando paneles acústicos. Resultan bastante económicos, y pueden encontrarse en la web distintos tutoriales para aprender a ubicarlos y optimizar alternativas. Si sólo contamos con espacios reducidos es posible aprovechar rincones o placas que, combinados con frazadas o telas, podrán servirnos para grabar ciertas tomas.

**Micrófonos:** El criterio principal a la hora de elegirlos es pensar en los instrumentos que grabaremos con mayor regularidad. De contar con un presupuesto limitado, es recomendable buscar micrófonos lo más versátiles posible. Sería apropiado focalizar en micrófonos que se ajusten a nuestro estudio de bajo presupuesto y dejar como última opción aquellos que sirven únicamente para instrumentos que exceden nuestro pequeño estudio.

Podemos encontrar micrófonos de condensador que tienen características definidas de diseño que aportan para obtener una mejor captura de la fuente es tipo de micrófonos son muy utilizados para voces, guitarras acústicas y también en amplificadores de guitarra eléctrica entre esas características podemos encontrar las siguientes:

#### Respuesta en frecuencia

- ✓ Suele estar en el rango de **20 Hz a 20 kHz**, cubriendo todo el espectro audible.

✓ Esto permite capturar desde graves profundos hasta agudos brillantes, ideal para voces e instrumentos acústicos.

#### Patrón polar

✓ Cardiode (más común): captura principalmente el sonido frontal, rechazando el sonido posterior.

✓ También existen patrones **omnidireccionales, bidireccionales (en forma de 8) y conmutables**, útiles para diferentes escenarios (diálogo, coros, ambientes).

#### Sensibilidad

✓ Alta sensibilidad, normalmente entre **-30 dBV/Pa y -40 dBV/Pa**, lo que permite captar sonidos sutiles con gran detalle.

✓ Ideal para estudios, pero puede captar ruidos no deseados si el entorno no está bien tratado acústicamente.

#### Nivel de presión sonora

✓ Indica el volumen máximo que puede manejar sin distorsión, comúnmente entre **120 y 140 dB SPL**.

✓ Permite grabar fuentes fuertes como baterías o amplificadores de guitarra sin saturación (si se usa adecuadamente).

También encontramos micrófonos dinámicos que tienen otras características para trabajar como las siguientes

Los micrófonos dinámicos tienen menos sensibilidad que los de condensador.

#### Respuesta en frecuencia

✓ Típicamente entre **50 Hz y 15 kHz**, aunque varía según el modelo.

- ✓ Menos extendida que en un condensador, pero suficiente para captar voces e instrumentos con cuerpo.

- ✓ Muchos modelos tienen una curva de respuesta personalizada para favorecer presencia vocal o atenuar sonidos graves no deseados (efecto de proximidad).

#### Patrón polar

- ✓ Cardiode en la mayoría de los casos (captura lo que está al frente, rechaza lo que está detrás).

- ✓ También hay modelos **supercardioides** o **hipercardioides**, útiles en entornos más ruidosos.

- ✓ Aporta buena **reyección al ruido ambiente y al feedback**, ideal para grabar en salas no tratadas.

#### SPL máximo (nivel de presión)

Puede manejar niveles muy altos de presión sonora (más de **140 dB SPL**), lo que los hace ideales para:

- ✓ Baterías (cajas, bombos)
- ✓ Amplificadores de guitarra
- ✓ Voces muy potentes

Sistema eléctrico y cables de buena calidad: En caso de no poder acceder a buenos pres, sería conveniente contar con una interfaz de audio lo más decente posible. Esta última es fundamental, no sólo por la cantidad de canales que nos permite registrar en simultáneo, sino también por la calidad de sus conversores análogo digitales. Contar con un controlador MIDI puede ser de mucha utilidad: facilita y agiliza sustancialmente nuestra tarea, no sólo para ejecutar instrumentos virtuales o librerías, sino sobre todo a la hora de controlar el software utilizado para

grabar.

Monitores: Recordemos que son el punto de referencia a la hora de mezclar; en cierta forma son “nuestros oídos”. Es por eso que debemos intentar que sean lo más fieles y planos en cuanto al sonido. Deben servirnos como referencia para poder encarar mezclas que luego sonarán en distintos tipos de formatos y parlantes. Si no contamos con monitores, y estamos obligados a trabajar con parlantes, lo ideal es conocerlos en profundidad. En general, los parlantes hogareños no son fidedignos, tienden a “inflar” algunas frecuencias. En tal caso, es necesario saber dónde ocurre esa distorsión para tener un parámetro de cómo sonará el producto final. Una vez exportado el audio de nuestro estudio casero, recordemos testearlo en la mayor cantidad de equipos de audio posible. Martinelli, L. (2016 P17).

Worship: el Worship no es un género musical es un estilo de música que se ha puesto de moda los últimos 15 años y está diseñada de manera rítmica y emocional para adorar conformada de armonías melancólicas que en su gran mayoría están en modo menor.

Este estilo es sencillo de entender para que músicos con distintos niveles de interpretación gramatical y técnicas de ejecución en el instrumento lo puedan interpretar.

Consta de patrones rítmicos musicales bastante marcados y profundos, también se destaca por tener secuencias y pads de gran profundidad, pianos que solo realizan colchones armónicos, guitarras eléctricas ambientales, baterías con bombos marcados en negra, redoblantes de gran tamaño para logran la profundidad que los caracteriza dentro del estilo, bajo profundo en su gran mayoría de 5 a 6 cuerdas, dos guitarras acústicas y varias secuencias.

Los músicos deben tener buen manejo del metrónomo ya que sus interpretaciones en vivo son con secuencias, estas secuencias son realizadas para darle más emocionalidad a los temas y el feligrés tengan un acercamiento más íntimo a su fe. La mayoría de arreglos y características de

mezcla en el Worship vienen del pop rock.

El instrumento más marcado de este estilo es la batería ya que tiene unas características que se utilizan en todas las congregaciones, su sonido es profundo y las medidas de sus tambores son las siguientes:

Bombo: 22

Redoblante: 14

Tom 1: 12

Tom 2: 16

Platillos de gran tamaño 12, 14 y 16

Características de mezcla Worship: Aunque este estilo de música no tiene reglas absolutas a seguir al momento de mezclar, si tiene ciertas características que debemos tener en cuenta para lograr obtener el sonido Worship.

Lo primero que demos analizar al igual que en toda producción es la batería, y en el género o estilo Worship este instrumento está muy presente no como instrumento principal, pero si aporta mucho en principal el bombo y la tarola.

Podemos decir que el Worship tiene características de mezcla como un pop rock, pero ciertos cambios que lo sacan del género de pop rock y lo ponen en un Worship.

En cuanto a bombo vamos a tener siempre un sonido muy convencional, pero las características principales es que tengan buena profundidad en graves y que este bien comprimido. Se utilizan dos micrófonos en la gran mayoría de grabaciones uno dentro del bombo para capturar la pegada del biter y otro afuera para conseguir el cuerpo completo del bombo.

Con respecto a la tarola en el worship se tiene una tendencia a que suenen muy parecido a las tarolas de los años 70 y 80 en el pop con un sonido profundo.

En los toms también se requiere que sean profundos para esto si no se consigue con los instrumentos en la ecualización se aumentan los graves se disminuye los medios y obtenemos clic aumentando los agudos.

En Overheads agregar un poco de brillo para lograr la presencia de los platillos y una compresión es algo muy similar cuando se mezcla rock o pop.

En la grabación y mezcla del bajo se realiza de la misma manera que cuando se graba para rock o pop agregando un poco de distorsión para lograr más definición. En el género o estilo worship no tiene ninguna característica en particular para funcionar, un bajo bien tocado y bien capturado es suficiente.

La guitarra acústica depende de la intención para relucir en la mezcla o no si estamos hablando de una guitarra en una parte donde solo va con la voz y la secuencia se realiza para que entre a protagonizar, pero en las partes intensas se hace parte de las percusiones menores solo es importante que se escuche su rasgueo para esto se le corta la parte de graves y medios dejando solo los agudos.

Las guitarras eléctricas en su captura y mezcla vamos a encontrar las siguientes características Over drive, reverberación y delays. Son guitarras que si van a estar presentes en la producción con mucho efecto.

Cuando la grabación de una producción Worship es en estudio se le añade mucho efecto para la simulación de que está grabada en vivo en un recinto grande como lo son las iglesias cristianas todo esto por general se aplica en todos los instrumentos incluso algunos productores le añaden efecto al bombo.

El piano realiza un acompañamiento en manera de colchón que permite que la producción suene más llena al igual que las guitarras acústicas el piano no es protagonista a no ser que tenga un momento especial dentro de la producción por tal motivo su ecualización y compresión debe realizarse para que este allí pero que no sobresalga de los elementos principales.

Las voces como en toda producción son la parte principal, en el Worship hay mucha participación vocal en coros que apoyan a la voz principal y cuando no hay muchas voces para grabar se duplican para obtener ese efecto de grandeza.

## **Metodología**

### **Etapas de pre producción**

Como primer paso se realiza una charla con los músicos involucrados en el proyecto para hablar de los requerimientos y las posibilidades de la grabación y así poder definir el sonido que se quiere obtener, teniendo en cuenta las características del estilo Worship.

Estando todos reunidos se establece los parámetros de la grabación donde acordamos los horarios, tiempos y necesidades con respecto a los instrumentos que se utilizarán dentro de la grabación.

### **Composición Y Arreglos**

Los músicos son responsables de tomar las decisiones sobre los arreglos, mientras que el productor le ofrece orientación respecto a la estructura, el formato de grabación y la selección de instrumentos en este caso: batería, bajo, guitarras acústicas y eléctricas, piano y voces. Una de las canciones será composición original de los propios músicos y la segunda canción es una obra

preexistente a la que se le realizaron nuevos arreglos en estilo Worship, con el fin de modernizar su sonido, que originalmente resultaba demasiado tradicional y anticuado.

### **Pre producción**

**Fig 1.**

*Preproducción*



**Nota:** En esta etapa de proyecto los grupos me mostraron los temas a grabar después de analizarlos concretamos como darle ese estilo Worship que es el que estamos Buscando. Todos los temas estaban planteados para un estilo tradicional a los cuales se le propusieron cambios en su armonía y estructura rítmica para poder obtener es estilo Worship.

**Fig 2.**

*preproducción.*



**Nota:** Se realizaron cambios en la estructura rítmica y armónica ya que los temas carecían de una estructura más elaborada que permita cambiar las dinámicas entre las estrofas, coros y puentes obteniendo un mejor manejo del círculo armónico básico que tenía estructurado el compositor.

*Fig 3.*

*Figura Pre produccion*



**Nota:** Se tomaron decisiones con respecto a los arreglos en las voces manteniendo las ideas del compositor con respecto a la participación en los coros de la canción los cuales serán de gran apoyo para la voz principal.

*Fig 4.  
Pre producción*



**Nota:** Los músicos definen quien tocará los instrumentos y en este caso en particular se contará con un guitarrista eléctrico de sesión y un baterista para las 3 canciones a grabar.

## Preparación técnica

Se toma la decisión de grabar con metrónomo ya que los músicos tienen la experiencia del manejo del tiempo y esto es fundamental para obtener una excelente grabación.

Los micrófonos que vamos a utilizar para las grabaciones son dinámicos y de condensador esto es importante para la grabación ya que cada instrumento tiene una característica diferente y no se puede utilizar los mismos micrófonos para todo especialmente en las voces, es importante tener en cuenta las características de los micrófonos para poder sacar provecho de cada uno.

En este caso contamos con los siguientes micrófonos que nos ofrece el estudio:

**Fig 5.**

### *Preparación técnica*



**Nota:** BETA 52 Micrófono muy usado para bombos, instrumentos de baja frecuencia este micrófono se utilizará para grabación de bombo y bajo

**Fig 6.**

### *Preparación técnica*



MXL 67 este micrófono es de condensador de gradiente de presión y gran diafragma, con un patrón polar cardiode fijo. se utilizará para grabación de voces y guitarras eléctricas.

*Fig 7.**Preparación técnica*

**Nota:** SM57 micrófono dinámico capaz de niveles muy altos de presión sonora sin distorsionar excelente para capturar textura y el ataque del parlante de un amplificador de guitarra eléctrica. se utilizará para grabar guitarras eléctricas, bajo y batería.

**Fig. 8.***Preparación técnica*

**Nota:** PG27 micrófono de gran diafragma cardiode este micrófono ofrece un sonido bastante natural se emplea habitualmente para grabar voces guitarras acústicas y en algunos casos para grabar guitarras eléctricas.

**Fig 9.***Preparación técnica*

**Nota:** Kit de micrófonos dinámicos con dos lápices de condensador para la grabación de la batería.

## Amplificadores

Se utilizaron amplificadores, uno para guitarra eléctrica y uno para bajo, estos amplificadores los podemos ver en las siguientes imágenes.

**Fig 10.**

*Amplificadores*



**Nota:** Hartkie HD25 este amplificador es uno de los mejores que podemos encontrar en el mercado para bajo tanto para grabación como para trabajo en vivo, este amplificador tiene un altavoz de 8 pulgadas, pero ofrece un sonido es de alta calidad que permite obtener una muy buena grabación del instrumento.

**Fig 11.**

*Amplificadores*



**Nota:** VOX amplificador de doble parlante con una potencia de 120W, válvula AX7 en la sección de potencia analógica.

## Equipo de grabación

**Fig 12.**

*Interfaz de audio M-AUDIO R8*



**Nota:** Cuenta con 8 entradas XLR y 2 TSR. Es una interfaz muy útil en home Studio que permite tener grabaciones de alta calidad.

**Fig 13.**

*Preamplificador Presonus V2*



**Nota:** Preamplificador de instrumento y voces aporta calidez gracias a la válvula suaviza las frecuencias altas y añade armónicos agradables.

**Fig 14.**

*Daw Cubase pro 10*



**Nota:** Es una estación de trabajo de audio digital desarrollada por Steinberg, reconocida por su robustez, calidad profesional y amplia trayectoria en la industria musical. Lanzada en noviembre de 2018, esta versión trajo importantes mejoras tanto en rendimiento como en herramientas creativas.

## Grabación de maquetas

Una vez definidos los arreglos y la estructura formal de la canción, los músicos optan por registrar una maqueta preliminar utilizando únicamente guitarra y voz, con el objetivo de facilitar el ensayo individual y posteriormente el trabajo conjunto en formato grupal antes de proceder a la grabación profesional en estudio.

El proceso de grabación se inicia con la captura de las pistas de guitarra, seguidas por las tomas vocales. Ambas secciones se graban utilizando referencia de metrónomo, lo cual garantiza una alineación rítmica precisa que servirá como guía sólida para la incorporación posterior de los demás instrumentos durante la producción.

### Fig 15.

#### *Grabación de guitarras*



**Nota:** De base se utilizó una conexión directa por medio de una caja de paso, conectando la salida de la línea de la guitarra a la caja y la salida de la caja de paso por medio de un cable TSR a la interfaz de audio.

### Fig 16.

#### *Grabación de maqueta*

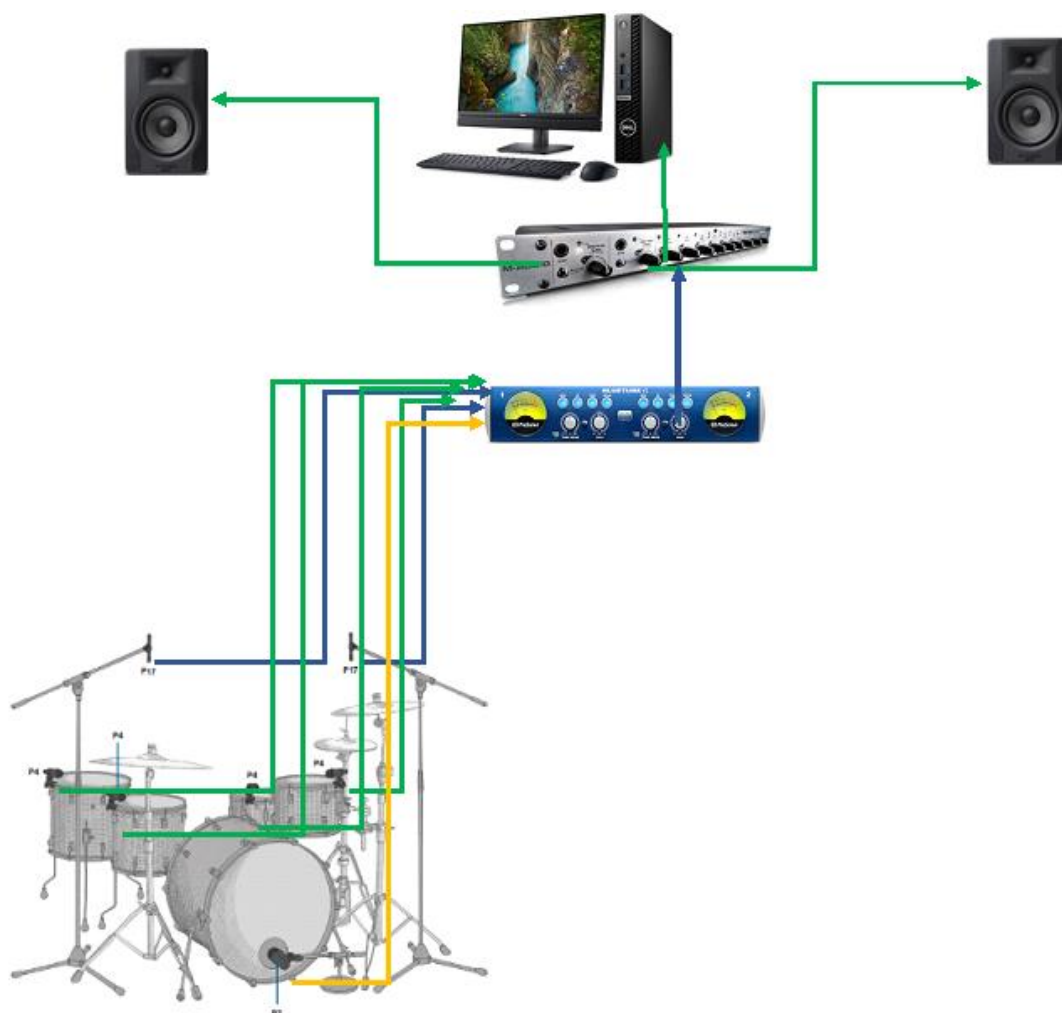


**Nota:** se realiza la grabación de las maquetas con los cantantes principales de los temas para posteriormente realizar la grabación de los instrumentos de la producción.

## Grabación

**Fig 17.**

*Flujo de señal*



Esta etapa de la producción es la más importante, en esta etapa definimos el sonido que queremos adquirir de las fuentes de sonido que en este caso es etilo worship.

Para lograr este objetivo debemos tener en cuenta el sonido natural del instrumento que vamos a grabar sea un instrumento de cuerda o de percusión, la colocación de los micrófonos los manejamos con la técnica de aproximación buscando las frecuencias y el sonido que estamos

buscando para la grabación. este proceso se realiza con todos los instrumentos durante todas las capturas dependiendo de los arreglos y colores que estamos buscando para el proyecto.

El oído es pieza fundamental para poder lograr este objetivo ya que de él depende la calidad de la captura de la fuente, por tal motivo es importante tener en cuenta como suenan los instrumentos en su estado natural con una afinación correcta al instrumento que se está grabando.

Al momento de la captura en el Daw debemos tener en cuenta que la señal no debe saturar en lo posible que no sobre pase los -6 o -5 decibelios con esto logramos obtener una captura limpia sin saturación y tener en cuenta que los cables y líneas de instrumentos estén en perfecto estado para no obtener ruidos que afecten la captura de la fuente.

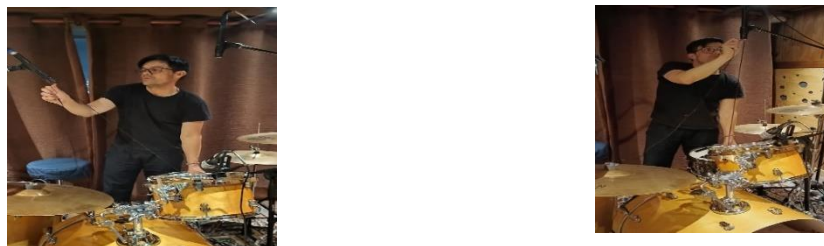
### **Grabación de batería**

**Fig 18.**

*Grabación de baterías*



**Nota:** Se procede a la microfonía del set de batería utilizando un kit de micrófonos multi pista, asignando dos shure SM57 al redoblante, uno en la parte superior y otro en la parte inferior para capturar tanto el ataque como la resonancia del instrumento. Se emplea una técnica de microfonía de acercamiento y se realiza un ajuste posicional fino mediante evaluación auditiva, con el objetivo de encontrar el punto óptimo de captación en términos de tono, presencia y fase, procedimiento que se aplica de manera similar al resto de los elementos del kit.

**Fig 19.***Grabación de baterías*

**Nota:** Overheads los micrófonos utilizados son los PG 81 los cuales se les realiza su respectiva medición para que no tengamos problemas de fase. La técnica que se observa en la figura 18 se llama par espaciado donde se ubican dos micrófonos a una cierta distancia uno del otro apuntando hacia la batería de distintos ángulos para capturar una imagen estéreo amplia y realista. Hay que tener cuidado con esta técnica para no tener problemas de cancelación de fase para evitar este inconveniente se realizan mediciones entre los micrófonos *desde un punto o eje central de la batería que en este caso es el centro del redoblante.*

**Fig 20,***Grabación de baterías*

**Nota:** para microfónica de la caja, se posiciono la capsula del micrófono orientada hacia el centro del parche del redoblante, empleando un sm57 de shure debido a su respuesta adecuada para percusión.

**Fig 21.***Grabación de baterías*

**Nota:** Se llevaron a cabo pruebas de posicionamiento variando la distancia del micrófono, evaluando continuamente la calidad del sonido captado. La configuración óptima se determinó con una elevación 3cm sobre el parche del redoblante. En la grabación del redoblante, en el parche superior encontramos varias técnicas de ubicación para obtener diferentes frecuencias, en el estilo Worship la característica de la caja es de un sonido profundo por tal motivo se ubica el micrófono fuera del eje central de la caja donde encontramos frecuencias graves. también es importante la afinación del instrumento que tenga el sonido que estamos buscando de lo contrario es muy complejo lograr obtener esa profundidad de manera natural.

**Fig 22.***Grabación de baterías*

**Nota:** Se realiza una medición en el entorchado, orientando el micrófono hacia el centro del parche para evaluar auditivamente si se alcanza el timbre buscado. Con base a esta evaluación de manera auditiva, se establece la distancia ideal entre el micrófono y el entorchado del redoblante.

**Fig 23.***Grabación de baterías*

**Nota:** se realizan varias pruebas de sonido para poder definir la posición del micrófono que nos de la frecuencia y el sonido característico del Worship. En el bombo al igual que en todos los instrumentos del set de batería, se realiza una evaluación auditiva para identificar las frecuencias fundamentales que resultan relevantes para el carácter sonoro del proyecto en estilo Worship. en este instrumento, es necesario prestar especial atención debido a su amplio rango de frecuencias desde graves profundos hasta medios resonantes, lo que requiere aplicar técnicas de microfonía de aproximación para localizar y capturar adecuadamente las zonas de mayor interés sonoro. La mayoría de productores de audio colocan 2 o 3 micrófonos en mi caso con solo uno fue más que suficiente.

**Fig 24.***Grabación de baterías*

**Nota:** En los toms por lo general el micrófono se ubica con dirección al centro del instrumento, pero al igual que en la caja y el bombo se realiza una evaluación auditiva que nos permita encontrar el sonido que requerimos para el proyecto.

**Fig 25.**

*Grabación baterías*



**Nota:** Se busca el sonido partiendo la ubicación de micrófono con dirección al centro del instrumento siempre teniendo en cuenta el estilo del proyecto que en este caso es Worship.

### **Grabación de bajo**

**Fig 26.**

*Grabación bajo*

**Nota:** Realiza la grabación del bajo con dos micrófonos, un shure beta 52 y un SM57 de shure. el micrófono BETA 52 se ubica fuera del eje central del parlante para capturar las frecuencias graves que nos ofrece el amplificador.

Es importante buscar la ubicación del micrófono, en la mayoría de las veces encontramos la misma ubicación, pero es bueno buscar diferentes colores con la técnica de aproximación y trabajar más el oído para encontrar diferentes posibilidades.

**Fig 27.**

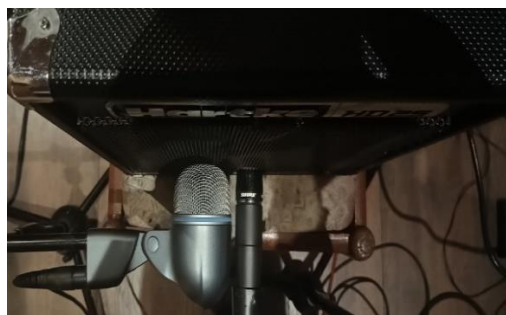
*Grabación de bajo*



**Nota:** SM 57 El micrófono se direcciona al centro del parlante para capturar las frecuencias medias y altas que nos ofrece el amplificador y el instrumento.

**Fig 28.**

*Grabación de bajo*



**Nota:** Los dos micrófonos se dejan a la misma distancia frente al amplificador para evitar problemas de fase. todo el proceso se realiza con la técnica de aproximación con la cual nos permite identificar diferentes capturas de las frecuencias y poder escoger la frecuencia que se adecue al proyecto en este caso es un estilo Worship, Cada micrófono se graba en un canal de manera individual para poder realizar un tratamiento de mezcla diferente.

## Grabación de piano

La grabación de piano se realiza por línea, utilizamos una Organeta PSR 430 de Yamaha

**Fig 29.**

*Grabación de piano*



**Fig 30.**

*Grabación de piano*



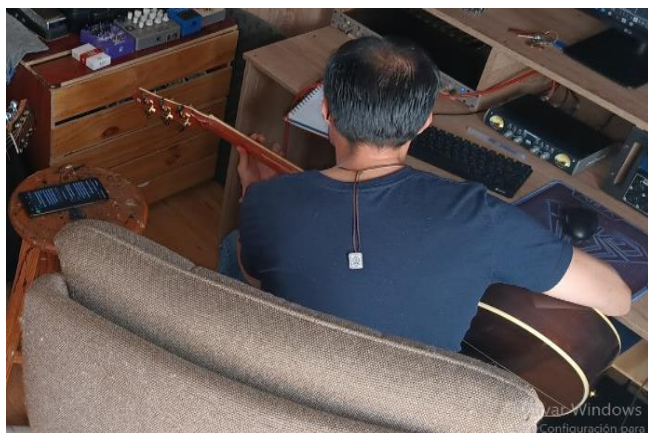
**Nota:** la grabación la realizamos por línea directa DI al preamplificador Presonus, asegurando una señal limpia y con mínima pérdida de calidad. Para la captura de los sonidos del piano y pads, Se utilizaron los bancos internos de la Organeta, aprovechando sus muestras estéreo y procesamiento digital integrados para obtener una respuesta dinámica adecuada en el contexto del estilo Worship.

### **Guitarras acústicas**

Las guitarras acústicas se graban por línea pasando por una caja directa que llega al preamplificador, esto nos permite obtener una señal balanceada limpia.

#### **Fig. 31.**

*Grabación de guitarra acústica*



**Nota:** Se toma la decisión de grabar las guitarras acústicas mediante señal directa (DI) dado que no cumplen un roll principal dentro del arreglo musical. Esta elección permite una captura rápida y controlada, minimizando la diafonía y facilitando el procesamiento posterior, sin comprometer la inteligibilidad de su aporte en la mezcla.

### **Guitarras eléctricas**

Las guitarras eléctricas fueron grabadas utilizando un amplificador vox, al cual se le aplicó una técnica de microfónica combinada. Se emplearon dos micrófonos: un MXL de condensador de diafragma grande, ideal para capturar detalle y respuesta en frecuencia amplia, y un shure SM57, un micrófono dinámico con respuesta enfocada en frecuencias medias, ampliamente utilizado para captar el carácter y ataque del gabinete. Ambos micrófonos fueron posicionados estratégicamente frente al parlante para logra una captura balanceada entre cuerpo y definición tonal.

**Fig 32.**

*Grabación de guitarras eléctricas*



**Nota:** Se utilizan dos micrófonos con canales independientes para poder capturar diferentes frecuencias que nos permitan obtener un sonido más real del amplificador, Cada micrófono se graba en un canal de manera individual para poder realizar un tratamiento de mezcla diferente.

**Fig 33.**

*Grabación de guitarras eléctricas*



**Nota:** SM57 Está ubicado en el parlante derecho, dirigido al centro del parlante para obtener las frecuencias medias altas y altas.

Fig 34.

*Grabación de guitarras eléctricas*

**Nota:** El micrófono de condensador está fuera del eje del parlante izquierdo para obtener las frecuencias graves que nos ofrece el amplificador.

**Grabación de voces**

Para la grabación de las voces se utilizó un micrófono de condensador de diafragma grande, específicamente el MXL, conocido por su sensibilidad y amplio rango de respuesta en frecuencia. Este tipo de micrófono es ideal para capturar matices vocales, presencia y detalle, características esenciales en el contexto de una producción en estilo Worship. La toma se realizó en un entorno controlado acústicamente para garantizar una captura limpia y con mínima coloración indeseada, con la técnica de aproximación ejecutada por el cantante.

La técnica de aproximación aplicada por el cantante consiste en modificar intencionalmente su distancia y posición respecto al micrófono durante la interpretación, con el fin de controlar dinámicamente la intensidad, el tono y la proyección de la voz. Al acercarse al micrófono, el cantante puede aprovechar el efecto de proximidad para obtener mayor calidez y cuerpo en pasajes suaves o íntimos. Por el contrario, al alejarse ligeramente en momentos de mayor volumen o intensidad, se evita la saturación y se mantiene una captura más equilibrada y

limpia. Esta técnica requiere control vocal y conciencia espacial, y especialmente útil cuando no se desea comprimir demasiado la señal en posproducción, permitiendo una interpretación más orgánica y expresiva.

**Fig 35.**

*Grabación de voces*



**Nota:** Se realizan tomas de prueba con la técnica de aproximación antes de la grabación, se le explica al cantante la técnica dentro del eje y fuera del eje al momento de interpretar las partes fuertes del tema y las partes débiles.

**Fig 36.**

*Grabación de voces*



**Nota:** La técnica de aproximación, esta técnica de grabación se les explica a todos los intérpretes que van a participar en la producción para evitar saturación y mantener la señal equilibrada en la grabación de la fuente.

**Fig 37.**

*Grabación de voces*



**Nota:** todas las voces son diferentes por tal motivo la técnica de aproximación siempre depende de la potencia del interprete y su registro vocal.

**Fig 38.**

*Grabación de voces*



**Nota:** siempre se busca que el cantante este cómodo pero que cumpla con los parámetros de la captura de la fuente, por tal motivo en ocasiones debemos realizar varias tomas vocales.

### **Edición**

Este proceso resulta fundamental para lograr una mezcla más definida y transparente, ya que permite minimizar la presencia de artefactos sonoros no deseados, como ruidos, resonancias o distorsiones armónicas, que pueden generar conflictos durante las etapas de compresión y ecualización. Un material limpio desde la captura facilita un procesamiento más eficiente y

controlado en la etapa de mezcla, mejorando la inteligibilidad y el balance general de la producción.

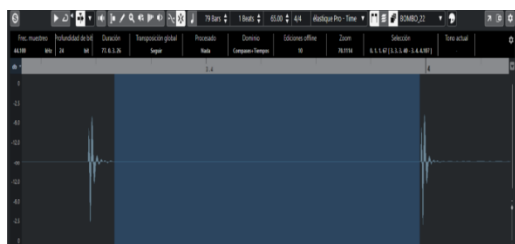
El proceso de edición se realiza en todos los temas antes de empezar a trabajar en la mezcla, luego de esto realizamos una ecualización estática. en esta se trata de mover los volúmenes y los paneos de cada pista para realizar un análisis panorámico de lo que queremos obtener.

Limpieza de manera manual y Cuantización: con esto logramos que ningún artefacto estropee la mezcla original del bombo y demás elementos de la batería, también evitamos tener problemas de sonidos no deseados al momento de escuchar todos los instrumentos de la batería en conjunto, este paso se realiza en todos los instrumentos si es necesario.

En las siguientes imágenes podemos ver algunos ejemplos de cómo se realiza el proceso, eliminando ruidos en los canales y también realizando fundidos de entrada y de salida.

**Fig 39.**

#### *Edición de batería*



**Nota:** En este proceso aplicado al bombo, se lleva a cabo la limpieza de la señal de manera manual eliminando artefactos sonoros presentes en las transientes, tales como ruidos de fondo, diafonías o resonancias no deseadas, esta depuración se realiza de forma manual o mediante herramientas de edición dinámica, asegurando que únicamente se mantengan los golpes relevantes del instrumento.

Esta etapa es crucial para evitar acumulación de información no útil que podría interferir negativamente en los procesos posteriores de compresión y ecualización afectando la claridad y pegada del bombo en la producción final.

**Fig 40.**

*Proceso de edición batería*



**Nota:** En los toms se realiza el mismo proceso de edición que en el bombo.

**Fig 41.**

*Proceso de edición batería Fig.41*



**Nota:** En los toms se realiza el mismo proceso de edición que en el bombo.

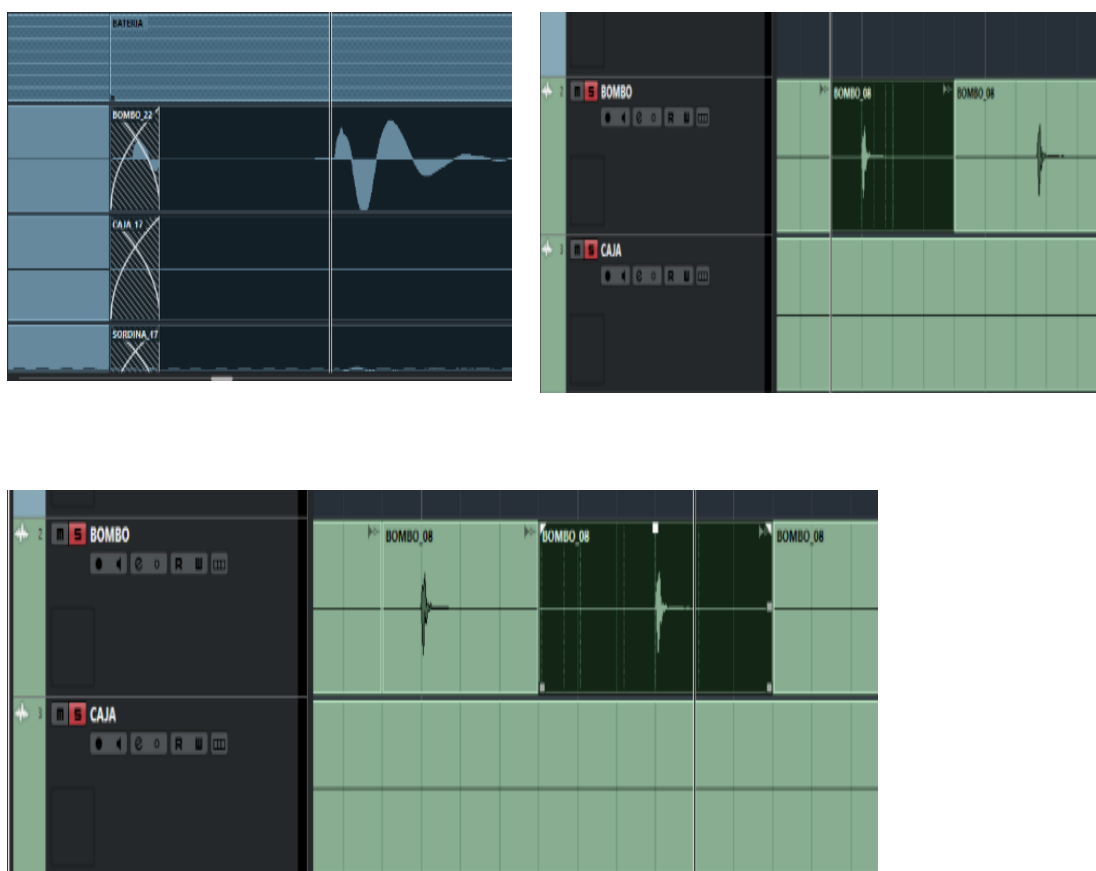
## Cuantización

También se realiza una Cuantización de manera manual en los instrumentos que se requieran en las siguientes imágenes podemos ver algunos elementos como el proceso del bombo el cual

tuvimos que ubicar para que quedara justo en la grilla y de esta manera los demás instrumentos podrán tener una guía más clara al momento de grabar.

**Fig 42.**

*Cuantización de batería*



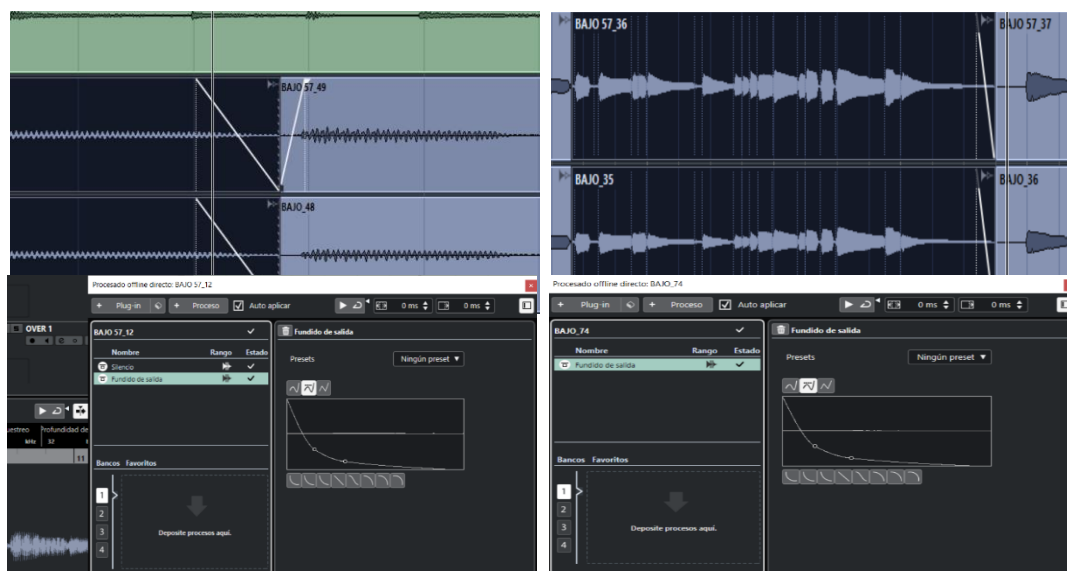
**Nota:** Acomodamos los instrumentos de percusión, que quedaron fuera de la grilla de tiempo corriéndolos de manera manual para que quedaran justo en el tiempo correcto, este proceso se debe realizar antes de que se grabe el bajo y los demás instrumentos de lo contrario corremos el riesgo de que toda la mezcla se estropee.

## Edición de bajo

Al igual que el bombo realizamos una limpieza de manera manual y también fundidos de salida para eliminar aquellos sonidos que nos puedan afectar la mezcla de la producción.

**Fig 43.**

*Edición de bajo*



**Nota:** se realiza fundidos de salida y de entrada para que las señales no generen ningún tipo de artefacto sonoro que cause problemas al momento de continuar con la mezcla, este proceso también es importante realizarlo en los demás instrumentos grabados si se requiere.

## Pre mezcla

Después de tener la Cuantización, la limpieza y ecualización estática realizada podemos proceder con la ecualización sustractiva, para ello debemos colocar un EQ en cada canal y remover las frecuencias molestas de cada instrumento, también procedemos a eliminar posibles enmascaramientos con una ecualización dinámica entre el bajo y el bombo principalmente, en dado caso que otros instrumentos estén luchando por frecuencias similares se realiza este mismo

procedimiento de ecualización dinámica, filtro pasa alto y pasa bajo, según como se requiera en los instrumentos que necesiten de este proceso.

Este procedimiento es muy importante para poder obtener la claridad del audio, y así poder lograr un sonido competitivo a nivel profesional.

El siguiente paso que realizamos es el de separar las secciones del proyecto con canales de grupo estéreo, en este canal de grupo realizaremos los retoques finales de mezcla.

También para cada sección utilizaremos un canal VCA que nos permita tener más control de los volúmenes de cada sección y por ultimo agregamos un canal de grupo que lo llamaremos mix bus donde tendremos la mezcla general.

Ya teniendo los procesos anteriores podemos empezar a realizar la mezcla de los instrumentos de manera individual en los canales de manera monofónica.

## **Mezcla**

### **Ecualización sustractiva y dinámica**

La ecualización sustractiva y dinámica es una herramienta que nos permite después de la edición obtener un audio más cristalino, este proceso lo llevamos a cabo dependiendo de los requerimientos o estado de la señal. Mezcla de batería

**Fig 44.***Mezcla de batería*

**Nota:** Comenzamos con el procesamiento del instrumento más complicado de mezclar en este caso el bombo realizando una ecualización sustractiva removiendo las frecuencias acartonadas que en este caso se encontraban alrededor de los 447 a 500Hz.

**Fig 45.***Mezcla de batería*

**Nota:** Realizamos una ecualización dinámica en las frecuencias que están peleando con el bombo para un hacer un side-chain que permita que cuando el bombo actué el bajo seda el espacio en esas frecuencias en específico.

**Fig 46 .***Mezcla de batería*

**Nota:** Como segundo paso realizamos una compresión donde configuramos el compresor api 2500 de la siguiente manera: Reléase rápido, Ratio de 3 a 1, ataque lento y una reducción en threshold para obtener una reducción de ganancia de 6dB.

**Fig 47.***Mezcla de batería*

**Nota:** Para finalizar agregamos un RBass para darle un poco más de presencia a los bajos en los 44Hz y esto nos da ese temblorcito que sentimos en los sub bajos.

## Mezcla De Caja

Fig 48.

Mezcla de batería



**Nota:** Realizamos una ecualización sustractiva y dinámica para controlar y remover frecuencias molestas de la siguiente manera. Realizamos un filtro pasa altos hasta los 120Hz y realizamos un corte dinámico alrededor de los 400Hz.

Fig 49.

Mezcla de batería



**Nota:** En el parche inferior implementamos un filtro pasa altos hasta los 1kHz sin perder las frecuencias importantes de la sordina del parche inferior.

## Canal De Grupo De Caja

Fig 50.

*Mezcla de batería*



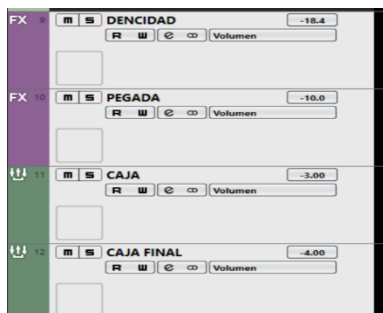
**Nota:** Se realiza una compresión leve (máximo reducción de ganancia de 1dB) para controlar los picos de las transientes y añadirle un poco más de pegada.

### *Compresión Paralela*

La compresión paralela es de manera especialmente, útil para lograr mayor pegada y densidad al sonido en las cajas, especialmente cuando la interpretación carece de una buena ejecución dinámica o el sonido original es débil. Este método nos permite realzar el impacto sin comprometer la naturalidad ni el rango dinámico del instrumento.

Fig 51.

*Mezcla de batería*



**Nota:** Primero se agregan dos canales FX que tendrán dos compresores API2500 estos canales se rutean al canal de caja final.

Segundo: estos canales reciben la señal de audio del canal de caja por medio de los envíos desde la caja. Para lograr obtener una buena pegada realizamos la configuración de los Api de la siguiente manera

Fig 52.



*Mezcla de batería*

**Nota:** en el canal FX de densidad colocamos el api 2500 con este compresor logramos obtener mayor densidad con un ataque rápido, ratio lento y un reléase rápido.

Fig 53.

*Mezcla de batería*



Nota: en el canal FX de pegada colocamos el api 2500 con este compresor logramos obtener mayor densidad con un ataque más o menos rápido, ratio lento y un reléase rápido. Siempre lo más importante es verificar el sonido con nuestros oídos.

Fig 54.

*Mezcla de batería*



**Nota:** Canal de caja final en este canal se realizan los ultimes detalles de compresión donde, Se realiza una compresión leve (máxima reducción de ganancia de 1dB) para controlar los picos y las transientes y añadirle un poco más de robustez.

## *Ecuación*

**Fig 55.**

*Mezcla de batería*



**Nota:** Se realiza una ecuación aditiva en los 200Hz, 7 y 8kHz, Se realiza una ecuación sustractiva en los 500Hz.

## **Mezcla de toms**

### *Tom 1*

**Fig 56.**

*Mezcla de batería. Tom1*



**Nota:** Realizamos un filtro pasa altos hasta los 100Hz.

Fig 57.

*Mezcla de batería. Tom 1*



**Nota:** También incluimos una ecualización dinámica de los 100Hz a los 150Hz para controlar los bajos.

## Compresión

Fig 58.

*Mezcla de batería- compresión de toms*



**Nota:** Comprimos los toms para controlar las transientes y obtener un sonido más uniforme como podemos observar en la figura manejando un ratio de 4 a 1 con un ataque más o menos rápido.

Fig 59.

*Mezcla de batería- ecualización final*



**Nota:** realizamos una ecualización final para obtener el color y el sonido que estamos buscando para el estilo Worship, removemos un poco en los 500Hz agregamos en los 8 kHz y en los 7 kHz.

## Tom 2

Fig 60.

*Mezcla de batería – tom 2*



**Nota:** El proceso es muy parecido como lo podemos ver en las figuras, a continuación.

Se realiza un filtro pasa altos hasta los 100Hz.

**Fig 61.**

*Mezcla de batería – ecualización dinámica tom 2*



**Nota:** Ecualización dinámica para obtener control sobre las transientes alrededor de los 170Hz.

## Compresión

**Fig 62.**

*Mezcla de batería -compresión tom 2*



**Nota:** Comprimos para obtener un mejor balance de las transientes con la siguiente configuración, ratio de 4 a 1, ataque 8 mseg, reléase de 80 mseg.

## Ecuación

Fig 63.

*Mezcla de batería \_ ecualización final*



**Nota:** Se realiza una ecualización final para remover frecuencias molestas y darle color al sonido con la siguiente configuración.

## Overheads

*Mezcla*

Fig 64.

*Mezcla de batería Overheads*



**Nota:** Realizamos un filtro pasa altos hasta los 5 kHz como lo podemos ver, y aumentamos cerca de los 16k para darle aire.

## COMPRESIÓN

Fig 65.

*Mezcla de batería - compresión Overheads*



**Nota:** Realizamos una leve compresión para controlar los picos de las transientes como lo podemos ver en la figura.

## Ecualización final

Fig 66.

*Mezcla de batería - ecualización Overheads*



**Nota:** Realizamos una ecualización final para darle aire.

## MEZCLA DE BAJO

### *Bajo sm57*

**Fig 67.**

#### *Mezcla de bajo con SM57*



**Nota:** En este canal del bajo realizamos un recorte de bajos 700Hz para obtener solo los brillos del instrumento.

**Fig 68.**

#### *Mezcla de bajoSM57*



**Nota:** Duplicamos este canal y realizamos un corte de bajos más profundo hasta los 800Hz

## Shure Beta 52

Fig 69

### Mezcla de bajo con BETA52



**Nota:** En el canal de beta 52 realizamos un corte de altos hasta los 500 Hz y también realizamos un corte en los bajos para evitar que se encuentre con la señal de sub bajos del bombo especialmente los 44Hz, también realizamos una ecualización dinámica para controlar las frecuencias bajas el rededor de los 100Hz.

Fig 70.

### Mezcla de bajo



**Nota:** Agregamos una distorsión para añadirle un poco más de definición a los brillos.

**Fig 71.***Mezcla de bajo RBASS*

**Nota:** En el canal de grupo del bajo agregamos un RBass para resaltar las frecuencias bajas alrededor de los 50Hz.

## Mezcla del piano

### Ecuación

**Fig 72.***Mezcla de piano - Ecuación*

**Nota:** Realizamos un corte de bajos alrededor de los 100Hz y una ecuación dinámica en 700 Hz para controlar frecuencias molestas.

## Compresión

**Fig 73.**

*Mezcla de piano - compresión*



**Nota:** Realizamos una compresión leve, que no sobre pase 3dB para controlar las transientes y que el piano sea más estable.

**Fig 74.**

*Mezcla de piano*



**Nota:** Resaltamos con un ecualizador Puig tec las frecuencias altas alrededor de los 8kHz

## Mezcla del pad

### Pad

**Fig 75.**

*Mezcla de piano -Pad*



**Nota:** Se realiza un corte de bajos hasta los 500 Hz como podemos observar en la figura.

**Fig 76.***Mezcla de piano*

**Nota:** En el canal de grupo realizamos una compresión leve para contralar las transientes.

**Fig 77.***Mezcla de piano -corte de bajos*

**Nota:** Realizamos un corte de bajos en el mid para evitar tener frecuencias que molesten la mezcla en el centro.

## Mezcla guitarra folk

### *Guitarra folk*

**Fig 78.**

### *Mezcla de guitarra acústica - Folk*



**ota:** Realizamos un filtro pasa bajos alrededor de los 120Hz para quitar las frecuencias bajas que no necesitamos en este instrumento.

**Fig 79.**

### *Mezcla de guitarra acústica*



**Nota:** Realizamos una compresión moderada para obtener el color del rasgueo de las cuerdas y controlar las transientes.

**Fig 80.**

### *Mezcla de guitarra acústica*



**Nota:** Después de realizar la compresión volvemos a ecualizar para remover frecuencias molestas y evitar enmascaramientos con otros instrumentos

**Fig 81.***Mezcla de guitarra acústica*

**Nota:** Para finalizar el proceso de la guitarra folk agregamos otro ecualizador para resaltar las frecuencias altas como se observa en la figura.

### Guitarra eléctrica líder

**Fig 82.***Mezcla de guitarra eléctrica líder*

**Nota:** En la guitarra eléctrica líder realizamos un filtro pasa bajos removimos algunas frecuencias molestas y realizamos una ecualización dinámica para controlar un poco las frecuencias graves, como lo podemos observar en la figura.

## Compresión

**Fig 83.**

*Mezcla de guitarra eléctrica líder*



**Nota:** Realizamos una leve que no sobrepasa los 2 dB compresión para controlar las transientes que nos pueda afectar la claridad del audio como lo podemos ver en la figura.

## Ecuación

**Fig 84.**

*Mezcla de guitarra eléctrica líder*



**Nota:** Finalizamos con un filtro pasa bajos para tener control sobre lo que ya aviamos realizado y no permitir que la compresión traiga a relucir frecuencias que no necesitamos.

## Guitarra eléctrica rítmica

### *Ecuación*

Fig 85.

*Mezcla de guitarra eléctrica.*



**Nota:** Realizamos un filtro pasa bajos para remover las frecuencias que no necesitamos y evitar enmascaramientos como lo podemos observar en la figura.

### *Compresión*

Fig 86.

*Mezcla de guitarra eléctrica.*

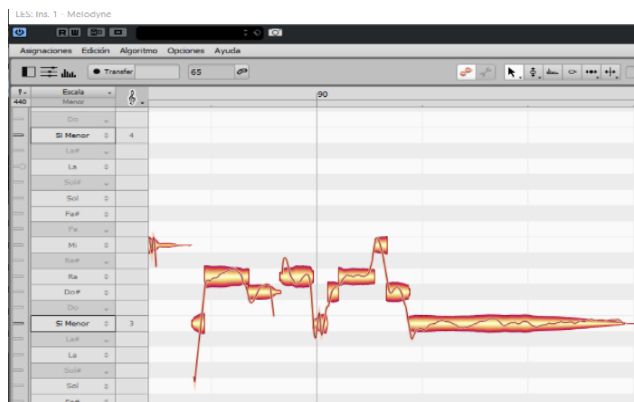


**Nota:** Realizamos una leve que no sobrepasa los 2 dB compresión para controlar las transientes que nos pueda afectar la claridad del audio como lo podemos ver en la figura.

## Mezcla de voces

**Fig 87.**

*Mezcla de voces*



**Nota:** En todas las voces se realiza el mismo proceso de afinación con melodyne como lo podemos observar en la figura.

## *Mezcla voz principal*

**Fig 88.**

*Mezcla de voz principal*



**Nota:** Se realiza una ecualización sustractiva como lo podemos ver en la siguiente figura. Con un corte de bajos más o menos a los 100Hz y una reducción en los 500 Hz.

## Compresión

Fig 89.

*Mezcla de voces.*



**Nota:** Comprimimos, no más de un dB para controlar los picos de las transientes como lo podemos observar en la figura.

Fig 90.

*Mezcla de voces.*



**Nota:** Utilizamos otro compresor menos agresivo para darle presencia y claridad en las partes débiles, no permitiendo que pase de 2 a 3 dB. Como lo podemos observar en la figura.

## *Ecualización sustractiva y dinámica*

**Fig 91.**

*Mezcla de voces.*



**Nota:** Ecualizamos de manera sustractiva para eliminar frecuencias molestas que no permiten la claridad de la voz y también realizamos una ecualización dinámica para controlar algunas frecuencias.

## *Pro-ds*

**Fig 92.**

*Mezcla de voces.*



**Nota:** Se realiza un control de las ss molestas de cada voz como se muestra en la figura.

Estos procedimientos los realizamos con todas las voces grabadas en el proyecto.

## Masterización

El proceso de Mastering es el proceso final en la producción de audio, en la cual se aplican ajustes detallados y precisos para resaltar y optimizar la calidad sonora, lograr un nivel de volumen competitivo que cumpla con los estándares del presente mercado y asegurar que sea compatible con los estándares de reproducción en diversos formatos y plataformas que utilizamos.

**Fig 93.**

### Mastering



**Nota:** Primeramente, se realiza una ecualización sustractiva para dar más claridad a la mezcla. Realizamos dos puntos de corte en los 300 Hz y 800Hz con una reducción de 1db con esto corregimos frecuencias que emborronan la mezcla.

## COMPRESIÓN

**Fig 94.**

### Mastering



**Nota:** Realizamos una compresión para controlar los picos y poder obtener una mezcla más uniforme de la siguiente manera como se muestra en la figura, teniendo en cuenta que el compresor tenga una activación no más de 1db, teniendo parámetros rápidos en ataque y en reléase.

## Compresión 2

Fig 95.

*Mastering*



**Nota:** Para este proceso de compresión realizamos parámetros lentos en ataque y reléase. con esto conseguimos que la mezcla se integre después de la anterior compresión que fue un poco más agresiva y obtener una mejor cohesión, para esto también no permitimos que el compresor tenga una activación más a allá de 1 db como lo podemos observar en la figura.

### Compresión 3

Fig 96.

Mastering



Nota: En este compresor utilizamos su función MS que nos permite comprimir el centro sin afectar los lados y obtener un poco más de expansión y control.

### Ecuilización

Fig 97.

Mastering



Nota: Realizamos una ecualización aditiva en los 30 Hz en 3db para agregarle sub bajos y agregamos 2 en los 12 kHz para agregar aire.

## Ozone 8

**Fig 98.**

### Mastering



**Nota:** En este plugin realizamos varios retoques que encontramos necesarios para obtener una mejor claridad del audio en la ecualización realizamos una reducción de 1 dB a los 12 kHz como lo podemos observar en la figura.

## Ecualización dinámica

**Fig 99.**

### Mastering



**Nota:** Realizamos una ecualización dinámica en 4 puntos para tener mayor control en las transientes. Más o menos en los 300Hz, 500Hz, y 2kHz. con una reducción 3 a 4 dB, como se observa en la figura.

## Maximizer

**Fig 100.**

### Mastering



**Nota:** Para finalizar colocamos un maximizer para alcanzar los niveles de sonido estándar del mercado para obtener dicho propósito realizamos los siguientes parámetros como los podemos ver en la figura.

**Fig 101.**

### Mastering



**Nota:** Después de este proceso verificamos los niveles de la siguiente manera con el medidor lufs como lo podemos observar en la figura.

## **Resultados finales**

Como resultado del desarrollo de este proyecto se logró la producción musical completa de Dos piezas las cuales pertenecen al género católico, adaptadas al estilo worship. Estas producciones se realizaron de forma coherente con los objetivos propuestos y atendiendo a los criterios técnicos y artísticos que son propios de una producción profesional.

Las obras obtenidas presentan una propuesta actual como caracterizada por atmósferas envolventes y un enfoque congregacional. A pesar de la adaptación al estilo workshop, se mantuvo la esencia espiritual y litúrgica de este género católico, logrando modernizar esas composiciones sin llegar a alterar el mensaje central. Esto favorece una experiencia a nivel auditivo la cual es adecuada para contextos de alabanza y adoración.

Desde el punto de vista técnico estas dos producciones alcanzaron un nivel satisfactorio en cuanto a la calidad sonora mediante la aplicación de los procesos de grabación mezcla y masterización. Se logró un balance adecuado entre los instrumentos, una buena definición de las voces principales y de acompañamiento, lo que permite una reproducción óptima en distintos sistemas de audio como tanto profesionales como de uso general.

### **Cumplimiento de los objetivos**

El objetivo general del proyecto se cumplió de manera satisfactoria mediante la producción de las dos piezas musicales del género católico en estilo workshop, aplicando las técnicas actuales de producción de audio que lograron un producto final funcional y con calidad profesional.

En cuanto a los objetivos específicos, se logró:

Aplicar procesos de grabación adecuados en cada uno de los instrumentos y las voces, obteniendo un sonido limpio y controlado.

Desarrollar la mezcla de las piezas musicales, logrando una integración equilibrada en cada uno de los elementos sonoros acorde con el estilo workshop.

Realizar la masterización final de las producciones, asegurando uniformidad en los niveles, claridad sonora y compatibilidad con diferentes formatos de reproducción.

### **Productos finales obtenidos**

Como resultado de este proyecto se entregaron los siguientes productos finales

- Dos piezas musicales masterizadas en formato WAV
- Documentación técnica correspondiente al proceso de producción musical desarrollado.

En conjunto como estos resultados obtenidos son la evidencia del cumplimiento de los propósitos del proyecto los cuales demuestran la aplicación efectiva de los conocimientos adquiridos durante la formación académica en el área de producción de audio.

Las piezas musicales producidas como maquetas y resultado del proyecto se encuentran disponibles para su consulta y evaluación con un repositorio digital, accesible mediante los siguientes enlaces:

#### **Tu cordero canción original del autor**

[https://www.youtube.com/watch?v=zTm3xPOQOOE&list=RDzTm3xPOQOOE&start\\_radio=1](https://www.youtube.com/watch?v=zTm3xPOQOOE&list=RDzTm3xPOQOOE&start_radio=1)

#### **Tu cordero master final**

[https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/imillanc\\_unadvirtual\\_edu\\_co/EZnydqwO84VEpfNDNSG9K0YBfb8NYylL6a9eN4zeA5VyTg?nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicmVmZXJyYWxBcHAI0iJPbmVEcm12ZUZvckJ1c2luZXNzIiwicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYiIsInJlZmV](https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/imillanc_unadvirtual_edu_co/EZnydqwO84VEpfNDNSG9K0YBfb8NYylL6a9eN4zeA5VyTg?nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicmVmZXJyYWxBcHAI0iJPbmVEcm12ZUZvckJ1c2luZXNzIiwicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYiIsInJlZmV)

[y<sub>c</sub>mF<sub>s</sub>TW9kZSI6InZpZXciLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOiJNeUZpbGVzTGlua0NvcHkifX0&e=qOrPS3](https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/imillanc_unadvirtual_edu_co/ERUdDIHvSXVCv6M1_jn-WwEBDnW0amWMD4ztjipNHT2lww?nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOncicmVmZXJyYWxBcHAI0iJPbmVEcmI2ZUZvckJ1c2luZXNzIiwicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYiIsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXciLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOiJNeUZpbGVzTGlua0NvcHkifX0&e=qOrPS3)

### **Maqueta ten piedad**

[https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/imillanc\\_unadvirtual\\_edu\\_co/ERUdDIHvSXVCv6M1\\_jn-WwEBDnW0amWMD4ztjipNHT2lww?nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOncicmVmZXJyYWxBcHAI0iJPbmVEcmI2ZUZvckJ1c2luZXNzIiwicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYiIsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXciLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOiJNeUZpbGVzTGlua0NvcHkifX0&e=DgZxMn](https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/imillanc_unadvirtual_edu_co/ERUdDIHvSXVCv6M1_jn-WwEBDnW0amWMD4ztjipNHT2lww?nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOncicmVmZXJyYWxBcHAI0iJPbmVEcmI2ZUZvckJ1c2luZXNzIiwicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYiIsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXciLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOiJNeUZpbGVzTGlua0NvcHkifX0&e=DgZxMn)

### **Ten piedad master final**

[https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/imillanc\\_unadvirtual\\_edu\\_co/EW4cloiySWZPo7exbL6S4k0Bp9rWalPtufnU3P86X5YjBw?nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOncicmVmZXJyYWxBcHAI0iJPbmVEcmI2ZUZvckJ1c2luZXNzIiwicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYiIsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXciLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOiJNeUZpbGVzTGlua0NvcHkifX0&e=yUap8B](https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/imillanc_unadvirtual_edu_co/EW4cloiySWZPo7exbL6S4k0Bp9rWalPtufnU3P86X5YjBw?nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOncicmVmZXJyYWxBcHAI0iJPbmVEcmI2ZUZvckJ1c2luZXNzIiwicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYiIsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXciLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOiJNeUZpbGVzTGlua0NvcHkifX0&e=yUap8B)

## **Conclusión**

En el desarrollo de este proyecto de grado se integró de manera práctica los conocimientos adquiridos en las distintas etapas de la producción de audio, aplicando dichos conocimientos en la grabación de dos temas de música tradicional católica bajo el enfoque sonoro y técnico del estilo worship. En este proceso se evidencia la importancia de una planeación técnica adecuada, desde la pre producción hasta la masterización, garantizando la coherencia artística y la calidad de audio en el resultado final.

Adaptando elementos característicos del worship. Como la atmosfera envolvente, con el uso de reverberaciones amplias, con dinámicas suaves y una interpretación más emocional. Se logró el objetivo que era renovar el sonido de las canciones tradicionales católicas en un estilo más moderno que en este caso es el worship sin perder su identidad espiritual y cultural. De este modo, el proyecto cumplió con los objetivos técnicos y creativos planteados, también se demostró que la fusión entre estilos contemporáneos y raíces litúrgicas pueden generar propuestas musicales modernas y frescas, que sean relevantes y capaces de conectar con nuevas audiencias.

Finalmente, la experiencia que se vivió durante la grabación de esta producción reafirma la necesidad de una visión integral en la creación musical, en la que la técnica de grabación, mezcla y producción, junto con la sensibilidad artística y la intención espiritual se integren para transmitir un mensaje auténtico y trascendente.

## Referencias

- Albano, D. (2019). *Producción musical* [Apunte basado en el libro “The Art of Producing” de David Gibson y Maestro Curtis]. Biblioteca Escuela de Música de Buenos Aires (EMBA). [http://www.emba.com.ar/biblioteca/Apunte%2001%20-%20Producci%C3%B3n%20Musical%20\\_por%20Daniel%20Albano\\_.pdf](http://www.emba.com.ar/biblioteca/Apunte%2001%20-%20Producci%C3%B3n%20Musical%20_por%20Daniel%20Albano_.pdf)
- Alcaraz, G., & Vaca, M. (2015). *Sonido: antes de presionar REC* (ed.). Editorial Brujas. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/78184?page=140>
- Balcárcel, G. E. (2012). *Proceso técnico y estético para la producción de un disco musical* [Tesis de pregrado, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/16/16\\_1005.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/16/16_1005.pdf)
- Birlis, A. (2010). *Sonido para audiovisuales: manual de sonido* (ed.). Ugerman Editor. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/78904?page=22>
- Carrión Isbert, A. (2015). *Diseño acústico de espacios arquitectónicos* (ed.). Universitat Politècnica de Catalunya. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/61393?page=28>
- García, G. J. (2019). *Configuración de un estudio de sonido de bajo presupuesto* [Tesis de pregrado, Universitat Politècnica de València]. Repositorio Institucional de la Universitat Politècnica de València. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/127827/Garcia%20->

[%20Configuraci%C3%B3n%20de%20un%20estudio%20de%20sonido%20de%20bajo%20presupuesto.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

Jean González. (2020, 19 julio). *Conceptos: worship music en batería (y el por qué no me gusta esta música)* [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=IDnrCaDkUe8&t=197s>

Luzuriaga, J. (2007). *La física de los instrumentos musicales* (ed.). Eudeba. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/101402?page=72>

Martinelli, L. (2016). *Producción musical en estudios no profesionales: Grabaciones efectivas con recursos acotados* (Guía REC). Ministerio de Cultura de Argentina.

[https://www.cultura.gob.ar/media/uploads/09-produccion-musical-en-estudios-no-profesionales\\_guia-rec.pdf](https://www.cultura.gob.ar/media/uploads/09-produccion-musical-en-estudios-no-profesionales_guia-rec.pdf)

Montañez, L., & Cabrera, J. (2014). *Definición de audio. Condiciones de calidad en ingeniería en audio*. Repositorio Institucional UNAD. <http://hdl.handle.net/10596/10481>

NEFU TUT. (2022, 28 febrero). *El secreto de la música worship* [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=YP7GrlgqmW0&t=619s>

Zafra, J. (2018). *Ingeniería de sonido: conceptos, fundamentos y casos prácticos* (ed.). RA-MA Editorial. [https://elibro-](https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/106578?page=62)

[net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/106578?page=62](https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/106578?page=62)