

## **Mezcla estereofónica en una producción musical de latín jazz**

Jaime Andrés Gomez Tamayo

Universidad nacional abierta y a distancia - UNAD

Escuela de ciencias sociales, artes y humanidades - ECSAH

Programa de Música

Santiago de Cali

2022

**Mezcla estereofónica en una producción musical de latín jazz**

Jaime Andrés Gomez Tamayo

Director trabajo de grado

Eduardo Andrés García

Proyecto de grado para optar al título de maestro en música con línea de profundización en  
producción musical

Universidad nacional abierta y a distancia - UNAD

Escuela de ciencias sociales, artes y humanidades - ECSAH

Programa de Música

Santiago de Cali

2022

## Página de Aceptación

---

Eduardo Andrés García  
Director Trabajo de Grado

---

Jurado

---

Jurado

Santiago de Cali, 2022

### **Agradecimientos**

A Dios por permitirme llegar hasta donde he llegado en esta linda carrera y permitirme estudiar, a mis padres y mis hermanos por el apoyo, a mi esposa por ser incondicional y apoyarme en todos mis procesos, a mis maestros por el conocimiento que me han compartido, al maestro Eduardo García por el buen asesoramiento en este proceso de tesis. A los músicos que participaron en la grabación de este proyecto aportando su talento, a la universidad UNAD por su maravilloso sistema de educación musical superior.

## Glosario

**Acartonado:** refiriéndose al sonido con exceso de frecuencias medias que oscurecen la mezcla.

**Aire:** Vida en las frecuencias altas.

**Ataque:** tiempo de reacción del compresor.

**Cálido:** Sonido caracterizado por un leve énfasis y buena calidad en la zona grave y medio baja.

**Claridad:** refiriéndose a que todos los instrumentos y voces se entiendan y se escuchen definidos.

**Color:** o coloreado, con las frecuencias agudas resaltadas.

**Compresor:** herramienta que altera el rango dinámico de una señal de audio.

**Daw:** en español, estación de audio digital (EAD).

**Descargas:** improvisación de los instrumentos musicales.

**Dimensión:** espacio en el campo estéreo.

**Ecualizador:** Herramienta para ajustar las frecuencias de un sonido.

**Equilibrado:** sonido sin exceso de frecuencias graves, ni agudas.

**Enmascaramiento:** Cuando un sonido débil, queda tapado por uno más fuerte, o si están en el mismo rango de frecuencia y no se puede distinguir uno del otro.

**Estéreo:** que se reproduce por medio de dos o más canales, repartiendo sonidos agudos y graves.

**Estridencias:** sonidos con muchas frecuencias agudas y distorsionado.

**Filtros paso altos y pasos bajos:** se usan para cortar frecuencias altas o bajas innecesarias.

**Filoso:** sonido brillante.

**Formato WAV – MP3:** formato de audio para exportar sin comprimir y comprimido respectivamente.

**Frecuencia (Hz-Khz):** velocidad de desplazamiento del sonido. El número de ciclos que se da por segundo.

**Guaguancó:** Ritmo de la salsa.

**Limitador:** compresor con un ratio de más de 10:1.

**Maquetas:** grabación de prueba, o demo de una canción

**Master fader:** Canal donde se pueden enviar o rutear señales de canales individuales, para sumarlas y procesarlas.

**Midi:** protocolo que permite que varios instrumentos digitales y electrónicos se comuniquen con otros.

**Mono:** que se lleva a cabo por un solo canal.

**Panorámica o paneo:** situar un sonido en el campo estéreo.

**Pop:** ruidos de frecuencia baja.

**Profundidad:** cualidad tridimensional del sonido.

**Proximidad:** cuando un micrófono está muy cerca de la fuente genera energía excesiva.

**Rango dinámico:** diferencia entre el sonido más fuerte y más débil de una señal.

**Redondo:** sonido equilibrado.

**Sonido análogo:** sonido que escuchan los oídos

**Sonido binaural:** efecto al grabar con dos micrófonos, para ser reproducido, creando un sonido tridimensional.

**Sonido digital:** sonido que pasa por un procesamiento al tomar varios puntos por separado de referencia.

**Sonido estereofónico:** Sonido que es grabado y reproducido por dos canales.

**Sonido tridimensional:** combinación de técnicas de grabación que permite que el sonido se escuche en 360°.

**Transientes:** refiriéndose a los picos más agudos de un sonido.

## Resumen

Este proyecto realiza la mezcla estereofónica, mostrando de manera vivencial las fases de desarrollo de una producción musical, como insumos necesarios e importantes para el resultado final, ya que se parte desde la preproducción para tener una base idónea en cuanto a limpieza de pistas, fundidos, entre otros, para pasar a la parte primordial del trabajo sobre cómo crear un sonido estereofónico por medio de la mezcla, al manipular las frecuencias de cada instrumento, en distintos rangos, aplicando filtros paso altos y bajo que abran espacio a otros instrumentos. También situando horizontalmente el panorama en diferentes espacios en la izquierda, derecha o centro, dependiendo de la prioridad que se le quiera dar a cada instrumento. Por otra parte, la dimensión que se puede agregar con efectos como la reverberación y por último presentar cuatro obras musicales inéditas, que son: El piano me dice, Toca ese montuno, Espontaneo y tumbando, del autor Jaime Andrés Gómez Tamayo. Dando como resultado un producto sonoro estereofónico, que pueda ser escuchado y sustentado en un ambiente académico.

**Palabras clave:** producción musical, balance frecuencial, mezcla, masterización, latín jazz, estereofónico

## **Abstract**

This graduating project performs the stereophonic mix, experientially showing the phases of development of a musical production, as necessary and important inputs for the final result, since it starts from pre-production to have an ideal base in terms of cleaning tracks, faded, among others, to move on to the main part of the work on how to create a stereophonic sound through mixing, by manipulating the frequencies of each instrument, in different ranges, applying high and low pass filters that open space to other instruments. Also horizontally placing the panorama in different spaces on the left, right or center, depending on the priority that you want to give to each instrument. On the other hand, the dimension that can be added with effects such as reverberation and finally present four unpublished musical works, which are: El piano me dice, Toca ese montuno, Espontaneo y tumbando, by the author Jaime Andrés Gómez Tamayo. Resulting in a stereophonic sound product that can be heard and supported in an academic environment.

**Keywords:** music production, frequency balance, mixing, mastering, Latin jazz, stereophonic.



## Tabla de contenido

Lista de tablas .....	13
Lista de figuras.....	14
Lista de anexos.....	17
Introducción.....	18
Planteamiento temático.....	19
Formulación del proyecto y pregunta .....	19
Objetivos de la investigación.....	23
Objetivo general.....	23
Objetivos específicos.....	23
Justificación.....	24
Metodología de la investigación.....	26
Modelo investigativo.....	26
Proceso creativo y de investigación.....	26
Marco teórico / artístico.....	28
El productor musical.....	28
Sonido estereofónico.....	28
Preproducción.....	29

	10
Producción.....	30
Postproducción.....	31
La edición.....	31
La mezcla.....	31
Masterización.....	32
Referentes artísticos, teóricos y conceptuales.....	34
Ritmos latinos. Salsa.....	34
Jazz y latín jazz.....	35
Proceso creativo: preproducción.....	36
Maquetas.....	36
Recursos humanos.....	39
Recursos económicos.....	39
Recursos tecnológicos.....	39
Desarrollo de actividades.....	39
Proceso creativo: producción.....	40
Inicio del proceso.....	40
Grabación de la percusión.....	41
Grabación del bajo.....	43

Grabación de la batería.....	44
Grabación del piano.....	47
Grabación de voces y coros.....	47
Proceso de edición y limpieza de pistas.....	48
Proceso creativo: postproducción.....	50
Procesos dinámicos.....	50
Procesos dinámicos del bajo.....	50
Procesos dinámicos del bombo.....	52
Procesos dinámicos del charles y redoblante.....	54
Procesos dinámicos del aéreo.....	56
Procesos dinámicos de la conga y tumba.....	57
Procesos dinámicos del güiro.....	59
Procesos dinámicos de los coros.....	60
Procesos dinámicos de la voz principal.....	60
Procesos de tiempo.....	61
Reverberación.....	62
Delay (retraso).....	63
Automatizaciones.....	64

Automatización de paneo.....	64
Automatización de Delay.....	65
Automatización de volumen.....	65
Panorámica.....	65
Masterización.....	67
Plan de circulación / exhibición.....	71
Conclusiones.....	72
Referencias bibliográficas.....	75
Anexos.....	78

**Lista de tablas**

Tabla 1. Microfoneo de los instrumentos de percusión latina.....	41
Tabla 2. Microfoneo de la batería.....	44
Tabla 3. Microfoneo de las voces y coros.....	47

## Lista de figuras

Figura 1. Fragmentos de las partituras de las canciones.....	36
Figura 2. Apertura de los canales de la canción “espontaneo” para grabar maquetas.....	38
Figura 3. Secuenciación y cuantización de instrumentos virtuales.....	38
Figura 4. Inicio del proceso de grabación de “el piano me dice”.....	40
Figura 5. Grabación de la conga, tumba y quinto.....	42
Figura 6. Grabación del güiro.....	43
Figura 7. Grabación del bajo.....	44
Figura 8. Grabación del a batería, charles, redoblante, aéreo.....	46
Figura 9. Grabación batería, bombo.....	46
Figura 10. Grabación del piano.....	47
Figura 11. Grabación voces y coros.....	48
Figura 12. Fundido y consolidación de pistas.....	49
Figura 13. Compresor del bajo.....	51
Figura 14. Ecuación del bajo.....	52
Figura 15. Compresor del bombo.....	53
Figura 16. Ecuación del bombo.....	53
Figura 17. Compresor del charles y redoblante.....	54

Figura 18. Ecualizador del charles y redoblante.....	55
Figura 19. Compresor del aéreo.....	55
Figura 20. Primer ecualizador del aéreo.....	56
Figura 21. Segundo ecualizador del aéreo.....	57
Figura 22. Compresor de la conga y tumba.....	58
Figura 23. Ecualizador de la conga.....	58
Figura 24. Ecualizador de la tumba.....	59
Figura 25. Ecualizador del güiro.....	60
Figura 26. Procesos dinámicos aplicados a la voz principal.....	61
Figura 27. Reverberación de las canciones.....	62
Figura 28. Delay de la canción “toca este montuno”.....	63
Figura 29. Automatización estereofónica del güiro.....	64
Figura 30. Automatización de volumen de los solos del piano.....	65
Figura 31. Imagen del paneo de la canción “el piano me dice”.....	66
Figura 32. Analizador de frecuencias.....	67
Figura 33. Ecualización en el master.....	68
Figura 34. Segundo ecualizador en el master.....	69
Figura 35. Control de estéreo.....	69

Figura 36. Limitador.....70



**Lista de anexos**

Anexo A. letras de las canciones.....78

Anexo B. canciones en MP3 y partituras.....79

## Introducción

La producción musical busca generar un producto sonoro, donde interviene la preproducción, producción y postproducción, que a su vez involucran aspectos técnicos, estéticos, tecnológicos y creativos. Teniendo en cuenta esto, dentro de este trabajo de investigación creación se abordará, como punto focal crear la mezcla estereofónica, donde se privilegia la espacialidad tanto vertical, como horizontal, dentro de la mezcla de las canciones, logrando, que cada instrumento quede situado en el campo estéreo, un equilibrio entre los niveles, la frecuencia, la profundidad y el panorama, de una manera vivencial, por medio de la producción musical de cuatro obras inéditas llamadas: Espontaneo, tumbando, el piano me dice y toca ese montuno del autor Jaime Andrés Gomez, compuestos en ritmo de Latín Jazz y usando ritmos de la Salsa como el Son y el Guaguancó.

En el primer capítulo, se encuentra el planteamiento temático, donde se formula el problema y los objetivos que buscan dar respuesta a la pregunta central del problema.

El segundo capítulo, aparece la metodología de la investigación, por medio de la investigación – creación. También se encuentra todo el proceso de cómo se realiza el proceso creativo.

En el tercer capítulo, se encuentra el marco artístico/teórico, que habla de las fases teóricas y artísticas de la producción musical.

En el cuarto capítulo, se encuentra todo el desarrollo de la producción musical, mostrando paso a paso las diferentes fases necesarias para que una producción musical este completa.

Por último, se encuentran las conclusiones y consideraciones que arrojó el proceso de producción y terminando con un producto sonoro que pueda ser escuchado y sustentado.

## Planteamiento temático

### Formulación del proyecto y pregunta

Se puede partir de que es un sonido estereofónico, según (Pérez, 2021) se encuentra que es una forma de reproducir un sonido, de tal manera que este parezca que viene de todas las direcciones y da la sensación de un sonido tridimensional, esto se logra usando dos o tres canales, donde cada uno lleve información ya sea duplicada de uno mono o con diferente información en cada uno. El ingeniero Alan Blumlein <sup>1</sup>fue quien a partir de 1931 incursionó en este sistema estereofónico, para que el sonido no se escuchara tan plano e irreal, lo que dio el punto de partida para trabajar con el sonido y que este se escuchara más real, de la manera en que nuestros oídos lo escucharían.

En el estudio de grabación actualmente lo que se puede hacer para que el sonido sea tridimensional es grabar los instrumentos individualmente en mono, a excepción del piano que se graba con dos canales simultáneos para que el sonido quede estéreo desde la toma.

Teniendo en cuenta lo anterior, surge el problema sobre cómo crear un sonido estereofónico y darle espacialidad a los instrumentos que intervienen en la producción musical de cuatro obras musicales del género Latín Jazz, usando ritmos de la Salsa, como Son y Guaguancó. Según (Stunt, 2020) la mezcla tiene diferentes dimensiones y estas pueden ser verticales y horizontales; es importante definir los espacios y separarlos, por medio del equilibrio entre niveles, el panorama y la frecuencia, privilegiando los elementos más importantes que usualmente son las voces, bombos y bajos, o también solos de los instrumentos como el piano, e instrumentos que tienen partes importantes en la obra en este caso y esto se puede lograr por

---

<sup>1</sup> Alan Blumlein: Ingeniero electrónico, creador del sonido estéreo (1903-1942)

medio de panning, dejándolos al centro como ejes centrales o también por medio de automatizaciones donde se resaltan partes importantes o solos. Por otro lado, los filtros paso altos y bajos pueden abrir espacio para frecuencias de otros instrumentos. Al ubicar cada instrumento en frecuencias que den más relevancia o menos depende de lo necesitado, también se abren espacios verticales y crean espacialidad. Según, (Unir revista, 2020). El panning por su lado hace que virtualmente parezca que los sonidos están situados como si se estuvieran escuchando en vivo, dejando un equilibrio tanto a derecha como izquierda y al centro de la obra. La reverberación por su parte agregará dimensión al sonido en menor o mayor cantidad, agregando la idea al oído un ambiente natural. Para terminar la masterización es el punto final donde se unifica y da el balance general por medio del compresor dando como resultado un sonido estándar, en cuanto a balance y volumen. Todos estos pasos son necesarios para mostrar de una manera vivencial y escrita en un ambiente académico, y a su vez demostrando tanto elementos técnicos, como estéticos y creativos, propios de una producción musical.

Dentro de este proceso creativo, se inicia con una catalogación de referentes analizados, tanto de Salsa, como de Latín Jazz, teniendo en cuenta las producciones hechas por Sergio George y Larry Harlow. Por una parte, Sergio George es un productor estadounidense que se especializó en la música latina y produjo importantes artistas como la india, Marc Anthony, DLG etc. Por otro lado, Larry Harlow es un productor judío americano conocido en el mundo artístico como (El judío maravilloso), y realizó importantes proyectos y producciones con la FANIA ALL START, donde produjo a artistas como Eddie Palmeri, Cheo Feliciano, Héctor Lavoe y muchos más. Dentro de la preproducción también, se elaboran las maquetas, partituras, presupuestos y logística de grabación.

Después de este proceso se pasa a la producción donde intervienen cinco instrumentos, que son batería, piano, bajo, conga y voz, sacando el mejor provecho de los micrófonos disponibles, por medio de posiciones y técnicas logrando un sonido equilibrado que significa sin muchas estridencias o muchos bajos, guardando sus timbres naturales. Y pasar a la postproducción, resaltando como punto focal lograr una mezcla estereofónica, agregando panorámica, teniendo buena relación entre los volúmenes de cada instrumento, manejo de frecuencias de cada instrumento creando espacialidad, dando espacio a cada instrumento con sus frecuencias para que se escuchen con claridad y también hacer uso de elementos y efectos creativos que aporten dimensión.

Para este proceso se cuenta con cinco músicos profesionales que grabarán individualmente y cada uno recibirá una remuneración por cada participación, la inversión la realizará el productor encargado. También es importante mencionar los equipos con que se cuenta que son: interfaz Digi 003, los DAW Reason y Protools,<sup>2</sup> micrófonos Samson dinámicos y condensador, computador MAC, monitores Yamaha hs50m, controlador m audio y Casio Privia.

Dentro de la estética sonora de estos temas pretende basarse en el estilo de Eddie Palmieri, quien según (Quintero, 2017) Combina libremente distintos ritmos y estilos caribeños, con diferentes improvisaciones. Según (Rincón, 2019) el latín jazz se trata de improvisar, agregar instrumentos latinos, como la conga. Además, se hará uso del estilo afrocubano que es más escuchado por la comunidad latina en Estados Unidos en sus inicios, que agrega instrumentos latinos, logrando unas texturas y timbres distintos del jazz clásico.

---

<sup>2</sup> DAW reason y protools: Programas de edición de sonido.

Al mismo tiempo se quiere lograr un producto sonoro que pueda ser escuchado por cualquier persona, donde la improvisación en particular del piano marca el estilo al hacer uso de elementos de la salsa y del jazz, presentando un producto sonoro que pueda ser escuchado y sustentado académicamente.

Después de tener en cuenta todos los procesos para realizar este proyecto, surge la pregunta: ¿Cómo realizar una mezcla estereofónica, de las cuatro obras mencionadas, teniendo en cuenta la buena relación entre los volúmenes, que queden bien distribuidos en el panorama o campo estéreo, que las frecuencias de cada instrumento creen espacialidad, balance, que suene bien en conjunto, con claridad y sin crear enmascaramientos?

## **Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general**

Realizar la mezcla estereofónica de cuatro obras inéditas llamadas: Espontaneo, Tumbando, El piano me dice y Toca ese montuno del autor Jaime Andrés Gomez, compuestos en ritmo de Latín Jazz y ritmos de la Salsa como el Son y el Guaguancó, a través de elementos y efectos creativos que aporten dimensión sonora, dando como resultado un producto profesional.

### **Objetivos específicos**

Adelantar el proceso creativo de las cuatro obras, como insumo y paso a paso para lograr un producto sonoro estereofónico.

Desarrollar el proceso de mezcla teniendo en cuenta la espacialidad de cada instrumento musical, en cuanto a panorama, nivel y frecuencia, consiguiendo un equilibrio entre los mismos.

Usar los procesos estéticos, técnicos y creativos en todas las fases del desarrollo de este proyecto, para lograr un producto estereofónico profesional, que pueda ser escuchado y sustentado.

## **Justificación**

Este proyecto nace de la necesidad de crear productos sonoros que den cuenta de los procesos técnicos y creativos pertinentes de la producción musical, se pretende realizar la mezcla estereofónica de cuatro obras, teniendo en cuenta la espacialidad, en cuanto a la buena relación entre los volúmenes de cada instrumento, panorama en el campo estéreo, manejo de frecuencias de cada instrumento creando espacialidad, elementos y efectos creativos que aporten dimensión, como lo son la reverberación y el retraso (delay), dando como resultado un producto sonoro profesional que pueda ser escuchado y sustentado. Esto se logra, realizando las fases de una obra artística de Latín Jazz con ritmos afrocaribeños como el Guaguancó y el Son, que incluye cuatro canciones que son: Espontaneo, Tumbando, El piano me dice y Toca ese montuno, de autoría propia.

La pertinencia de este proyecto de investigación inicia desde la catalogación de referentes, según (Cuartas, 2016) la producción musical cuenta con un proceso creativo, que no se trata solo de capturar los sonidos, sino que requiere una serie de decisiones basadas en la intuición y la experiencia, adquirida en el aprendizaje de las técnicas, la estética y tecnológicas. Dentro de la parte técnica, se puede tener en cuenta las posiciones de los micrófonos, decisiones al ecualizar, comprimir, entre otros. En cuanto a la parte estética, se puede hablar de las decisiones que se toman al realizar las maquetas, los instrumentos que se van a usar, partes de las canciones, entre otros. Por último, al mencionar la parte tecnológica, se entiende por los equipos y programas informáticos que se necesitan para que el producto pueda ser grabado y editado. En el entorno profesional, este trabajo, muestra el paso a paso las decisiones tomadas, para llevar a cabo una mezcla estereofónica. Estos pasos dejan un registro, a manera de guía y un ejemplo de cómo realizar todo el proceso tanto de preproducción, producción y postproducción, en un ambiente



académico. Por otro lado, queda un resultado sonoro que puede ser disfrutado por cualquier persona, en un ambiente social.

Teniendo en cuenta los ritmos usados en esta producción, el Latín Jazz es un ritmo clásico que ha estado por muchas generaciones y grandes artistas como Chucho Valdez, Edie Palmiery, Arturo Sandoval, entre otros, han realizado diferentes aportes y crearon nuevas formas de tocar el Latín Jazz. Según (George, 2019) el Latín Jazz, nació de una fusión y para que esta no muera es necesario que se continúe mezclando con diferentes ritmos y tendencias que sean atractivos y contextualizados con la cultura del lugar donde se quieren escuchar, en este caso con la salsa colombiana.

Estas obras serán grabadas en la ciudad de Cali, valle del cauca. (Quintero, 2017) dice que la ciudad adoptó a muchos artistas puertorriqueños y cubanos, y por muchas generaciones han bailado e interpretado Salsa, Timba y Latín Jazz. Actualmente cuentan con un buen número de orquestas y artistas que han realizado grabaciones de salsa dándole una identidad a este género en la ciudad.

Este proyecto, permite que en el campo de la producción se explore con las técnicas aprendidas de mezcla y formas de grabación de los instrumentos, logrando un producto de excelente calidad, realizando un trabajo integral en cuanto a sonido, panorámica, posiciones de los micrófonos, capturas y demás elementos importantes a la hora de realizar la producción musical.

## **Metodología de la investigación**

### **Modelo investigativo**

Este proyecto nace de la necesidad de crear productos sonoros que den cuenta de los procesos técnicos y creativos pertinentes de la producción musical, generando conocimiento por medio de la realización del proceso vivencial, artísticamente hablando y por ende enmarcado en el modelo de investigación creación.

### **Proceso creativo y de investigación**

Referentes y antecedentes: revisar y catalogar diferentes productos Salseros y Jazzistas que se realizaron desde los años 60 y 70, con productores y músicos referentes como Larry Harlow, y productores de la actualidad como Sergio George.

Cómo se aplica la información adquirida: se aplican los diferentes ritmos latinos y se mezclan con elementos del género del Jazz como la armonía, melodía, contrapuntos y sincopas. Logrando lo que hoy en día se conoce como Latín Jazz.

Análisis de categoría: coordinación entre los factores técnicos, creativos y musicales.

Proceso de grabación: Se realiza la maqueta en donde quedará la velocidad y la forma de cada canción lista para que cada músico tenga una guía al momento de realizar la grabación.

Presupuesto: identificar cantidad de músicos que participaran en la grabación y lugar.

Producción: Realizar la grabación de todos los instrumentos y por último las voces, teniendo en cuenta el trabajo minucioso de lograr capturas de instrumentos los más limpio posible y libres de ruidos externos.

Proceso de mezcla: se realizará un trabajo con ecualización, compresión y edición de

cada instrumento, luego se pondrá efectos como reverberación o delay dependiendo de la necesidad que exija cada instrumento logrando un color moderno y creativo.

Masterización: se buscará la mejor calidad utilizando ecualización, compresión y limitación, para que tenga el mejor desempeño en cualquier dispositivo o equipo de sonido.

Sistematizar y posesionar en los diferentes medios convencionales y digitales para que el producto pueda llegar a diferentes personas y sectores.

## **Marco teórico / artístico**

### **El productor musical**

Al iniciar el proceso de producción musical, es importante conocer la labor del productor musical, según (Leonci, 2014) el productor musical está involucrado en todas las fases de la creación de un disco, partiendo desde la preproducción, grabación, edición, mezcla y masterización. A su vez tiene distintas responsabilidades como conocer la influencia musical y artística, realizar el arreglo musical, tener conocimiento de mezcla y masterización, velar por que el proyecto esté dentro del presupuesto y contactar las personas idóneas que hagan parte de las grabaciones. En pocas palabras, es el encargado de llevar a cabo el proyecto en su totalidad y terminar un producto que sea de buena calidad y creativo.

### **Sonido estereofónico**

Según la (Revista virtual pretexta.com, 2022), la llegada del sonido estereofónico fue dada por el inventor e ingeniero Alam Blumlein, quien realizó una patente para el sonido binaural, ya que antes de él solo se escuchaban las grabaciones monofónicas y esto inició la grabación estereofónica. Se puede definir sonido estereofónico, como cualquier sistema de audio que usa más de un canal y situando cada canal en el campo estéreo, a un lado o al otro. (Blumlein, 1931) creó el sistema de colocación de micrófonos, para lograr una grabación estéreo, llamada par coincidente y es una de las más usadas. Según (Medina, 2011) el paneo es una herramienta basada en el ancho de la mezcla, de izquierda a derecha, posicionando los sonidos que se han grabado mono, dejando en el centro las bases como el bombo, piano que suele grabarse en estéreo o dos canales simultáneamente y abrir como un abanico a los demás, pero no solo este factor es importante, al mezclar y darle a cada frecuencia un lugar diferente, llena los espacios verticalmente dentro de una canción y si a esto se le añade efectos de tiempo como la

reverberación, apoyarán dando profundidad, creando un sonido tridimensional, que puede ser exportado de manera estereofónica.

## **Preproducción**

Dentro de la preproducción se tiene en cuenta que es un proceso básico al iniciar la producción de estas obras artísticas, por lo cual (Medina, 2011) en la revista *Hispanonic*, menciona la importancia de este proceso en cuanto a la realización de las maquetas, cronogramas, músicos a intervenir, presupuestos, entre otros. Esta fase es más artística que técnica, ya que involucra la parte creativa de las obras musicales. Para (Jon, 2017) la forma de hacer efectiva la preproducción es definir el estilo de la canción, teniendo en cuenta para qué va a ser utilizada. Otro punto importante son las referencias o antecedentes que sirven de guía para encontrar el estilo que se desea. La estructura de la canción por su parte es un punto importante ya que define como se va a dividir, donde va a estar el estribillo, cuantas estrofas tendrán, entre otros. Los costos, los recursos humanos, los implementos técnicos y los equipos que se utilizaran para la producción, son fundamentales para que el producto sea de buena calidad.

El latín Jazz que es el género en el cual se va a trabajar, según (Rincón, 2019) nace en la ciudad de nueva York en los años 40, fusionando ritmos del Jazz con música caribeña. Desde la perspectiva del latín jazz afrocubano, que es el estilo que se desea usar, se mezcla con ritmos como: el Son, la Guaracha, la Pachanga entre otros, siendo más difundido por los latinos en los estados unidos. La improvisación, las descargas y los instrumentos latinos, son los elementos básicos del Latín Jazz.

## Producción

Según (Medina, 2011) la producción es muy importante, ya que en este momento se realizan las tomas de los instrumentos musicales a intervenir, no se debe subestimar esta fase, ya que es la base para lograr un producto que pueda ser mezclado y masterizado más adelante. Es importante tener todos los canales abiertos y los instrumentos virtuales, así como la maqueta cargada, así como marcar las secciones de la canción, para que sea más fácil ubicarse en el proyecto. El microfoneo para (San Martín, J. E., en la clase 14 técnicas de microfoneo), algunos instrumentos se pueden grabar por línea, como será el caso del bajo y el piano, logrando un sonido más definido. En cuanto a la voz se opta por un posicionamiento frontal cercano, que logre un sonido íntimo, con buena articulación, ya que la cantante tiene un tono de voz suave, con un timbre medio agudo. Para la grabación de la batería, según (San Martín, J. E., en la clase 13), se amplificará el bombo, el redoblante y se hará una toma aérea, en cuanto al bombo, es necesario hacer una toma cercana que pueda captar los sub armónicos, para que se sienta su presencia fundamental sin necesidad de sobre ecualizar. En cuanto a la caja, se opta por un micrófono dinámico apuntando hacia el aro, logrando un sonido más brillante y con bastante ataque. La toma aérea se utilizará para tomar toda la batería, pero dándole protagonismo a los platillos. Para las congas por último se parte de la técnica de microfoneo estéreo a -b que según (Barlett, 1995) partiendo de dos micrófonos iguales que estén situados a la misma distancia, separáramos el uno del otro cuya mayor longitud mejora el registro del campo estéreo, captando el ambiente y logrando un sonido tridimensional.

Según Sergio George en la clínica musical realizada en Panamá, refiere que durante la producción musical es necesario iniciar por la percusión, la cual debe estar amarrada a la clave que se decidió previamente en la maqueta, cada músico por su parte influye en la grabación,

aportando su conocimiento técnico, enriqueciendo la grabación. Por otra parte, Edie Pamieri se caracteriza por sus improvisaciones de piano, que según (Quintero, 2017) Combina diferentes escalas como la escala bebop<sup>3</sup>, escalas aumentadas, escalas disminuidas, acordes cuartales, mezcladas con los ritmos latinos y los sonidos de la salsa.

## **Postproducción**

En esta fase se hablará de tres momentos: edición, mezcla y masterización.

### ***La edición***

(Medina, 2011) menciona que esta fase de edición es donde se quita ruidos, sonidos innecesarios, se escogen las mejores tomas. Además, se realiza la afinación de las voces, ajustando los sonidos en la afinación correcta, logrando un producto de mejor calidad en cuanto a la parte técnica de las voces.

### ***La mezcla***

Antes de iniciar a mezclar, es mejor tener todos los canales ordenados y las secciones separadas para facilitar el trabajo y evitar sobrecargas en el computador. Para (Rozas, 2014) los subgrupos son una herramienta que facilitan la mezcla para aprovechar las facilidades de ruteo<sup>4</sup>, procesar un grupo de pistas. Estos subgrupos o auxiliares sirven para controlar en un solo fader<sup>5</sup> varias señales, facilitar el trabajo en mezclas grandes, para agregar efectos a un grupo de pistas, controlar el nivel de volumen de varios grupos, entre otras ventajas. según Medina (2008). Una buena mezcla implica diferentes aspectos técnicos, pero el más importante es el creativo, pero

---

<sup>3</sup> Bebop: Estilo musical del jazz.

<sup>4</sup> Ruteo: envío a canales de un programa de edición de audio.

<sup>5</sup> Fader: control de volumen tipo perilla.

también hay cuatro puntos que hacen que una mezcla quede hecha de la mejor manera. La primera, es la relación entre los diferentes elementos, logrando que ningún instrumento sobresalga más que otro o que tape a los demás logrando un sonido armónico. Como segundo punto, el panorama, que se trata de situar los diferentes elementos en el campo estéreo y que todo se entienda y suene claro. El tercer punto, es el balance frecuencial que se trata de ubicar cada instrumento en un rango de frecuencia que se acomode dentro del nivel audible entre 20 y 20.000 Hz. En este caso la ecualización es un campo importante a la hora de realizar la mezcla de las obras musicales (Medina, 2008) dice que con la ecualización se pueden corregir dos partes importantes, una de ellas son las carencias que puedan tener las tomas de las voces y de los instrumentos y mejorar los elementos frecuenciales importantes de cada instrumento. Por otra parte, es tener en cuenta que no haya enmascaramiento entre los instrumentos y cada uno tenga su lugar en el rango de frecuencias audibles. Como cuarto punto, la importancia de obtener dimensión, logrando ambientes lo más naturales posibles y haciendo que la música se escuche lo más real posible, usando efectos como reverberación, delay (retraso), entre otros.

Larry Larrow, pianista y productor, se caracterizó en sus mezclas porque la percusión resalta bastante, destacando la parte rítmica, sin opacar los diferentes instrumentos que intervienen en las canciones, un ejemplo es la canción “Ana Caona” de Cheo Feliciano.

### ***Masterización***

Al finalizar la mezcla, viene el proceso final de masterizar, (Rozas, 2014) dice que la creación del canal máster fader<sup>6</sup>, es donde llegan todas las señales del proyecto, aquí se puede verificar si los niveles de los instrumentos están correctos. Según la (Revista unir, 2020), en su

---

<sup>6</sup> Master fader: canal donde se envía la sumatoria de todas las señales de la mezcla.



artículo sobre masterización de audio, la masterización busca que es el paso final que unifica y mejora las canciones, logrando que suene bien en el formato que se desee escuchar. Los principales objetivos son conseguir un sonido de calidad y un volumen que sea uniforme. Dentro de la masterización se restauran los sonidos y frecuencias que requieran ser pulidas, se ecualizan picos<sup>7</sup> y partes desequilibradas, se expande el campo estéreo, se comprime para que el volumen sea parejo, se limita para que el sonido llegue al umbral deseado, y se realiza el bounce para que pueda ser escuchado.

El estilo de producción se basará en los productores Sergio George, Larry Harlow y Eddie Palmery.

Sergio George logrando un sonido moderno y mezclas muy limpias donde la ecualización está en distintas frecuencias y el paneo repartido de una forma distinta en cada espacio para que cada instrumento se entienda. Referenciándonos en producciones de artistas como Tito Nieves, Marc Anthony, el Conjunto Clásico, entre otros.

Se basará en Larry Harlow para sacar de cada instrumento ese golpe<sup>8</sup> callejero en la percusión con ecualización y compresión, y darle una ganancia a la mezcla modernizada como lo hizo con Eddie Palmery, Cheo Feliciano, Papo Luca, entre otros. De Eddie Palmery la referencia son los solos de piano en sus producciones, donde el piano tiene una ecualización que lo hace sonar grande<sup>9</sup> y robusto, teniendo en cuenta que esta producción el instrumento principal es el piano.

---

<sup>7</sup> Picos: transientes de sonido.

<sup>8</sup> Golpe: modo característico de tocar popularmente.

<sup>9</sup> Grande: refiriéndose a un sonido natural parecido al sonido en vivo.

## **Referentes artísticos, teóricos y conceptuales**

Este producto tiene de referencia producciones realizadas por Sergio George, productor estadounidense y Larry Harlow, más conocido como el judío maravilloso. Sergio George ha producido artistas como Marc Antony, La india, DLG, Tito nieves entre otros. Y se ha caracterizado por sus mezclas tridimensionales en donde les ha dado un efecto estereofónico a las canciones interesante a través de sus mezclas.

### ***Ritmos latinos. Salsa***

Según la (Revista Historia y Biografía, 2017). La Salsa es la combinación del Son cubano y ritmos de la música afrocaribeña que se unieron con géneros estadounidenses como el Jazz entre otros. La salsa fue desarrollada por músicos cubanos, pero tiene influencias y variedades de otros países como Colombia, Venezuela, Puerto Rico y República Dominicana. La salsa se popularizó en el año 1967 cuando los empresarios Jerry Masucci y el músico Jhohnny Pacheco, crearon el sello musical “FANIA ALL STARS”. Donde reunieron a los mejores cantantes y músicos de este género y convertirlos en estrellas mundiales de la salsa, entre ellos: Hector Lavoe, Cheo Feliciano, Ray Barreto, Roberto Roena, Papo luca, Larry Harlow, Eddie Palmiery, Ismael Miranda, Celia Cruz, Bobby Valentín, Richie Ray, entre otros.

La Fania All Stars, tuvo tanto éxito que dio a conocer la salsa a nivel mundial haciendo giras por distintos continentes con los artistas del momento. Pacheco y Masucci comercializaron muy bien la Fania al punto que su música llegó a países escandinavos y europeos popularizando este género musical a nivel mundial.

En agosto de 1971, realizaron una película que tuvo lugar en el club Cheetah en Nueva York, propiedad de Ralph Mercado, llamada (Nuestra Cosa Latina), que tuvo una gran acogida

por el público y que al mismo tiempo popularizó muchas canciones de los artistas que participaron en dicha película. El éxito de esta película hizo que la Fania cinco años después firmara con la compañía CBS, para intentar llegar al público de habla inglesa. La salsa fue evolucionando en los años 80 y 90 en donde se integraron otros ritmos como la samba brasilera y nuevas fórmulas musicales que daban otras características a la salsa más romántica popularizando artistas como Frankie Ruiz, Marc Anthony, La Dan Den, Eddie Santiago, entre otros.

### ***Jazz y Latín Jazz***

(Rincón, 2019) dice que el Jazz es el resultado de una fusión de culturas. Según el instituto Lafaro Jazz, permite al intérprete decantar su esencia en notas musicales que suceden unas a otras en una declaración musical puramente espontánea. Tuvo origen entre los siglos XVII y XIX, cuando el pueblo africano sufría la esclavitud. Comenzaron con cantos de súplica y protesta para luego unirse con ritmos europeos y dar origen a novedosos ritmos y estructuras musicales.

El Latín Jazz comenzó cuando los cubanos con el Son y los americanos con el Jazz lograron juntarse en las calles y sitios nocturnos de Nueva York, para hacer música que lograra juntar y sacar el máximo provecho a sus orígenes y realizar un nuevo movimiento llamado Latín Jazz. Con el tiempo este fenómeno creció a nivel que otros ritmos fueron sumándose como el Bosa Nova de Brasil, el Guaguancó africano entre otros. En la actualidad este género llamado Latín Jazz, abarca muchas culturas musicales en el mundo, y esto ha permitido que su musicalidad sea mucho más rica en armonía, melodía y ritmo, esto según (Rincón, 2019).

## Proceso creativo: preproducción

### Maquetas

Las maquetas de las cuatro canciones se realizaron en el DAW Reason, utilizando sonidos digitales cuantizados, sobre todo la percusión para tener una base sólida en el momento que los músicos graban canal por canal e incluyéndose las partituras para que tengan guía. En la figura 1, se aprecia una muestra de la creación de las partituras.

### Figura 1.

*Fragmentos de las partituras de las canciones.*

Score

**EL PIANO ME DICE**

JAIME ANDRES GOMEZ TAMAYO

VOZ

Score

**ESPONTANEO**

JAIME ANDRES GOMEZ TAMAYO

Score

**TOCA ESE MONTUNO**

JAIME ANDRES GOMEZ TAMAYO

Score

**TUMBANDO**

JAIME ANDRES GOMEZ TAMAYO

La canción Espontáneo, tiene base de salsa prevaleciendo el ritmo son, con elementos del jazz en el bajo y el piano. Cuenta con melodía principal, coros que en la maqueta no están todavía, improvisación del piano y final. Al comenzar a grabar los instrumentos se definió el tiempo de la obra en 190 bpm <sup>10</sup> y se comenzó con los instrumentos de percusión, cuantizándolos al cien por ciento y después a la armonía.

La canción Tumbando, es una obra donde el piano realiza una célula rítmica y los demás instrumentos van entrando poco a poco en un tiempo cadencioso, en ritmo de son con melodía principal, coros, improvisación y final, con una velocidad de 171 bpm, que es un tiempo cadencioso, lento.

El piano me dice, es una obra que comienza con el ritmo guaguancó donde la voz comienza a cantar sobre la base de este. Tiene elementos de la salsa como la base son, y la improvisación es con ritmo salsa combinado con jazz en el bajo. Pasa a ritmo de salsa latín jazz utilizando un solo de piano con acompañamiento de swing <sup>11</sup> en la batería y el bajo haciendo un “Walking bass” <sup>12</sup>, en un tiempo de 190 bpm.

La canción toca ese montuno, es una obra que cuenta con la base de salsa en la percusión, y el piano haciendo una célula rítmica de jazz y luego da espacio a las voces y siguiente a eso una improvisación de piano para la parte final. En un tiempo de 200 bpm. En la figura 2 y 3, se aprecian los canales abiertos en el Daw Reason.

---

<sup>10</sup> Bpm: pulsaciones por minuto.

<sup>11</sup> Swing: Estilo del jazz

<sup>12</sup> Walking bass: Técnica de acompañamiento usada en el bajo.

**Figura 2.**

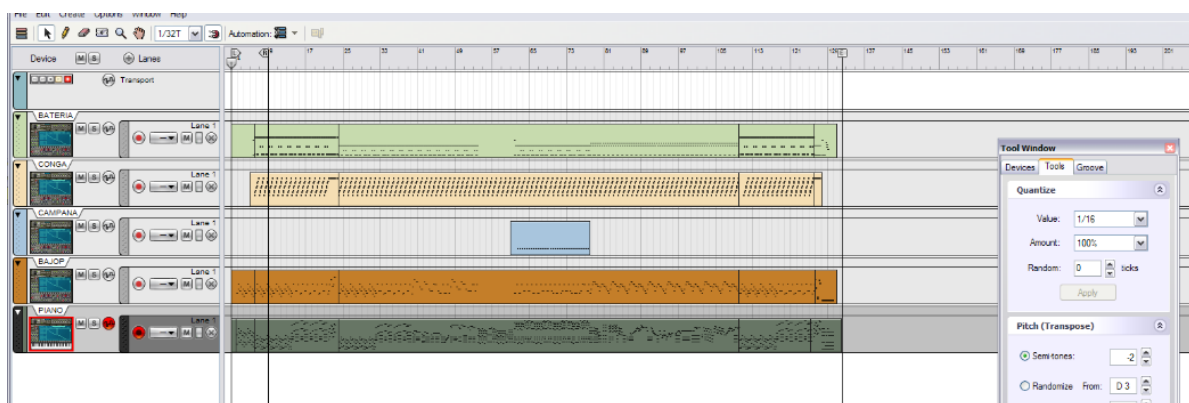
*Apertura de canales de la canción “espontáneo”, para grabar maqueta.*



**Nota:** Software<sup>13</sup> Reason (versión 5), de la empresa Propellerhead.

**Figura 3:**

*Secuenciación y cuantización de instrumentos virtuales.*



**Nota:** Software Reason (versión 5), de la empresa Propellerhead.

<sup>13</sup> Software: programas informáticos.

## **Recursos humanos**

Los músicos que intervienen en la grabación y llevarán su instrumento propio al estudio de grabación, son: un conguero donde el mismo va a grabar el güiro, un baterista que incluye una campana para los coros, un bajista que en este caso utilizó un “Baby Bass<sup>14</sup>”, el piano y la voz principal que también graba los coros.

## **Recursos económicos**

Una vez hechas las maquetas y verificando los instrumentos a intervenir se llegó a un acuerdo con los músicos de realizar la grabación de los cinco temas por un total de dos millones quinientos mil pesos (\$2'500.000), valor que es asumido directamente por la persona que realiza el proyecto. En cuanto al estudio de grabación, se usa un espacio propio, así que no genera ningún costo adicional.

## **Recursos tecnológicos**

software protools, Daw reason, consola e interfase de sonido Digi 003, monitores Yamaha Hs50m, micrófonos samson dinámicos y de condensador, teclado casio privia, audifonos presonus HD7, computador mac.

## **Desarrollo actividades**

Se les envía a los músicos la maqueta y partituras de las canciones para que sean revisadas y estudiadas con anticipación y se realiza un cronograma de actividades en las cuales cada musico asistirá al estudio de grabación un día seleccionado para grabar las cinco canciones en una sección, para ahorrar desplazamientos de los músicos al estudio de grabación.

---

<sup>14</sup> Baby Bass: bajo eléctrico similar aun cortrabajo.

## Proceso creativo: producción

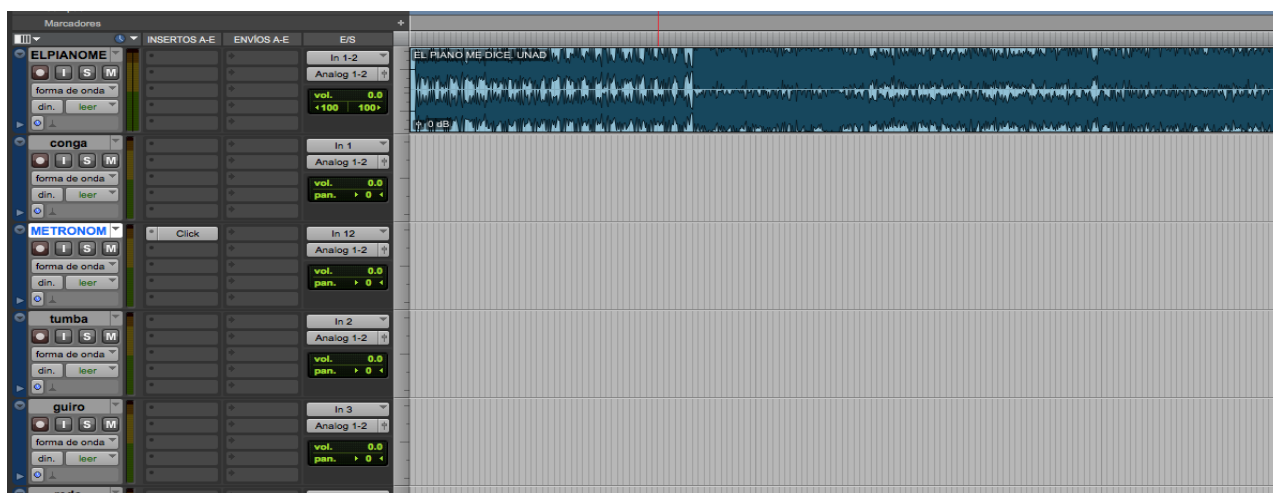
### Inicio del proceso

Los elementos con que se realiza la producción de las cuatro obras La producción musical de estas cuatro obras musicales se va a producir en el “studio JD<sup>15</sup>”, un estudio de grabación casero, con una adecuación necesaria como lo son paneles acústicos, con trampas para bajos y control de la reverberación.

Para iniciar con el proceso de grabación de los instrumentos, se importan las maquetas al DAW protools y se abren los canales correspondientes a cada instrumento, como se puede apreciar en la figura 4. se agrega una pista auxiliar con el metrónomo, y se escoge los números de micrófonos que se va a utilizar para las capturas.

### Figura 4.

*Inicio de proceso de grabación de “EL PIANO ME DICE.”*



**Nota:** software Pro Tools (versión 10 HD), de la empresa AVID.

<sup>15</sup> Studio JD: estudio de grabación propio.



## Grabación de percusión

La percusión latina, en este caso conga y güiro, se realizó en una sección donde se grabaron las cuatro canciones. El percusionista Rubén Dumes, llevó al estudio de grabación sus instrumentos y se grabó de la siguiente manera:

**tabla 1.**

*Microfoneo de los instrumentos de percusión latina.*

<b>Instrumento</b>	<b>Microfoneo</b>	<b>Posicionamiento</b>	<b>Características</b>
<b>Conga y tumba</b>	Se usa un micrófono de condensador Samson C01 para la conga y un micrófono dinámico Samson para la tumba.	Se usa un posicionamiento cercano, con los micrófonos apuntando al parche del instrumento. ( <i>ver figura 5.</i> )	Se busca un sonido brillante en la conga, con buen ataque. Un sonido más cálido y suave en la tumba que es el sonido más grueso conga afinada en sol y tumba en do.
<b>Güiro</b>	Micrófono de condensador Samsom C01	Toma apuntando a la parte media del güiro aproximadamente a 25 cm. ( <i>ver figura 6.</i> )	Se busca un sonido con frecuencias medias que no vaya a interferir con los platillos de la batería.

<b>Quinto</b>	Micrófono de condensador Samsom C01	Igual al de la conga.	Este instrumento se grabó para la canción “El piano me dice”, y la conga se afinó con un registro alto para improvisar sobre el ritmo guaguancó.
---------------	-------------------------------------	-----------------------	--

**Figura 5.**

*Grabación de la conga, tumba y quinto*



**Nota:** percusionista Ruben Dúmes

**Figura 6.**

*Grabación de güiro.*



**Nota:** percusionista Ruben Dúmes

**Grabación del bajo**

En las cuatro canciones se graba con bajo “baby bass” <sup>16</sup>conectado por medio de línea directamente a la consola, buscando un sonido limpio de ruidos y sin interferencias. El músico Juan Gabriel Calderón realiza la grabación con un bajo de cuatro cuerdas. En general se tuvo en cuenta la sincopa de la salsa, y el “walking bass” del jazz pero se grabó el bajo de una forma más creativa, es decir, con más notas y teniendo en cuenta la batería va haciendo variaciones de salsa y jazz.

---

<sup>16</sup> Baby bass: Contrabajo eléctrico.

**Figura 7.***Grabación del bajo.***Nota:** Bajista Gabriel Calderón.**Grabación de la batería****Tabla 2.***Microfoneo de la batería*

<b>Instrumento</b>	<b>Microfoneo</b>	<b>Posicionamiento</b>	<b>Características</b>
<b>Aéreo</b>	micrófono de condensador Samsom C01 cardioide.	Se ubica en la parte de encima de la batería. ( <i>ver figura 8.</i> )	capturar tones, platillos y campana, logrando los armónicos característicos de este instrumento y una toma

			general de toda la batería.
<b>Redoblante y charles</b>	Micrófono de condensador Samsom C01	apuntando al parche del redoblante a 60 grados. Aprovechando la ubicación para capturar el charles. ( <i>ver figura 8.</i> )	Se busca un sonido con frecuencias medias, creando un sonido equilibrado.
<b>Bombo</b>	Micrófono de condensador de cabeza gruesa Samsom C01	Dentro del agujero del bombo. ( <i>ver figura 9.</i> )	Se busca un sonido con profundidad y con resonancia en las frecuencias graves.

**Figura 8.**

*Grabación de la batería, chales, redoblante y aéreo.*



**Nota:** Baterista Julián Rios.

**Figura 9.**

*Grabación de la batería, bombo.*



## Grabación de piano

Se realizó la grabación del piano utilizando dos líneas y abriendo un canal estéreo para que capture con un sonido envolvente al oído y las frecuencias se sientan en su totalidad.

### Figura 10.

*Grabación del piano.*



**Nota:** pianista Jaime Andrés Gomez.

## Grabación de voces y coros

### Tabla 3.

*Microfoneo de las voces y coros*

Instrumento	Microfoneo	Posicionamiento	Características

<b>Voces y coros</b>	micrófono de condensador Samsom C01	Toma frontal cercano	Lograr un sonido equilibrado entre frecuencias medias, agudas y graves.
----------------------	-------------------------------------	----------------------	---

**Figura 10.**

*Grabación voces y coros.*



**Nota:** Cantante Diana Lisset Villegas

### **Proceso de edición y limpieza de pistas**

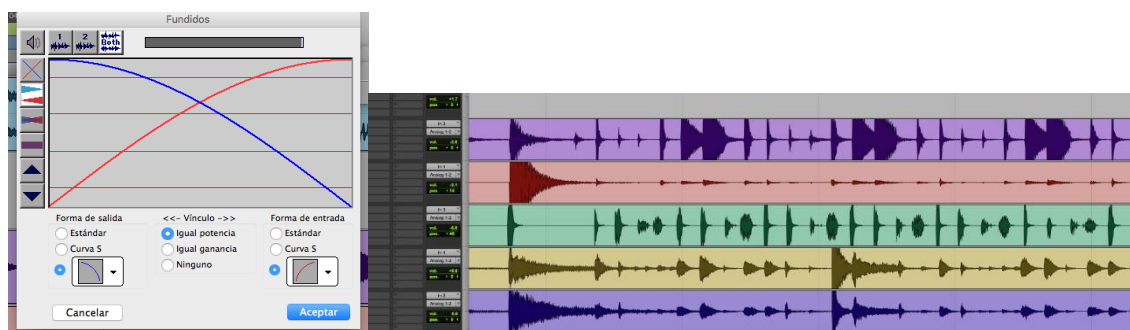
Al finalizar la grabación de las pistas, se realiza una limpieza de ruidos como golpes a las bases de los micrófonos o ruidos de ejecución de los instrumentos musicales, adicionalmente se realiza una nivelación en los volúmenes de las tomas, ya que en ocasiones los ejecutantes hacen un pasaje de la canción con más o menos intensidad que el resto.



Luego se hace un fundido de los inicios y finales de las fracciones de las tomas de audio, para que no haya ruidos de uniones y se consolidan las pistas, creando una sola toma por canal. Como se ve en la figura 12.

### Figura 12.

*Fundido y consolidación de pistas.*



**Nota:** software Pro Tools (versión 10 HD), de la empresa AVID.

## Proceso creativo: postproducción

### Procesos dinámicos

Dentro de este proceso de mezcla estereofónica, se tiene en cuenta aspectos cómo son: la relación y nivelación de los volúmenes, el panorama, manejando el ancho de la mezcla, al realizar el paneo de los instrumentos y voces, situándose en el centro, izquierda y derecha, dando un efecto estereofónico al equilibrarlos a lado y lado. También, creando balance frecuencial, al separar los instrumentos en distintos rangos de frecuencia, usando filtros paso altos y bajos, dando espacio para otros instrumentos y modificando ecualizaciones por ejemplo dando más brillo se obtienen sonidos que aparentan estar más adelante, mientras sonidos más graves u oscuros, parecen estar en un segundo plano. Al poner frecuencias parecidas en distintos rangos, se reduce la posibilidad de enmascaramiento. En cuanto a la compresión mantiene la pista constante y la trae hacia adelante, refiriéndose a la presencia en la mezcla y define sonidos específicos de cada instrumento.

Para iniciar el proceso de mezcla se crean tres sub-masters <sup>17</sup>en cada canción, en canales auxiliares estéreo, haciendo el envío desde la entrada del canal auxiliar a la salida del canal de los instrumentos. Se desglosan a continuación los procesos dinámicos de cada instrumento musical.

### *Procesos dinámicos del bajo*

El primer paso es agregarle un amplificador de tubos para darle potencia y simular el sonido análogo, creando un sonido muy parecido al de un bajo amplificado en vivo.

---

<sup>17</sup> Sub- master: Canal auxiliar estéreo, para agrupar varias pistas y que puedan ser modificada o tratadas en grupo.

Por otro lado, el compresor reduce el rango dinámico, disminuye las transientes de sonido y agrega fuerza, con un ataque y una relajación corto. Llevando a máximo -6 db de gain reduction,<sup>18</sup> logrando que el sonido se escuche parejo y definido. En la figura 13, se aprecia el compresor usado.

**Figura 13.**

*Compresor del bajo*

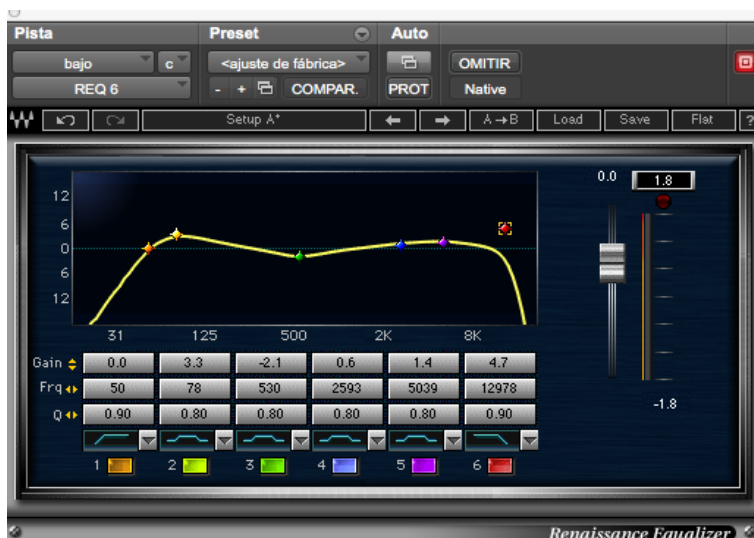


**Nota:** plugin<sup>19</sup> API-2500 Compresor, usado en el DAW Pro Tools de la empresa AVID.

La ecualización del bajo busca resaltar las frecuencias graves para darle un sonido más robusto, se disminuye un poco las frecuencias medias creando espacialidad para otros instrumentos musicales, y luego se resalta un poco la frecuencia alta en 2.8 KHz, para agregarle ataque y claridad. También se corta el pico paso alto en 50 Hz para eliminar ruidos de baja frecuencia que puedan oscurecer la mezcla y las frecuencias agudas y por último se agrega un filtro paso bajos para eliminar ruidos electromagnéticos. Ver figura 14.

<sup>18</sup> Gain Reduction: Rango de afectación de la compresión.

<sup>19</sup> Plugin: pequeño programa complementario, que trabaja dentro de otro.

**Figura 14.***Ecualización del bajo*

**Nota:** Plugin renaissance Equalizer de la empresa WAVES.

*Procesos dinámicos del bombo*

Se utilizó un compresor para atenuar los picos de los golpes más exagerados y evitar la saturación. Se dejó el ataque en -12.3ms para darle claridad en general y potencia. El sustain<sup>20</sup> se dejó en -15.0ms, para atenuar los ruidos externos que alcanza a capturar el micrófono. La ganancia está en 4.0dB. cómo se puede ver en la figura 15.

La ecualización del bombo hace un filtro pasa altos en 40Hz. para quitar todos los ruidos de baja frecuencia que pueda tener y no ocupe la frecuencia que está ocupando el bajo y evitar que estos dos instrumentos se enmascaren. Se resalta la profundidad del sonido en las

<sup>20</sup> Sustain: tiempo que se mantiene un sonido.

frecuencias graves, y se resalta a 4.2 kHz las frecuencias altas para aclarar el ataque del instrumento. Como se puede ver en la figura 16.

**Figura 15.**

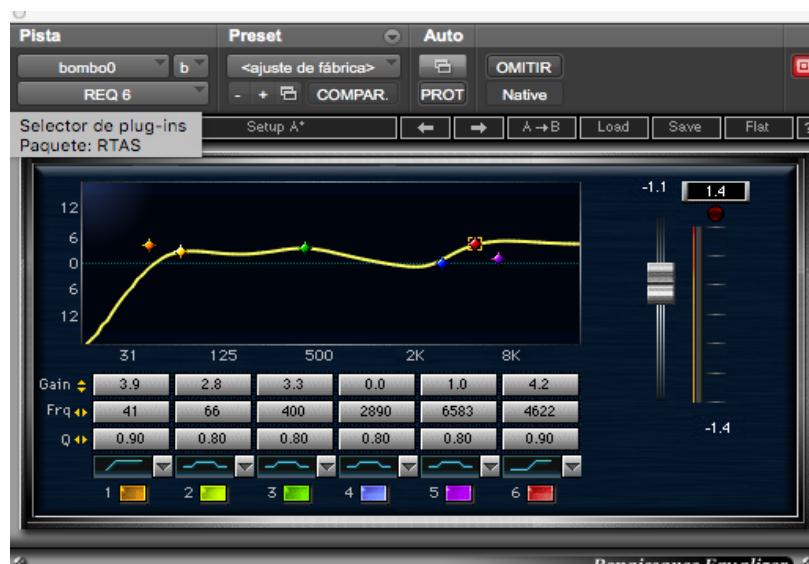
*Compresor del bombo*



**Nota:** Plugin JJP-Drums- de la empresa WAVES.

**Figura 16.**

*Ecualización del bombo*



**Nota:** Plugin renaissance Equalizer de la empresa WAVES.

### *Procesos dinámicos del charles y redoblante*

Se aplica un compresor para atenuar picos armónicos que puedan saturar el canal, dejando un sonido parejo y equilibrado, en cuanto a volúmenes de interpretación.

#### **Figura 17.**

*Compresor del charles y redoblante.*



**Nota:** plugin API-2500 Compresor/limitador, usado en el DAW Pro Tools de la empresa AVID.

En la ecualización del redoblante se aplica un filtro paso alto de 96 Hz, para darle un rango mayor de espacialidad al bombo y el bajo. También se le agrega frecuencia media en 4.3 Hz para darle cuerpo en general, y en la zona alta 2.9 KHz para darle claridad al sonido. Esta mezcla se realizó de esta manera porque se capturó el charles y el redoblante con el mismo micrófono de condensador.

**Figura 18.**

*Ecuación del charles y redoblante*



**Nota:** Plugin renaissance Equalizer de la empresa WAVES.

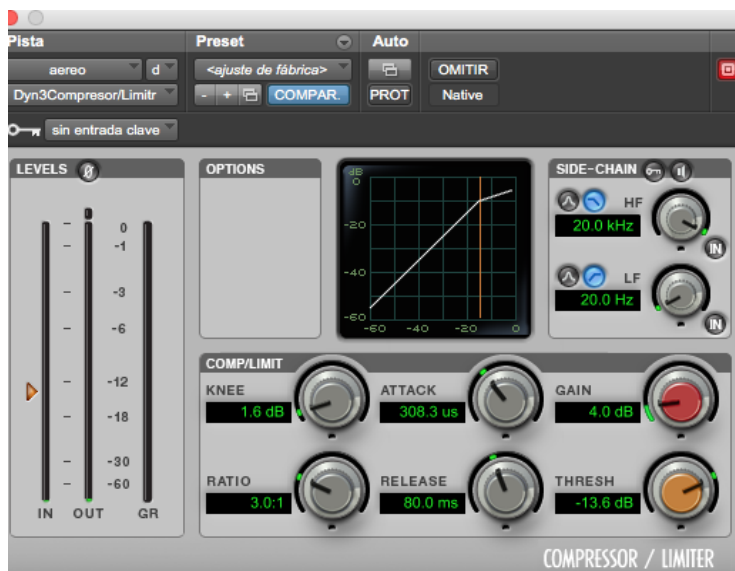
### *Procesos dinámicos del aéreo.*

La toma aérea se realizó con un micrófono condensador para capturar los tones, la campana y el platillo principal de la batería. Se añadió un compresor para atenuar frecuencias que saturan el canal en general, que se puede ver en la figura 19.

Para esta toma se utilizaron dos ecualizadores. Uno para resaltar frecuencias y otro para darle brillo y claridad general a la toma, como se ve en la figura 20. Se utilizó un ecualizador multibandas y se cortó filtro paso altos en 60Hz para darle espacialidad al redoblante y el charles. Se resaltó la zona media a 5.5 Hz buscando que la campana resalte sus armónicos y no se pierda su sonido entre los tones. En la segunda ecualización se resaltó los brillos en 9.42 Khz, y la zona media en 6.28 Hz para mayor claridad en el sonido general, como se puede ver en la figura 21.

**Figura 19.**

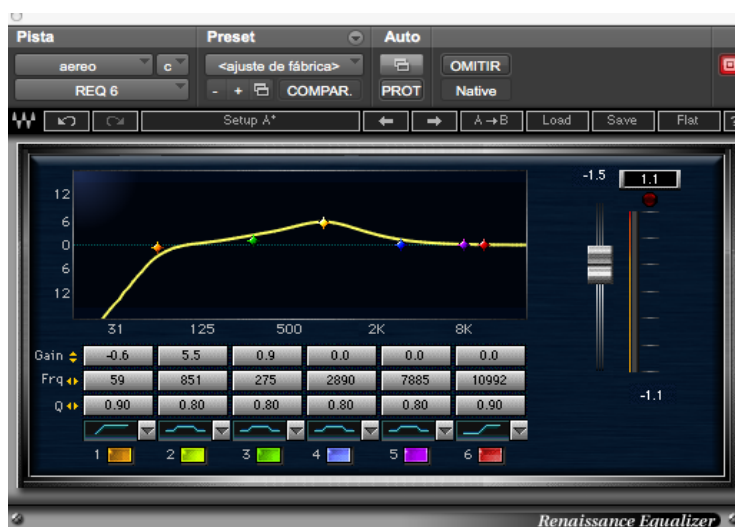
*compresor del aéreo*



**Nota:** Dyn3 compresor/Limiter empresa WAVES

**Figura 20.**

*Primer ecualizador del aéreo.*



**Nota:** Plugin renaissance Equalizer de la empresa WAVES.



**Figura 21.**

*Segundo ecualizador del aéreo.*



**Nota:** ecualizador Solid State Logic de la empresa WAVES.

### *Procesos dinámicos de la conga y la tumba*

En el sonido de la conga se mezcló en referencia de los productores Sergio George y Larry Harlow, en donde su sonido se caracteriza por tener profundidad y ataque presencial en la percusión latina. Se usa un compresor limitador en donde se le da un ataque corto y una relajación más larga de 1ms y el umbral casi limitando los picos de sonido como se puede ver en la figura 22.

La ecualización, se realizó de la siguiente manera: en la conga se resaltó la zona alta en 4.3 KHz, también la zona media en 2.7 KHz, y la zona baja en 3.2 Hz, para que las congas tengan un mejor ataque y claridad en todas las frecuencias, como se ve en la figura 23. En la tumba se resaltó la zona media para darle profundidad sonora al golpe abierto en 5.7 Hz y la zona baja en 4.3, se le cortó el pico paso alto en 49Hz, como se ve en la figura 24.

**Figura 22.**

*Compresor de la conga y tumba.*



**Nota:** plugin API-2500 Compresor, usado en el DAW Pro Tools de la empresa AVID.

**Figura 23.**

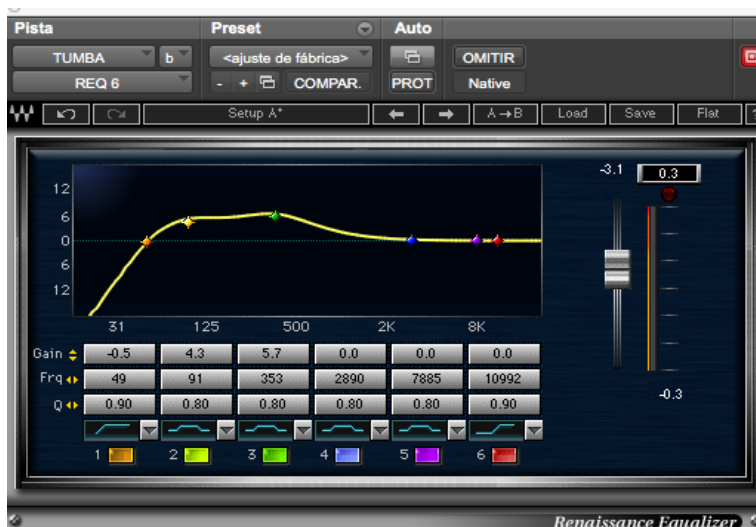
*Ecualizador de la conga*



**Nota:** Ecualizador Scheps 73 de la empresa WAVES.

**Figura 24.**

*Ecualizador de la tumba.*



**Nota:** Plugin Renaissance Equalizer de la empresa WAVES.

### *Procesos dinámicos del güiro*

Se utilizó un compresor limitador buscando un sonido homogéneo en donde el ataque sea corto y su ganancia se reduzca a -4db para evitar saturación en los picos que produce el instrumento.

La ecualización del güiro, como se ve en la figura 25, se tiene que resaltar la zona media para que le dé volumen a las frecuencias altas que ya tiene el instrumento, en un rango de 3.76 kHz y 5.20 kHz.

**Figura 25.**

*Ecualizador del güiro.*



**Nota:** ecualizador Solid State Logic, usado en el DAW Pro Tools, de la empresa WAVES.

### ***Procesos dinámicos de los coros***

Se abrió un sub-master de coros para aplicar el compresor y dar fuerza a las voces con un gain reduction de -16.8 db. También, en el canal sub-master de los coros se agregó el ecualizador multibandas para agregar filtros paso altos en 77 Hz y filtros paso bajos en 13k Hz, abriendo un espacio frecuencial a los instrumentos que tienen un sonido brillante.

### ***Procesos dinámicos de la voz principal.***

Se agrega un saturador armónico, dándole más fuerza, volumen, energía y redondez en las frecuencias medias. Se agrega un compresor para atenuar picos que saturan el canal, nivelando la señal. Se agrega un ecualizador de seis bandas quitándole filtro de paso altos en 77 Hz y filtro paso bajos en 13k Hz, para que no se enmascare con las frecuencias de los otros instrumentos y que el sonido no quede con frecuencias y armónicos no deseados. Se le añadió un ecualizador para resaltar las frecuencias altas y medias en general y darle claridad a la voz.

**Figura 26.**

*Procesos dinámicos aplicados a la voz principal.*



**Nota:** plugins: saturador armónico Manny Marroquin, ecualizador Renaissance Equilizer, compresor RVox de la empresa WAVES.

### Procesos de tiempo

los efectos de tiempo como reverberación y delay (retraso), logran crear profundidad, mientras más efecto se tenga, más lejos se percibe de nuestros oídos, ya que tiene mucho más ambiente y cuanto menos efecto se escuchará más cerca y esto se logra poniendo unas

reverberaciones y delays cortos. Adicionalmente, se puede jugar con el decay<sup>21</sup> (decaimiento) para agregar efectos creativos en las mezclas.

### ***Reverberación.***

Se abren tres canales auxiliares para incluir la reverberación de la armonía (en este caso del piano, la percusión y las voces). La reverberación de la percusión se realiza haciendo un envío del bus al redoblante, aéreo, conga y güiro en una cantidad mínima, con un decay (decaimiento) corto de 1.0 seg. tipo room (cuarto). Instrumentos como el bajo y el bombo no llevan reverberación, para que no pierdan definición.

La reverberación del piano es tipo plate (placa metálica), con un decay de -4.0 dB, y se deja el predelay<sup>22</sup> en 3ms,

Para que la primera nota tenga tiempo y se entienda con claridad.

las voces usan una reverberación tipo plate para darle brillo y agregarle ambiente con un decay de 1.6 seg. La reverberación tiene un alcance largo con una difusión del 87% y un corte de paso bajos de 13.45 KHz. Se puede apreciar el efecto usado en la figura 27.

### **Figura 27.**

*Reverberación de las canciones.*

---

<sup>21</sup> Decay: momento en el que la señal de audio va perdiendo fuerza.

<sup>2222</sup> Predelay: tiempo entre la onda original y el inicio del efecto.





**Nota:** plugin D-Verb de la empresa AVID.

### *Delay (retraso)*

El delay se aplicó en la canción “Toca este montuno”, se usó el delay mono en finales de algunas frases y con el feedback<sup>23</sup>, ósea las repeticiones cortas para que no vaya a afectar la definición de los instrumentos musicales. Como se ve en figura 28.

### **Figura 28.**

*Delay de la canción “toca ese montuno”.*



<sup>23</sup> Feedback: repeticiones del eco en el delay.

**Nota:** plugin KRAMER TAPE de la empresa AVID.

## Automatizaciones

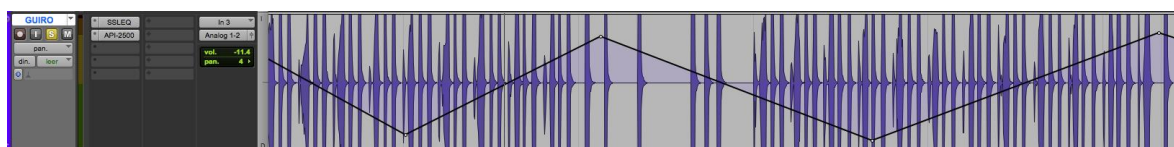
### *Automatización de paneo*

La automatización más utilizada es la del güiro en madera, en donde se realizó un paneo constante que pasa de derecha a izquierda y de izquierda a derecha, dando un producto sonoro estereofónico que tiene una dinámica y un movimiento constante en este instrumento.

Esta automatización se logró utilizando una herramienta dentro del canal de güiro llamada “pan” como se ve en la figura 29. En donde se trazaron líneas frecuenciales de arriba hacia abajo pasando una orden directamente al güiro que pase de derecha a izquierda constantemente en toda la canción y dar el efecto estereofónico.

### **Figura 29.**

#### *Automatización estereofónica del güiro.*



**Nota:** DAW Pro Tools sección de edición, de la empresa AVID.

La misma automatización de paneo, se utilizó en la canción “El piano me dice”, donde se grabó un quinto en la parte del guaguancó. El sonido del quinto va viajando de derecha a izquierda reforzando la estereofonía que ya está dando otras automatizaciones.



### *Automatización de delay*

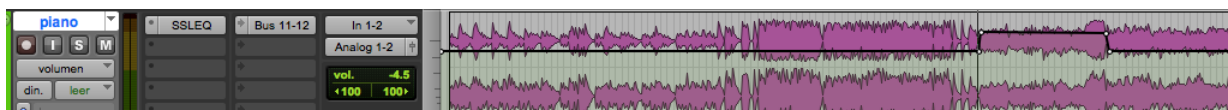
En el delay también se utilizó la automatización dando orden a la señal de la voz y que el delay suene solo al final de las frases de la segunda parte de la canción “El piano me dice” dándole variedad al sonido, con una intención creativa y de profundidad de la obra.

### *Automatización de volumen*

En la canción “El piano me dice” se automatizó el volumen del quinto dependiendo de la inclusión de la voz, varía para que no vaya a chocar y lograr que estos dos se entiendan al escucharse. También en los solos del piano se añadió volumen automatizado en todas las canciones, para que resalte en esas partes y una vez terminado se automatizó el volumen para que bajara un poco y seguir con la canción en un volumen más controlado, proceso que se puede ver en la figura 30.

**Figura 30.**

*Automatización de volumen de los solos de piano.*



**Nota:** sección de automatizaciones del DAW Pro Tools de la empresa AVID

### **Panorámica**

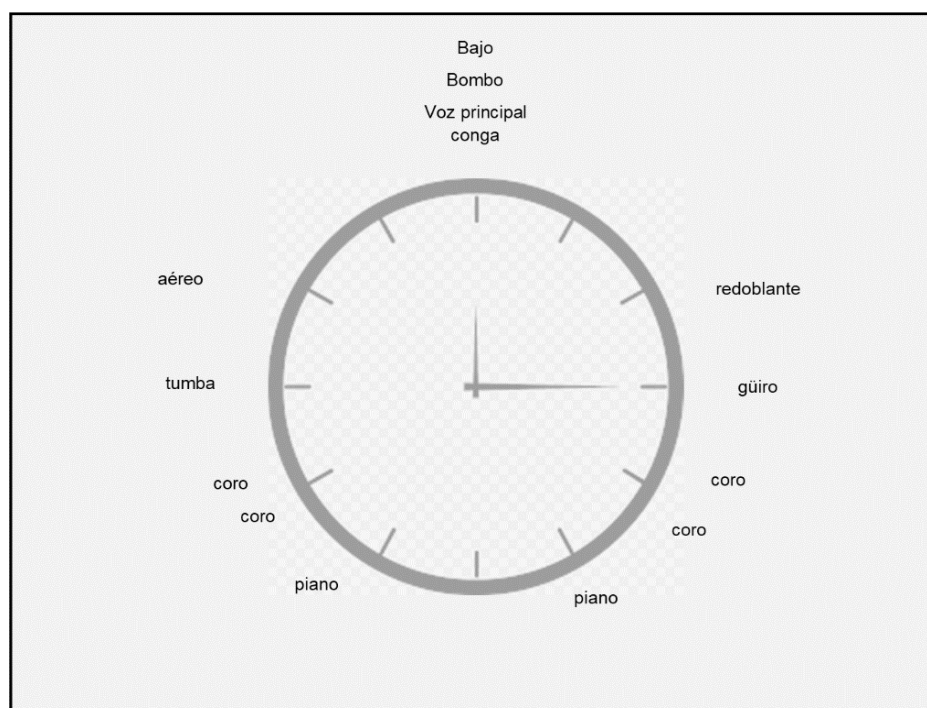
Se trata de distribuir todos los instrumentos, en izquierda, derecha y centro, logrando un equilibrio y abrir espacio para cada instrumento, así los que están en el centro se sienten

En todas las canciones se deja en el centro los instrumentos base como lo son el bombo, voz principal y el bajo. El resto de los instrumentos y coros, se abren panorámicamente y en

diferentes frecuencias y espacios para que no compitan entre sí. El proceso se muestra gráficamente como un abanico. Se tienen en cuenta las manecillas del reloj para mostrar gráficamente el proceso, teniendo en cuenta que cuando la aguja está en el centro arriba o como aparece en el DAW en cero, significa que el sonido se está escuchando de igual manera tanto en la izquierda como en la derecha, pero sintiéndose el sonido al frente. A continuación, se aprecia la figura de un reloj, mostrando la ubicación de los diferentes instrumentos de la canción “El piano me dice”, como se aprecia el bombo y el bajo están situados en las 12:00.

**Figura 31.**

*Imagen del paneo canción “El piano me dice”*



## Masterización

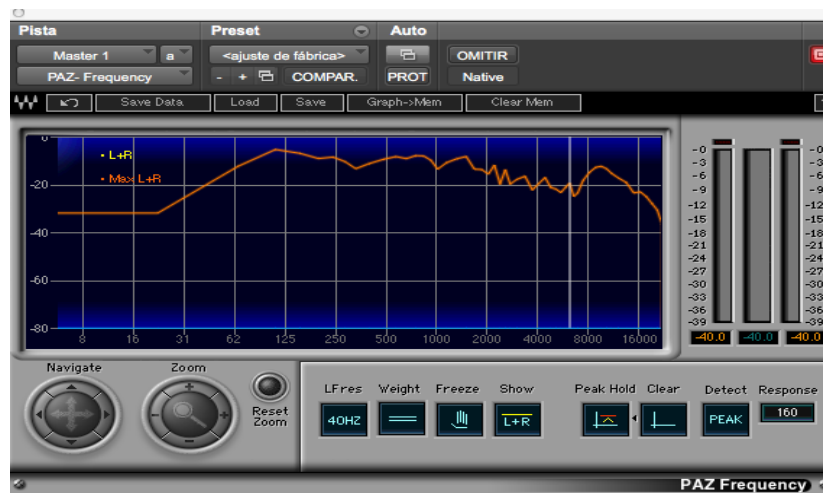
Para la masterización de cada canción se busca un equilibrio frecuencial con calidad de sonido y balance en el campo estéreo. Se inicia abriendo en el canal máster un analizador de frecuencias para analizar el balance general de la mezcla. Este analizador muestra en donde se está generando algún pico de más en la mezcla general, como se ve en la figura 32 y es allí donde se abre un ecualizador multibandas para comenzar a equilibrar esas frecuencias que nos está mostrando el analizador, atenuando picos no deseados y nivelando el sonido general. Estas modificaciones se hacen en pequeñas cantidades porque hay que tener en cuenta que se está modificando el audio en general en el canal máster<sup>24</sup>, en donde ya se tiene una mezcla previa de muchas pistas, también se cortó picos paso altos en una frecuencia mínima de 22 Hz para que las frecuencias altas y medias tengan un mayor rango dinámico, como se ve en la figura 33. Con el uso de otro ecualizador semi paramétrico, que se aprecia en la figura 34, se resaltan medios en 2.56Hz y brillos en 1.05Kh aprovechando el rango dinámico que se dejó en el ecualizador multibandas, esto con el fin resaltar y darle claridad a la canción en general.

### **Figura 32.**

*Analizador de frecuencias*

---

<sup>24</sup> Canal master: canal estéreo, que lleva la sumatoria de todos los canales de la canción.



**Nota:** plugin PAZ- frequency (estéreo). De la empresa WAVES

**Figura 33.**

*Ecualización en el máster*



**Nota:** ecualizador multibandas RQ 6 estéreo de la empresa WAVES

**Figura 34.**

*Segundo ecualizador en el máster*



**Nota:** Plugin SSLEQ Chanel estéreo. De la empresa WAVES.

A continuación, se le agregó saturación armónica y control del estéreo de la canción en general, manteniendo en control las diferentes frecuencias y modificando las que se requieran como se puede apreciar en la siguiente imagen.

**Figura 35.**

*control de estéreo*



**Nota:** Control de estéreo VITAMIN de la empresa WAVES

El último paso es usar un limitador donde se le dará el volumen a cada canción moviendo el Led Meter a -5.4 db hasta el punto naranja, y evitar distorsiones y armónicos no deseados y ser bounceada<sup>39</sup>, a 16 bits y 44.1KHz, para convertirla en una pista estéreo y ser distribuida para escucharse en cualquier dispositivo digital, como se ve en la figura 35.

**Figura 36.**

*Limitador*



**Nota:** plugin limitador L1+ Ultramaximizer de la empresa WAVES.

**Plan de circulación / exhibición**

Después de realizar el máster final de las canciones del DAW Protools, subirán las canciones a las redes sociales, subiendo a la página de Facebook, YouTube e Instagram, para que puedan ser vistas y compartidas por el público. Por otro lado, se imprimirán algunas copias físicas, para quien quiera tener el material, también, se buscará hacer difusión de las obras musicales por medio de emisoras ya sean físicas o virtuales, como es el caso de la emisora de la UNAD.

## Conclusiones

En conclusión, la mezcla estereofónica tiene diferentes dimensiones y estas pueden ser verticales, horizontales y de profundidad; es importante definir los espacios y separarlos. Se logró por medio del equilibrio entre niveles de volumen, manejo de frecuencias con los filtros paso altos y bajos, abriendo espacio para frecuencias de otros instrumentos. Al ubicar cada instrumento en frecuencias que den más relevancia o menos. También se abren espacios verticales y crean espacialidad, por ejemplo, si se usan frecuencias más agudas se da más relevancia que si se usan frecuencias graves que quedan en un segundo plano. Por otro lado, la panorámica ayudó a un sonido estereofónico, abriendo los espacios horizontalmente, dejando los elementos más importantes que usualmente son las voces, bombos y bajos, o también solos de los instrumentos como el piano, e instrumentos que tienen partes importantes en la obra, al centro como ejes centrales o también por medio de automatizaciones donde se resaltaron partes importantes o solos. El paneo, hace que virtualmente parezca que los sonidos están situados como si se estuvieran escuchando en vivo, dejando un equilibrio tanto a derecha como izquierda y al centro de la obra. La reverberación por su parte agregara dimensión al sonido en menor o mayor cantidad, agregando la idea al oído un ambiente natural.

Adicionalmente, la mezcla y masterización de un producto sonoro musical no puede basarse solo en la calidad auditiva y sonora que este pueda dar, sino que también es importante tener en cuenta que, con las herramientas usadas, se puede dar espacialidad estereofónica a cada uno de los instrumentos y así lograr más claridad en la canción, en donde ningún instrumento interfiera en el espacio auditivo del otro y tampoco que las voces sean opacadas por la banda y viceversa. Para esto es importante que el productor tenga en cuenta detalles como: cuantos instrumentos se van a grabar, cuantos micrófonos se van a usar, el tipo de captura que se va a



emplear, como se va a ecualizar y comprimir cada instrumento, como se van a repartir panorámicamente los instrumentos según su relevancia, que efectos que agreguen dimensión y en qué cantidad, para que con esas herramientas se pueda dosificar los parámetros ubicando cada instrumento en el campo estereofónico y así terminar la masterización es el punto final donde se unifica y da el balance general por medio del compresor dando como resultado un sonido estándar, en cuanto a balance y volumen. Todos estos pasos son necesarios para mostrar de una manera vivencial y escrita en un ambiente académico, y a su vez demostrando tanto elementos técnicos, como estéticos y creativos, propios de una producción musical.

se puede considerar, que el resultado de las cuatro canciones, cuenta con todo el proceso aprendido y estudiado, por lo tanto tiene elementos de preproducción, producción y postproducción, como la realización de una maqueta previa hecha en el DAW Reason, las partituras de cada canción para que los músicos puedan grabar hecha en el programa de edición Finale, tomas con micrófonos y líneas directas a la consola, utilizando capturas estéreo tipo A-B, utilizando tomas cercanas y tomas lejanas depende del alcance del instrumento, mezcla y masterización enfatizada en la estereofonía, con los plugins <sup>25</sup>de la empresa WAVES y AVID. Se trabajó todo este concepto final de estereofonía en el DAW pro- tools de la empresa AVID, porque es un programa que cuenta con muchas herramientas de edición de tomas, plugins de alta calidad casi al cien por ciento de fidelidad del sonido original análogo, automatizaciones de sonido y de movimientos de paneos. En general para la realización de la mezcla se acudió a la creatividad teniendo en cuenta los parámetros mundiales, lo que le agrega un valor agregado

---

<sup>25</sup> Plugin: aplicación que trabaja dentro de otra. (enchufe).

dando como resultado la espacialidad estereofónica en cada una de las canciones, dando como resultado un sonido claro, balanceado y con calidad profesional.

Para realizar este trabajo, se catalogaron referentes como Eddie Palmiery, Larry Harlow y en cuanto a producción musical, Sergio George, además, de los parámetros mundiales de mezcla y microfoneo, así como el gusto propio y la creatividad, que dan como resultado la combinación de la parte estética, creativa y técnica necesaria para llevarlo a cabo, trayendo consigo muchos desafíos con responsabilidad e intentando presentar el mejor resultado posible.

Adicionalmente, se contó con la ventaja de que estos instrumentos musicales escogidos cuentan con suficientes elementos para poder trabajar en la espacialidad, culminándose con éxito, logrando la espacialidad estereofónica de cuatro canciones en el ritmo de latín jazz, que se puede escuchar por medios de comunicación y sustentar académicamente.

## Referencias bibliográficas

AVID (2010). DAW Protools (versión10 HD). [Software]. Avid.

<https://www.avid.com/es/protocols>

Barlett, B. (1995). *Técnicas de micrófonos en Estéreo* (páginas 18-34, 122-129, 141-147, 158-

164). IORTV. [PDF]. [https://f1a00f66-edb1-43a3-b3c1-](https://f1a00f66-edb1-43a3-b3c1-d6bb51cb6168.filesusr.com/ugd/0c8c09_d4978fe52ed34459ada262e47afc1821.pdf)

[d6bb51cb6168.filesusr.com/ugd/0c8c09\\_d4978fe52ed34459ada262e47afc1821.pdf](https://f1a00f66-edb1-43a3-b3c1-d6bb51cb6168.filesusr.com/ugd/0c8c09_d4978fe52ed34459ada262e47afc1821.pdf)

Cuartas, M. (2016). *La producción musical como objeto de estudio musicológico: un acercamiento metodológico a su análisis*. [PDF].

[https://www.researchgate.net/publication/320259084\\_La\\_produccion\\_musical\\_como\\_objeto\\_de\\_estudio\\_musicologico\\_un\\_acercamiento\\_metodologico\\_a\\_su\\_analisis](https://www.researchgate.net/publication/320259084_La_produccion_musical_como_objeto_de_estudio_musicologico_un_acercamiento_metodologico_a_su_analisis)

Gilad K. (1992). Plugins Waves. (Waves Mercury) [software]. Waves.

<https://www.waves.com/bundles/mercury>

Jon, H. (2017). *Cómo hacer una preproducción efectiva*. Audio producción.

<https://www.audioproduccion.com/una-preproduccion-efectiva/>

Leoni, L. (2014). *¿Qué hace un productor musical?*. Sitio web. [https://industriamusical.es/que-](https://industriamusical.es/que-hace-un-productor-musical/)

[hace-un-productor-musical/](https://industriamusical.es/que-hace-un-productor-musical/)

Medina. J. (2011). *Fases de una producción musical*. Hispa Sonic.

<https://www.hispasonic.com/blogs/fases-produccion-musical/37068>

Medina J. (2008). *La mezcla, ecualizando*. [PDF]. [https://f1a00f66-edb1-43a3-b3c1-](https://f1a00f66-edb1-43a3-b3c1-d6bb51cb6168.filesusr.com/ugd/0c8c09_ac44bc74ce484c7990465561174db11f.pdf)

[d6bb51cb6168.filesusr.com/ugd/0c8c09\\_ac44bc74ce484c7990465561174db11f.pdf](https://f1a00f66-edb1-43a3-b3c1-d6bb51cb6168.filesusr.com/ugd/0c8c09_ac44bc74ce484c7990465561174db11f.pdf)

<https://f1a00f66-edb1-43a3-b3c1->

[d6bb51cb6168.filesusr.com/ugd/0c8c09\\_ac44bc74ce484c7990465561174db11f.pdf](https://f1a00f66-edb1-43a3-b3c1-d6bb51cb6168.filesusr.com/ugd/0c8c09_ac44bc74ce484c7990465561174db11f.pdf)

Medina, J. (2008). *La mezcla, ideas fundamentales*. [PDF]. <https://f1a00f66-edb1-43a3-b3c1->

[d6bb51cb6168.filesusr.com/ugd/0c8c09\\_fa68fd0722cd40339a0f32f9a6f4ad09.pdf](https://f1a00f66-edb1-43a3-b3c1-d6bb51cb6168.filesusr.com/ugd/0c8c09_fa68fd0722cd40339a0f32f9a6f4ad09.pdf)

Perez ,J. (2021). *Definición de estéreo*. Sitio web. <https://definicion.de/estereo/>

Propellerhead (2000). *DAW reason*. Versión 5. [Software]. Propellerhead. <https://www.software->

[shop.com/producto/reason](https://www.software-shop.com/producto/reason)

Quintero, A (2017). *Palmierie Edie*. Enciclopedia latinoamericana. Sitio web.

<http://latinoamericana.wiki.br/es/entradas/p/palmieri-eddie>

Rincon, M (2019). *Latin jazz – Historia e influencias*. Lacarne magazine. Sitio web.

<https://lacarnemagazine.com/latin-jazz-historia-e-influencias/>

Rozas J. (24 de enero del 2014). *Secretos de mezcla: subgrupos y master fader*. [Blog].

<http://blog.7notasestudio.com/uso-subgrupos-master-fader-en-la-mezcla/>

San Martin, J. E., *Clase 14 Técnicas de Microfoneo de guitarras bajo y voces*. Facultad de Bellas

Artes UNLP. [PDF]. <https://f1a00f66-edb1-43a3-b3c1->

[d6bb51cb6168.filesusr.com/ugd/0c8c09\\_6f1d2c584ad24e3786a00993afca9434.pdf](https://f1a00f66-edb1-43a3-b3c1-d6bb51cb6168.filesusr.com/ugd/0c8c09_6f1d2c584ad24e3786a00993afca9434.pdf)

San Martin, J. E., *Clase 13 Técnicas de Microfoneo de instrumentos acústicos*. Facultad de

Bellas Artes UNLP. [PDF]. <https://f1a00f66-edb1-43a3-b3c1->

[d6bb51cb6168.filesusr.com/ugd/0c8c09\\_0c9d7443ccca48d382f6a62e607eb35a.pdf](https://f1a00f66-edb1-43a3-b3c1-d6bb51cb6168.filesusr.com/ugd/0c8c09_0c9d7443ccca48d382f6a62e607eb35a.pdf)

Sergio George, *Tips de Grabación con el maestro Sergio George en Panamá*. Video de youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=VaqPqAvZMdU>

Unir revista, (2020). *Masterización de audio: un proceso clave para conseguir un buen sonido.*

Sitio web <https://www.unir.net/humanidades/revista/masterizacion-audio/>

Stunt, B. (2020). Mezclando en el estudio: aprende los “secretos” de la mezcla de audio. Página

web. <https://musicopro.com/tecnicas/mezclando-en-el-estudio/>

## Anexos

### Anexo A. letras de las canciones

#### EL PIANO ME DICE

El piano me dice que quiere su guaguancó

El piano me dice que quiere su vacilón

Toca las negras, tocas blancas

El piano me dice que quiere su guaguancó

(bis)

Coro.

El piano me dice que quiere su guaguancó

Tiene mucho swing tócame a mi

El piano me dice que quiere su guaguancó

Escucha este solo que toca mi piano.

Coro.

El piano me dice que quiere su guaguancó

El piano me dice que quiere su guaguancó

El piano me dice que quiere su guaguancó

#### ESPONTANEO

Instrumental.

Coro.

Espontaneo, toca espontaneo

Espontaneo, toca espontaneo

Espontaneo, toca espontaneo

Espontaneo, toca espontaneo

#### TOCA ESE MONTUNO

Siente este montuno siéntelo

Así es que se toca con sabor

Toca este montuno tócalo

Así es que se toca con sabor

(bis)

Coro

Toca con sabor, toca con sabor

Toca con sabor, toca con sabor.

#### TUMBANDO

Instrumental

Coro

Estoy tumbando ya lo verás

Y con mi piano vengo a tocar

Estoy tumbando ya lo verás

Y con mi piano vengo a toca

**Anexo B. canciones en MP3 y partituras.**

El anexo B, consta de las canciones en formato MP3 y las partituras de las canciones, es una carpeta que se encuentra por fuera este trabajo.