

**Producción musical de un mixtape de cuatro canciones del
género RAP, como medio de expresión cultural dirigida a
población del municipio de Soacha**

Diego Fernando Bonilla Rodríguez

Asesor

Cristhian Orlando Perdomo Romero.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

Escuela de ciencias básicas, tecnología e ingeniería

Tecnología en Producción de audio.

2024.

Resumen

El proyecto presentado se ocupa, en el cómo por medio del uso y aplicación de técnicas de producción de audio se consigue crear un mixtape de cuatro canciones del género RAP de alta calidad, que funcione como un medio de expresión cultural más rico y preciso a nivel técnico y musical para la población minoritaria del municipio de Soacha, lo anterior bajo un proyecto teórico y práctico en el que se refleja un adecuado proceso de comprensión, definición y aplicación en cada una de las fases de preproducción, producción y postproducción de audio, obtenido como resultado final un mixtape de cuatro canciones

Palabras clave: género RAP, preproducción, producción y postproducción.

Abstract

The present project exposes how through the use and application of audio production techniques, it is possible to create a mixtape of four songs of the RAP genre of high quality, that it functions as a richer and more precise means of cultural expression at a technical and musical level for the minority population of the municipality of Soacha, this under a theoretical and practical project in which an adequate process of comprehension is reflected , definition and application in each phase of pre-production, production and post-production of audio, resulting in a mixtape of four songs of the musical genre RAP, which has been shared on social networks and channels related to this musical genre, generating welcome by the residents of the municipality of Soacha

Keywords: RAP music, pre-production, production and post-production.

Tabla de Contenido

Introducción.....	14
Definición del Problema.....	16
Justificación.....	18
Objetivos.....	20
Objetivo general.....	20
Objetivos específicos.....	20
Marco Referencial	21
Marco Teórico.....	21
Producción Musical.....	21
Recursos Humanos.....	21
Tecnólogo de Audio.....	21
Infraestructura.....	21
Home Studio.....	21
Estudio de Grabación.....	22
Fases de creación.....	23
Preproducción.....	23
Proceso de composición de Letras y Musical.....	24
Introducción.....	25

Verso.....	25
Estrillo.....	25
Final.....	25
Producción.....	26
Métodos de Grabación.....	26
Grabación Analógica.....	27
Grabación digital.....	27
Técnicas.....	28
Técnicas microfónicas estéreo.....	28
Técnicas coincidentes.....	28
Técnicas Semi Coincidentes.....	29
Técnicas de Microfonía Surround.....	30
Reverberación.....	30
Dispositivos	30
Transductores o Micrófonos.....	30
Postproducción.....	31
Mezcla.....	31
Ecuador.....	31
Altavoces.....	31
Reverberaciones.....	32

Compresión.....	32
Paninig.....	32
Masterización.....	32
Plugin.....	32
Género musical rap.....	33
Definición.....	33
Diseño de instrumental de RAP.....	33
Ecualizadores y compresores multibanda.....	33
Plugin.....	33
Marco Conceptual.....	34
Población de Soacha.....	34
Metodología de desarrollo.....	35
Organización del equipo de trabajo.....	35
Organización de recursos técnicos y tecnológicos.....	35
Estaciones de audio digital (DAW).....	35
Especificaciones.....	36
Interfaz de Audio.....	36
Especificaciones.....	37
Micrófono de grabación.....	38
Especificaciones.....	38
Anti pop.....	39
Especificaciones.....	39
Plugin.....	40

Compresor óptico.....	40
Reverberación Arturia.....	40
Reverberación Lexicon.....	41
Reverberación Chrome plated.....	41
Ecualizador Pro EQ2.....	41
Ecualizador analogico MAAG EQ4.....	42
Monitores de audio.....	42
Especificaciones.....	43
Acondicionador eléctrico.....	43
Especificaciones.....	43
Computador.....	44
Especificaciones.....	45
Audífonos.....	46
Especificaciones.....	46
Teclado controlador AKM 320 MIDI PLUS.....	46
Especificaciones.....	47
Procedimiento.....	47
Preproducción.....	48
Producción.....	48
Postproducción.....	49
Desarrollo de la metodología.....	50
Preproducción.....	50
Definición de la técnica monoaural.....	50
Sonido monoaural.....	50

Técnica de microfoneo monoaural.....	50
Definición de las características tecnológicas.....	51
Estación de audio digital.....	51
Micrófono Marshal V69.....	51
Interfaz de audio Presonus 1810	51
Plugin´s.....	52
Compresor óptico bx_opto Brainworx.....	52
Ecualizador digital Pro EQ2.....	52
Ecualizador Analógico Maag Audio EQ2.....	53
Reverberación Arturia REV PLATE 140.....	53
Reverberación digital Lexicón MPX-L.....	53
Reverberación Lustrous Plates.....	54
Monitores M Audio BXS Estar Carbono.....	55
Audífonos Presonus Hd7-a.....	55
Definición de las características musicales.....	55
Canción 1 (<i>Detrás del silencio</i>)	56
Estructura.....	56
Tempo y métrica.....	57
Canción No 2 (<i>¿Y nosotros que?</i>)	57
Estructura.....	57

Tempo y métrica.....	57
Canción No 3 (<i>Somos</i>).....	57
Estructura.....	58
Tempo y métrica.....	58
Canción No 4 (<i>Resistencia</i>).....	58
Estructura.....	59
Tempo y métrica.....	59
Producción.....	59
Entorno Acústico.....	59
Registro de la voz.....	60
Sesión de grabación 1.....	61
Sesión de grabación 2.....	61
Sesión de grabación 3.....	61
Postproducción.....	62
Edición.....	62
Preparación para la edición.....	62
Selección de tomas.....	62
Diseño sonoro.....	62
Limpieza sonora.....	63
Mezcla.....	63

Ecualización Percusión.....	64
Kick 1.....	64
Caja 1.....	65
Bajo.....	66
Ecualización de la voz.....	67
Compresión de la percusión.....	69
Herramientas de la Mezcla	70
Level Meter.....	70
Phase Meter.....	70
Spectrum Meter.....	70
Masterización.....	71
Compresor de audio (Brainworx bx_opto).....	71
Bx_ Masterdesk Clasic.....	71
Compresor de Masterización Shadow hills.....	72
BX_CLIPPERS.....	72
Limiter true Peak.....	72
Resultados o productos esperados.....	77
Conclusiones.....	82
Recomendaciones.....	83
Referencias.....	84

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Home Studio</i>	22
Figura 2 <i>Estudio de Grabación Profesional</i>	23
Figura 3 <i>Fase de Preproducción</i>	24
Figura 4 <i>Composición de Letras y Música</i>	24
Figura 5 <i>Fase de producción</i>	26
Figura 6 <i>Estudio de Grabación con Equipos Para producción Musical Analógica</i> ...	27
Figura 7 <i>Estudio de Producción Musical con Equipos Digitales</i>	28
Figura 8 <i>Técnica de Par Coincidente</i>	29
Figura 9 <i>Técnica de Microfoneo Semi Coincidente</i>	29
Figura 10 <i>Triangulo cardiode optimizado</i>	30
Figura 11 <i>Studio One Versión 5 Profesional</i>	35
Figura 12 <i>Interfaz de Aaudio Presonus 1810C</i>	37
Figura 13 <i>Micrófono MarshalV69</i>	38
Figura 14 <i>Filtro Anti Pop</i>	39
Figura 15 <i>Compresor Óptico</i>	40
Figura 16 <i>Reverberación Arturia</i>	40
Figura 17 <i>Reverberación Lexicón</i>	41
Figura 18 <i>Reverberación Chrome Plated</i>	41
Figura 19 <i>Ecualizador Pro EQ2</i>	41

Figura 20 <i>Ecualizador Analógico MAAG EQ4</i>	42
Figura 21 <i>Monitores M Audio BXS ESTAR CARBONO</i>	42
Figura 22 <i>Acondicionador Eléctrico FURMAN</i>	43
Figura 23 <i>Think Centre</i>	44
Figura 24 <i>Computador de Mesa</i>	45
Figura 25 <i>Audífonos Presonus Hd7-a</i>	46
Figura 26 <i>Piano Roll</i>	47
Figura 27 <i>Entorno acústico</i>	60
Figura 28 <i>Filtro anti pop colocado en el micrófono</i>	61
Figura 29 <i>Envío de los canales a BUS de efectos</i>	64
Figura 30 <i>Ecualización Kick 1</i>	65
Figura 31 <i>Ecualización caja 1</i>	66
Figura 32 <i>Ecualización bajo</i>	67
Figura 33 <i>Ecualización de la voz</i>	68
Figura 34 <i>Multitrack</i>	69
Figura 35 <i>Town house Buss Compresor</i>	70
Figura 36 <i>Aplicación de herramientas de mezcla</i>	71
Figura 37 <i>Aplicación de mezcla y parámetros canción 1</i>	73
Figura 38 <i>Aplicación de mezcla y parámetros canción 2</i>	74
Figura 39 <i>Aplicación de mezcla y parámetros canción 3</i>	75

Figura 40 <i>Aplicación de mezcla y parámetros canción 4</i>	76
Figura 41 <i>Canción 1, comentarios, reacciones, y reproducciones</i>	78
Figura 42 <i>Canción 2, comentarios, reacciones, y reproducciones</i>	79
Figura 43 <i>Canción 3, comentarios, reacciones, y reproducciones</i>	80
Figura 44 <i>Canción 4, comentarios, reacciones, y reproducciones</i>	81

Introducción

El proyecto presentado se enfoca en el proceso y entrega de una producción de calidad musical de un mixtape de cuatro canciones del género RAP, como medio de expresión cultural dirigida a la población del municipio de Soacha, esto por medio de la adecuada comprensión y aplicación de los procesos correspondientes a la preproducción, producción y postproducción de audio.

Lo anterior, presentando a lo largo de este proyecto su proceso de construcción, iniciando desde el planteamiento del problema bajo el cual se marcaron los objetivos, abriendo paso a la necesidad de realizar una revisión teórica y conceptual que se expone en el marco metodológico, para llegar a la descripción de la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos, siendo materializados en cada uno de las cuatro canciones compuestas, grabadas y producidas por el artista Geneci, quien es el mismo creador de este documento.

En este orden de ideas, se realizará la debida descripción de las fases más elementales del compilado musical, como lo es en primer lugar la preproducción en la que se definen los requerimientos técnicos para el buen desarrollo del proyecto musical, así como la estructuración, elección de los plugin y la composición de las canciones a trabajar; para que bajo estos procesos se logre establecer la modalidad de trabajo durante las fases posteriores.

La segunda fase consiste en la aplicación de los elementos y técnicas propias de la producción con lo son la grabación, implementación de plugin seleccionados, para llegar la fase final de postproducción en la cual se aplican las adecuadas herramientas y técnicas de edición, mezcla y masterización con el objetivo de crear un producto final de alta calidad musical

Finalmente siguiendo los objetivos del presente proyecto, que incluye la inmersión del mixtape en canales de difusión social, se procede a publicar el producto final en el canal de YouTube, lo que permitió medir el impacto generado a nivel cultural en la población del municipio de Soacha.

Definición del Problema

El trabajo de producción musical implica un proceso complejo que requiere varias herramientas y conocimientos, bajo los cuales se genera la construcción de productos artísticos que enriquecen la cultura de nuestro país, lamentablemente para la industria musical colombiana, esta área de producción aún no es muy reconocida, por lo que es fundamental multiplicar todo tipo de trabajos de este campo que reflejen y resalten este arduo

Pero no solamente la producción de audio puede ser poco valorada en esta industria, también lo son dichos géneros musicales que no logran atraer la misma atención comercial que otros, pero que en su práctica generan grandes impactos positivos a nivel cultural e incluso social. Con esto se hace referencia al género RAP, que se ha convertido en la voz de los que no son escuchados, de los hijos olvidados del estado y cuya estructura musical permite una forma de protesta con versos y de expresión de todas aquellas necesidades culturales de diferentes tipos de poblaciones, entre ellas las que son consideradas como minorías.

Por lo anterior se busca crear por medio de la técnica de producción musical, un mixtape compuesto por cuatro canciones del género RAP, enfocado a tres tipos de poblaciones minoritarias, que habitan en el municipio de Soacha, uno de los municipios más poblados del departamento de Cundinamarca, en el que se hallan diferentes tipos de poblaciones que presentan problemáticas relacionadas con hechos de violencia política y social (Periodismo público, 2020) como lo son, los colectivos LGTBIQ+ (Redsomos, s.f.) la población en condición de discapacidad (Rodríguez, 2020), miembros de comunidades indígenas (Ruiz, 2018), sumando a víctimas de desplazamiento armado, inmigrantes, afrodescendientes entre otros (Periodismo público, 2020).

Aun así, se observa que, en primer lugar, estas poblaciones aún no se han logrado relacionar con este género y en segundo lugar se puede afirmar que, aunque cuentan con el talento y llevan en ellos esta necesidad de expresión cultural, muchos no poseen ni los conocimientos ni los medios para acceder a los procesos técnicos y musicales que ofrece un proceso de producción de audio, para crear canciones que se conviertan en su propia vía de expresión por medio del género RAP.

Es por esto importante que este tipo de proyectos sean aplicados por el campo de la producción de audio, que se caracteriza por construir trabajos adecuadamente estructurados en etapas de preproducción, producción y postproducción, permitiendo el acceso y adecuado uso de los equipos de grabación, programas de edición y otros tipos de prácticas de los conocimientos técnicos y teóricos necesarios para realizar un trabajo de producción musical de calidad.

Con base en los puntos anteriormente planteados, se propone entonces este proyecto por medio del cual se lograría no solo multiplicar los trabajos de producción de audio con este género musical o este tipo de población, sino que también podría animar a otros interesados en este campo a continuar facilitando a quien necesite o carezca de un espacio de expresión cultural, una opción por medio de trabajos de producción musical de la mejor calidad, bajo esta serie de premisas se plantea la siguiente pregunta problema.

¿Cómo generar una producción de audio de cuatro canciones del género RAP, logrando un alto nivel de calidad musical por medio del uso y aplicación de técnicas de Producción de Audio?

Justificación

El presente proyecto tiene como objetivo fundamental realizar un trabajo de producción musical de cuatro canciones del género rap, enfocado en visibilizar a las diferentes comunidades del municipio de Soacha, cada uno de las canciones dirigidas y producidas por el artista Geneci, representante del género RAP, quien pertenece al municipio de Soacha y cuenta con una trayectoria de diez años en la escena musical.

Considerando que, en el municipio de Soacha, estas poblaciones pueden ser beneficiadas por un espacio de expresión cultural a través del género RAP, siendo la opción más apropiada, debido a que su etimología musical se fundamenta en la protesta, la lucha por la igualdad de derechos y la abolición del abismo sociocultural entre las diferentes comunidades, además este género ha sido reconocido por su espacio para la inclusión y nombrado como una herramienta pedagógica (Parra, 2015), igualmente se considera necesario implementar una dirección de trabajo técnico y teórico del área de producción musical.

Lo anterior bajo el hallazgo, de que los números de proyectos musicales de este tipo son escasos y poco visibilizados y que se generan en muchas ocasiones bajo procesos independientes y caseros que denotan la falta de espacios de grabación que necesitan la adecuada implementación de herramientas y técnicas de producción que destaquen la calidad de los mismos

Por este motivo es de gran importancia generar esta propuesta con base a un adecuado plan de trabajo que permita que estos espacios culturales en el ámbito musical, sean gestionados bajo un adecuado proceso de producción de audio que dé como resultado un entregable final de calidad, con el fin de que cada comunidad construya en sus canciones no

solo la oportunidad de expresar sus vivencias, sino también de hallar en ellas una amplia gama de sonidos, mezcla y edición que resalte su trabajo y proceso de crecimiento.

El cual sería posible, por medio de la creación de frases contestatarias que resaltan en la composición de las letras definidas como "push line" e implementación del beat, así como sonidos de bajo o bombos conocidos como golpes implementados de una forma acorde a las letras creadas, obteniendo como resultado una composición fuerte y dinámica, junto con el uso de implementos e indumentaria adecuada para finalmente dar forma a un contenido musical, con volúmenes y calidad de audio óptimos para los oyentes.

Adicionalmente se considera como una oportunidad para poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo del programa de Tecnología en Producción de Audio, propuesta por la Escuela De Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería de la Universidad Nacional Abierta y A Distancia – UNAD, así como a aportar a este tipo de procesos de investigación dentro de la institución.

En ese orden de ideas, se considera de gran relevancia aplicar este trabajo, como una propuesta para generar nuevos proyectos que permitan que las poblaciones minoritarias logren no solo obtener un espacio de expresión cultural frente a sus vivencias, por medio del género musical Rap, sino que también puedan realizar proyectos musicales de buena calidad por medio de la adecuada aplicación técnica y teórica del campo de tecnología de producción de audio.

Objetivos

Objetivo General

Realizar un trabajo de producción musical de calidad cuatro canciones del género RAP, que funcione como aporte cultural dirigido a la población del municipio de Soacha.

Objetivos Específicos

Definir las características técnicas, musicales, instrumentales y el plan de trabajo de la producción musical, de cuatro canciones del género rap.

Realizar la grabación y generación del material sonoro que hace parte de las cuatro canciones de la producción musical.

Efectuar la edición, mezcla, masterización y compilación final del disco de la producción musical.

Difundir los productos musicales obtenidos mediante redes y canales especializados.

Marco Referencial

Marco Teórico

Siguiendo los lineamientos propuestos en este proyecto se construye el siguiente marco teórico.

Producción Musical

La producción de audio hace referencia a los tres procesos de la creación de una pieza musical, estos procesos son preproducción, producción y postproducción (Escuela Versailles, 2020), adicionalmente se incluyen elementos importantes tales como recursos humanos, locaciones, fases y técnicas de audio que serán descritos a continuación.

Recursos Humanos

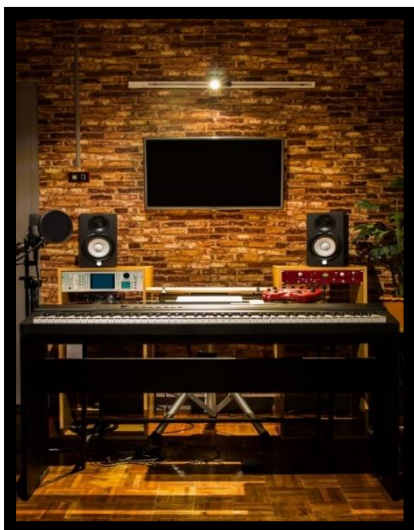
Tecnólogo de Audio. Es importante tener en cuenta que, para el desarrollo de este proyecto, se contó con la aplicación de conocimientos de un tecnólogo de producción de audio en proceso de formación, quien ha adquirido la habilidad de control de herramientas y tecnologías aplicadas al área de la producción musical para crear trabajos de audio de alta calidad (UNAD, s.f).

Infraestructura

Home Studio. Se define como un estudio de grabación hecho en casa que debe contar con una interfaz de audio, dispositivos de grabación analógico o digital (DAW), así como interfaz de audio, dos monitores y micrófonos por medio de los cuales permiten trabajos de producción de buena calidad (Eartes, s.f)

Figura 1

Home Studio



Nota. La figura ilustra un home studio completo. Fuente Juanma (2021)

Estudio de Grabación. Estos son locaciones destinados a registrar voz y música bajo el adecuado uso de la electrónica, la acústica y estética, al igual que la aplicación de los recursos y tecnologías y equipos necesarios que además proporcione un espacio agradable y útil de forma tal que el producto final de producción sea el de la más alta calidad (Uva, s.f.).

Figura 2

Estudio de Grabación Profesional



Nota. La imagen ilustra un estudio de grabación profesional. Fuente Alcaldía de Santiago de Cali (s.f).

Fases de Creación

Preproducción.

Es la etapa en la que se idea el proyecto musical o de audio, con este objetivo se estructura en un primer momento la propuesta musical que pretende dar forma a los procesos posteriores, así mismo es importante mencionar que en esta etapa se organiza la agenda de trabajo, así como los presupuestos y las maquetas musicales a realizar (Escuela Versailles, 2020).

Un buen resultado de lo planteado anteriormente depende de un adecuado proceso de preproducción en el que se diseña el ambiente sonoro, locación y estilo del trabajo de producción, paralelamente en esta primera etapa se trabaja en el estilo y género musical del intérprete (Escuela Versailles, 2020).

Una vez definido lo anterior, se inicia una fase creativa, en la cual la escritura de la letra y la composición de la música toma una forma más sólida y compacta de varios matices que van cambiando en el momento en el que se aplican los arreglos (Escuela Versailles, 2020).

Figura 3

Fase de Preproducción.



Nota. En la imagen se ejemplifica la conversación y trabajo generado en la fase de preproducción. Fuente (Jon, 2017).

Proceso de Composición de Letras y Musical. Como se menciona anteriormente dentro de la etapa de preproducción, se encuentra la composición de la letra, la que se define bajo la siguiente estructura.

Figura 4

Composición de Letras y Música



Nota. En esta imagen se ilustra la fase de composición de las notas y letras musicales. Fuente Bluemusic (s.f).

Introducción. Es la parte del instrumental que atrae al oyente y que además hace la presentación de la música, es de tener en cuenta, que las introducciones demasiado largas tienden a agotar al receptor y se puede correr el riesgo de que deje de ser interesante (Basterbeats, 2018).

Verso. Es la parte del instrumental donde el artista va a desarrollar la idea, canta y frasea, es aquí también donde entra por complemento la batería y es una parte donde se debe tener precaución ya que de la introducción al verso tiene que hacerse una transición muy bien elaborada de cortes perfectos. De igual forma es importante tener en cuenta que este fragmento tiene que estar siempre sometido a cambios cada cuatro compases para ser más versátil la canción (Basterbeats, 2018).

Estribillo. De este depende el éxito que pueda tener el trabajo musical, este suele ser la parte de la pista que tiene más fuerza respecto al resto de componentes (Basterbeats, 2018).

Final. En esta última parte aún se mantiene el instrumental que se utilizó desde el principio, es además el proceso en el cual reposa la fuerza de todo el trabajo musical y en el que el oyente comienza a construir sus debidas críticas y organiza sus ideas respecto a la canción y sus esquemas.

Este final siempre es carente de instrumentos de percusión como los mencionados anteriormente, únicamente se puede escuchar el instrumental, las voces y algunos efectos que se aplicaron con anterioridad como lo son deley's, ecualizaciones entre otros. (Basterbeats, 2018).

Producción.

En esta fase, la grabación convierte las ideas que con antelación se plasmaron en papel en un sonido digital natural, cuyo único proceso ha consistido en salir de un emisor hacia al micrófono y del micrófono hacia una interfaz, para después llegar al computador en forma de códigos binarios sin procesar (Escuela Versailles, 2020).

En este proceso normalmente se dan cambios de ideas, errores en la forma de grabación y en la pronunciación de palabras haciendo así un proceso largo y lleno de percances, que de ser muy pronunciados puede llegar afectar el producto final, por este motivo es esencial aplicar estrategias para reducir dichas dificultades (Escuela Versailles, 2020).

Figura 5

Fase de Producción



Nota. En esta imagen se ilustra la fase producción. Fuente. Gretta producciones (s.f).

Métodos de Grabación. En este proceso intervienen dos formas de grabación sobre medios magnéticos: analógica y digital, se puede pensar en el casete de audio como un ejemplo de grabación analógica debido a que es una cinta de audio sin fin, la cual repite el registro de grabación.

Por otro lado, la grabación digital, comenzó solo como un experimento desarrollado en una cinta normal de audio, mediante grabadoras especiales conectadas a un

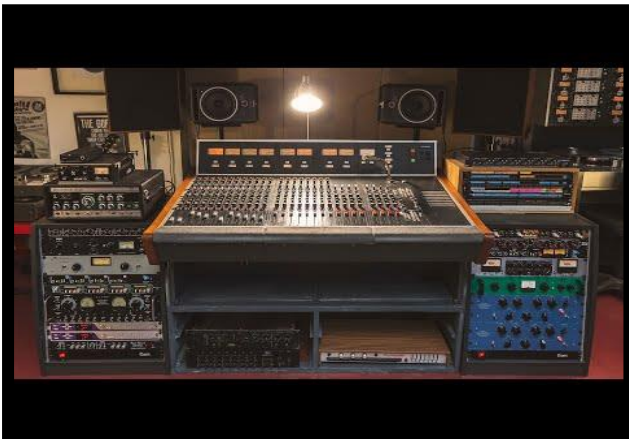
computador, esta cinta graba los datos de forma inteligible para el ser humano, para luego ser codificados por el computador, el cual por medio de un proceso interno convertía la señal en códigos binarios, es decir, en datos digitales. (Martínez, 2019).

Grabación Analógica. Es el proceso de registrar las vibraciones del sonido de una manera análoga, al igual a como lo hace el oído humano interpretando las vibraciones oscilatorias provocadas por el aire.

En este procedimiento se incluyen los soportes magnéticos como lo podría ser un surco, el cual fue el primer sistema de grabación que se inventó. (Martínez, 2019).

Figura 6

Estudio de Grabación con Equipos para Producción Musical Analógica



Nota. Ilustración de estudio de grabación con equipos para producción musical analógica.

Fuente Navas (2022).

Grabación Digital. Es el proceso de conversión entre una fuente que emite ondas sonoras y una serie de instrumentos que transforman las ondas en una señal digital configurada en ceros y unos, esta señal digital se caracteriza porque no es curva en su totalidad si no escalonada, pero en esta curva pueden disminuir los escalones de forma proporcional al número de bits. En otras palabras, se podría decir que a mayor

cantidad de bits menor cantidad de escalones lo que se traduce a mejor calidad de audio, teniendo en cuenta lo anterior es necesario comprender que, a mayor cantidad de bits, tiene que ser mayor el espacio de almacenamiento (Martínez, 2019).

Figura 7

Estudio de Producción Musical con Equipos Digitales



Nota. Imagen referencia de estudio de producción musical con equipos digitales. Fuente Stunt (s.f).

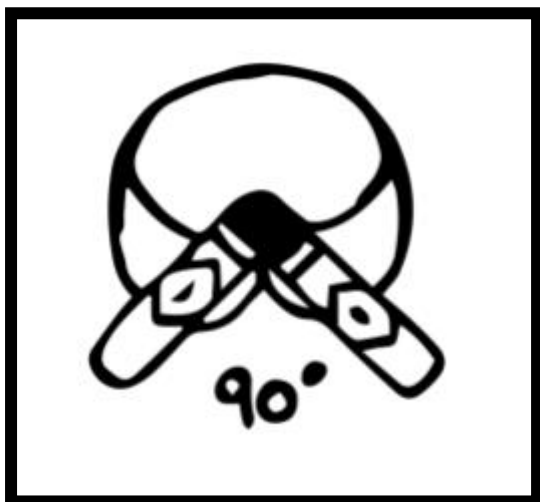
Técnicas. Muchas son las técnicas en los procesos de producción de audio a continuación se mencionarán las más conocidas

Técnicas Microfónicas Estéreo. Son un conjunto de técnicas desarrolladas en el momento en que se inicia la transición de mono a estéreo con el fin de recrear la imagen sonora que busca replicar el sonido real en vivo entre ellos se encuentran (Rodríguez, 2010).

Técnicas Coincidentes. En esta técnica se usa dos micrófonos direccionales de forma oriental y occidental que se suponen para conseguir que sus capsulas se acerquen entre ellas, estas pueden ser encontradas como las técnicas X-Y (Rodríguez, 2010).

Figura 8

Técnica de Par Coincidente



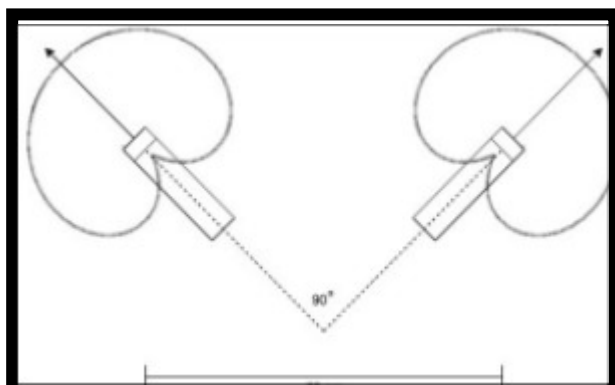
Nota. Ilustración de técnica de par coincidente aplicada a ubicación de micrófonos. Fuente Brianza (2019).

Técnicas Semi Coincidentes.

Es otra técnica de microfonía que se basan en la forma en como los oídos humanos captan los sonidos; alternando la espacialidad y sensación del ambiente, con la imagen estéreo, tomando en cuenta las diferencias de tiempo e intensidades captadas por los dos micrófonos (Rodríguez, 2010)

Figura 9

Técnica de microfoneo Semi Coincidente



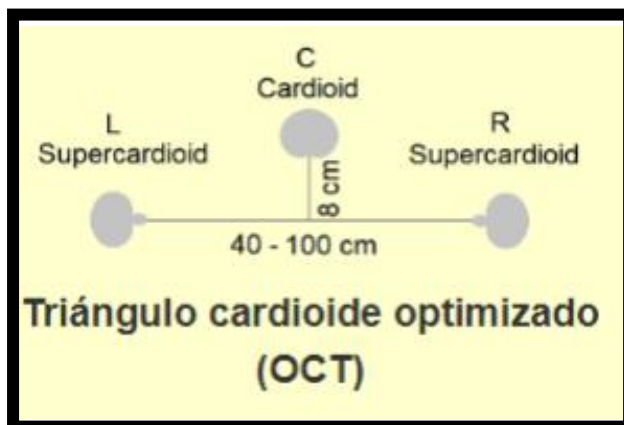
Nota. Ilustración de técnica de microfoneo semi coincidente. Fuente Micrófono Rocks (s.f).

Técnicas de Microfonía Surround.

Técnica de microfonía surround utiliza más de dos micrófonos para capturar los sonidos del ambiente y la sala dirigiéndose a sistemas de audio 5.1 en esta clase de técnicas se distinguen otras técnicas como el oct, hamasaki square entre otras (Rodríguez, 2010)

Figura 10

Triangulo Cardiode Optimizado



Nota. Demostración de un triángulo cardiode optimizado. Fuente Los senderos studio (s.f)

Reverberación. Lo más importante de esta técnica es el adecuado uso de la misma, ya que puede generar profundidad y ambiente a una grabación, vitando el exceso de uso de la misma, para impedir que un sonido artificial quede en el producto final (Modrall, 2021).

Dispositivos.

Transductores o Micrófonos. Lo más recomendado en cuanto a captación de sonido son los micrófonos de bobinas móviles, ideales para grabación de voz y sonidos, en especial si estos sonidos son de decibeles bajos, por el contrario, para grabar otras variaciones de decibeles, se recomiendan micrófonos de condensador (EUH, 2003).

Postproducción. En esta etapa de producción de audio, intervienen dos subprocesos esenciales: la mezcla y la masterización (Escuela Versailles, 2020).

Mezcla. Los resultados obtenidos se muestran una vez finalizado el proceso de grabación, es en este momento en el cual el ingeniero de mezcla se encarga de ajustar los balances entre los instrumentos, aplica ecualizadores y efectos para otorgarle un sonido profesional, es importante tener en cuenta que la calidad de la mezcla depende de una adecuada grabación de los instrumentos (Escuela Versailles, 2020). En dicho proceso de mezcla se compone de elementos tales como:

Ecualizador. Es un recurso que no puede faltar que funciona para producir una respuesta realista de un sistema de amplificación, estos fueron creados básicamente para establecer simetría en la respuesta plana de los equipos, en este orden de ideas tenemos tres tipos de ecualizadores (Aula actual, s.f).

El primero es conocido como el ecualizador gráfico, es el más frecuente en este se puede dibujar la línea de ecualizador por medio del uso de varios controles llamados “bandas”, el segundo tipo de ecualizador es más versátil, debido a que cuenta con un control para cada banda con la que es posible de acentuar o reducir y finalmente el ecualizador paramétrico que comparte similitud al ecualizador semi paramétrico, pero con un control “Q” el cual ajusta el rango de frecuencia ecualizadores (Aula actual, s.f).

Altavoces. Los altavoces son aparatos que reproducen los impulsos electricos en sonidos de alta frecuencia, que se dispersan en forma de ondas en el aire llegando al oído humano, se dividen en dos grupos activos y pasivos que se diferencian por el uso de un amplificador interior y son herramientas recomendadas al momento de trabajar en los procesos de postproducción (Aixa, 2021).

Reverberaciones. Es el sonido producto de varias reflexiones en descomposición que rebota del sonido inicial, que se define por los espacios en los que los sonidos se despliegan tales como una cueva, una sala de concierto, un estudio entre otros, con lo cuales se puede jugar para conseguir resultados auditivos diferentes y así enriquecer los procesos una canción o proyecto de producción de audio (Modrall, 2021).

Compresión. Al incluir diferentes sonidos como gritos o susurros en un proyecto, es necesario reducir el rango dinámico de esta señal, este proceso se conoce como compresión este permite que los sonidos sean más naturales (Joan, 2018).

De la misma forma se aplican técnicas como:

Panning. Permite que la música llegue a ser agradable y envolvente ajustando la posición de estéreo de los instrumentos integrados en las mezclas lo que permite una mezcla equilibrada y espacialmente interesante (Brunotts, 2021)

Masterización. Paso siguiente a la mezcla, tiene lugar este proceso fundamental, el cual es el último antes de dar por terminada la producción musical de un álbum, EP, single o sencillo. En este paso el ingeniero de masterización trabaja con la mezcla homogénea, dado que no puede editar los instrumentos de manera individual. En esta fase también se aplican herramientas como EQ, la compresión multibandas y la limitación (Escuela Versailles, 2020).

Plugin. Programa que se ejecuta dentro de un DAW o estación de audio Estación de trabajo digital, que genera un apoyo virtual en los procesos de grabación y edición de forma práctica y efectiva, los más utilizados son Avid Protools, Cubase, Apple Logic Pro entre otros (Avilés,2021).

Por lo general son sintetizadores de software y muestreadores que simulan instrumentos musicales. También se pueden ver como unidades de efecto

(reverberación, compresión, ecualización etc.) (Centro Universitario de Música Fermatta, s.f).

Género musical rap.

Definición. Es un estilo de música que se caracteriza por una interpretación de letras en forma de un recitado rítmico, sin ser cantadas, el cual surgió a finales de época de los setenta como una variación del funk (Martínez, 2021).

Diseño de instrumental de RAP. Un instrumental de RAP se compone por cuatro instrumentos que a su vez hacen parte de la batería, estos son: el bombo, la caja, los hits hats y los bajos; dentro de la estructura del instrumental, se debe tener en cuenta las partes que lo componen, las cuales son las siguientes (Escuela Versailles, 2020).

Ecualizadores y compresores multibanda. La diferencia entre estos dos es mínima, y su función básica es afectar un nivel específico del espectro de audio sin afectar al restante solo que el ecualizador es más utilizado para corregir las frecuencias quirúrgicas, por otro lado, el compresor permite comprimir y hasta expandir varios sonidos trabajando y diferentes bandas de frecuencias (de 4 hasta 6 bandas), bajo este recurso se trabaja mezcla de efectos vocales, mezcla de bajos, mastering y mezcla de sintetizadores complejos

Plugin. Programa que se ejecuta dentro de un DAW o estación de audio digital y por lo general son sintetizadores de software y muestreadores que simulan instrumentos musicales, también se pueden ver como unidades de efecto (reverberación, compresión, ecualización etc.) (Centro Universitario de Música Fermatta, s.f)

Marco Conceptual

Una vez expuestas las bases metodológicas principales, para el desarrollo del presente trabajo, es necesario tener en cuenta algunos conceptos importantes para su mejor comprensión como lo son:

Población de Soacha Según un estudio realizado por el DANE (referido en Periodismo público, 2020) en el año 2020, Soacha cuenta con un número de 753.500 habitantes, dentro de estas cifras se hallan factores preocupantes a nivel social, las cuales indican que existen 56.000 desplazados, 36.000 inmigrantes, 8.000 personas en condición de discapacidad, 1.900 familias recicladoras y casi la mitad de la población se encuentra en estado de pobreza extrema; esto sumado a los más de 10 diez asentamientos de pueblos indígenas, quince organizaciones de la comunidad afrodescendiente y tres organizaciones del colectivo LGTB (Periodismo público, 2020).

Metodología de Desarrollo

En este segmento, se presenta la estructura planteada para el desarrollo del proyecto de producción musical, que va desde la organización del equipo de trabajo, la elección de recursos técnicos y tecnológicos; e incluye las fases de preproducción, producción, postproducción que se describen a continuación.

Organización del Equipo de Trabajo

El presente proyecto tomará como participantes al artista y canta autor del género RAP Geneci quien, a partir de sus vivencias como habitante del municipio de Soacha por más de 24 años, escribe cuatro canciones como resultado del análisis personal de las problemáticas del municipio como lo son la discriminación, la desigualdad e inequidad, trabajando junto a Sebastián Cupajita como colaborador quien hace préstamo del home studio y sus equipos de producción de audio para la realización del presente proyecto.

Organización de Recursos Técnicos y Tecnológicos

Para la presentación de este proyecto se aplicarán los siguientes instrumentos.

Estaciones de Audio Digital (DAW)

Figura 11

Studio One Versión 5 Profesional



Nota. Muestra de studio One Versión 5 profesional. Fuente propia

Especificaciones.

Pistas de audio MIDI ilimitadas, entradas de grabación simultaneas

Funciones de edición avanzada, compilaciones, detección y edición de transitorios, corrección de tonos

Integración a plataforma Sound Cloud

Solución de masterización integrada

Editor de partituras basado en Notion

Editor de pistas de arreglos y de acordes

Editor armónico

Efecto de instrumentos extendidos y múltiples

Reproductor de video

Complementos Note FX, Groove Delay, multiband, Dynamics, Open Air, Pipeline e

IR MARKER Native EFFECTS

Interfaz de Audio

Es una tarjeta de sonido que tiene como función principal realizar conversiones AD y DA, es decir, transforma una señal análoga en una digital que se dirige al computador, y del mismo pasa a ser convertida en una señal análoga (D'urso, 2021).

Figura 12

Interfaz de Audio Presonus 1810C



Nota. Muestra de interfaz de audio Presonus 1810C, utilizado en el proceso de producción.

Fuente propia

Especificaciones.

Entradas y salidas ópticas digitales S/PDIF – ADAT IN

Software Studio one Artist

E/S MIDI

2 salidas de micrófono

4 salidas de línea

2 salidas de línea L/R Main

Tipos de conexión USB -C

Resolución de convertidor de 24 bits

Frecuencia de muestreo 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192 kHz

Micrófono de Grabación

Es un transductor que permite realizar conversiones de presión y variación de nivel en una corriente eléctrica (Ipi, s.f).

Figura 13

Micrófono MarshalV69



Nota. Ilustración de micrófono MarshalV69, usada como herramienta en el proyecto de producción.

Fuente propia

Especificaciones.

Micrófono de condensador

Capsula de 32 mm con diafragma de 6 micrones pulverizado en oro

Respuesta de frecuencia 20 Hz/ 20Khz

Patrón polar cardiode

Sensibilidad 22 / Pa

Impedancia de 20 Ohmios

Ruido equivalente 22 dB (I EC 268-4 PONDERADO A)

Relación señal ruido 72 Db

SPL máximo para 5% TDH 140 Db

Requerimientos de energía 110/120 VCA, 50/60 Hz / fuente de alimentación.

Anti Pop

Es una malla de nylon en forma redonda que es utilizada en estudios de producción musical para dispersar la presión sonora ejercida por el aire durante el canto, también dispersa saturaciones captadas por Bs, Ps y Ts (Magroove, 2020).

Figura 14

Filtro Anti Pop



Nota. Ilustración de filtro Anti pop, usado como herramienta en el proyecto de producción.

Fuente propia

Especificaciones.

Brazo flexible

Malla de nilón

Tornillo de enganche universa

Plugin

Programas que se ejecutan dentro de un DAW o estación de audio digital y por lo general son sintetizadores de software y muestreadores que simulan instrumentos musicales, así mismo por medio del programa es posible observar las unidades de efecto (reverberación, compresión, ecualización etc.) (Centro Universitario de Música Fermatta, s.f)

Figura 15

Compresor Óptico



Nota. Muestra de compresor óptico, usado como herramienta en el proyecto de producción. Fuente propia

Figura 16

Reverberación Arturia



Nota. Imagen de Reverberación Arturia, usado como herramienta en el proyecto de producción.

Fuente propia.

Figura 17*Reverberación Lexicón*

Nota. Imagen de reverberación Lexicón, usado como herramienta en el proyecto de producción.

Fuente propia.

Figura 18*Reverberación Chrome Plated*

Nota. Fotografía de Reverberación Chrome Plated, usado como herramienta en el proyecto de producción. Fuente propia.

Figura 19*Ecuilizador Pro EQ2*

Nota. Ilustración de reverberación Ecuilizador Pro EQ2, usado como herramienta en el proyecto de producción. Fuente propia.

Figura 20

Ecuador Analógico MAAG EQ4



Nota. Fotografía de ecualizador Analógico MAAG EQ4, usado como herramienta en el proyecto de producción. Fuente propia.

Monitores de Audio

Son dispositivos de reproducción de audio encargados de monitorear el sonido de un instrumento o voz dentro del estudio de grabación, los monitores están diseñados para reproducir frecuencias planas o sin color, lo cual permite editar la música o el sonido durante la grabación y la mezcla, ya que estos no distorsionan ni alteran el sonido (Martínez. 2021).

Figura 21

Monitores M Audio BXS ESTAR CARBONO



Nota. Imagen de Monitores M Audio BXS ESTAR CARBONO, usados como herramienta en el proyecto de producción. Fuente propia.

Especificaciones.

Monitor de estudio compacto para producción de audio.

Respuesta en frecuencia plana en tamaño compacto

Bi-amplificado 70 vatios (40W+ 30W) amplificación clase A/B.

Tweeter de 1 pulgada con cúpula de seda

Respuesta en frecuencia 57Hz -22kHz.

Acondicionador Eléctrico

Es un equipo que brinda protección electrónica recibiendo una capacidad de tensión variable a la entrada de un equipo, para entregar un voltaje constante regulado a su salida (Variaciones de voltaje, s.f).

Figura 22

Acondicionador Eléctrico FURMAN



Nota. Imagen de acondicionador eléctrico FURMAN, usado como herramienta en el proyecto de producción. Fuente propia.

Especificaciones.

Filtración de ruido

Protección contra sobre cargas

9 salidas totales

15 amperios con interruptor de circuitos

Computador

Es un dispositivo que puede ser portátil o de varias conexiones que incluye pantallas, teclados, parlantes, y un controlador de entornos gráficos (Mouse) (GFC, s.f)

Figura 23

Think Centre



Nota. Imagen ejemplo de un computador y sus componentes. Fuente GFC (s.f)

Figura 24

Computador de Mesa



Nota. Imagen referencia de computador de mesa, usado como herramienta en el proyecto de producción. Fuente propia.

Especificaciones.

- Procesador Icore 5 de 3Ghz
- 4 Gb Memoria RAM

Audifonos

Es un aparato electrónico que amplifica los sonidos y los hace fácil oírlos y es usado dentro o detrás de las orejas (National institute on deafness and other communication disorders, 2022)

Figura 25

Audífonos Presonus Hd7-a



Nota. Imagen referencia de audífonos, usados como herramientas en el proyecto de producción.

Fuente propia.

Especificaciones.

Diseño acústico semi abierto

Respuesta en frecuencia 10 Hz -30 Khz

Cable de 2.5m liso lateral

Adaptador de conexión de 1/8" a 1/4" (3.5 a 6.3mm), en roscable, bañado en oro, mini-

Plug estéreo

Teclado Controlador AKM 320 MIDI PLUS

Es un secuenciador para realizar notas musicales o partituras dentro de una estación de audio digital (DAW) y la modificación de las mismas (Música-bella, 2009).

Figura 26

Piano Roll



Nota. Imagen referencia de Piano Roll, usado como herramienta en el proyecto de producción.

Fuente propia.

Especificaciones

32 notas sensitivas

Botones para cambio de octava

Rueda de pitch bend y modulación

Alimentación por USB

Entrada para pedal de sustan

Polifonía de 32 notas

Procedimiento

El proceso de este proyecto musical se basará en una serie de tareas aplicadas bajo las etapas de preproducción, producción y postproducción, detalladas a continuación.

Preproducción

Esta fase se caracteriza por ser la etapa bajo la cual se estructura el proyecto, además de definir el plan de trabajo y organizar los preparativos técnicos y musicales a trabajar, entre otras tareas de importancia como lo son.

Diseño de cronograma y plan de trabajo a gestionar en los próximos 06 meses de trabajo.

Planteamiento y definición del proyecto.

Captación de artistas a participar.

Construcción de maqueta de cada uno de los temas.

Definición de las características técnicas

Identificación de características musicales.

Producción

En esta parte del trabajo se construyen los contenidos de tipo sonoros, en las que se basa la producción musical, las tareas a realizar son las siguientes.

Gestionar sesión de grabación completa.

Realizar los primeros arreglos de mezcla.

Grabar y organizar el registro vocal e instrumental para trabajar en el proyecto.

Seleccionar contenidos sonoros generados de forma digital.

Hacer uso de los bancos y librerías sonoras.

Postproducción

Ya en esta parte del proyecto se hablaría de un trabajo de postproducción, en el cual se aplican elementos fundamentales como:

Edición y mezcla de la segunda fase

Proceso de compresión

Arreglos relacionados con el volumen

Aplicación de paneos

Anexo de efectos de sonido, según se requiera

Masterización

Aplicando estos ajustes finales se daría la entrega del trabajo musical definitivo.

Desarrollo de la Metodología

Preproducción

A continuación, se describen las labores de identificación de las características, estructuración musical, elección de plugin, estaciones de audio digital y requerimientos técnicos de las canciones y los instrumentos dentro de ellas, que se convirtieron en los factores base para continuar con las etapas posteriores.

Definición de la Técnica Monoaural

A continuación, se describe la técnica de microfoneo utilizada para el proyecto musical.

Sonido Monoaural. Se hizo uso de un único micrófono con el fin de captar una señal grabada, que, al ser replicada bajo el uso de dos altavoces o auriculares, duplicó el sonido, el cual se percibió correctamente tanto del lado izquierdo como del lado derecho, finalmente se consiguió realizar el registro de la voz integrándose a la pista musical mono, previamente configurada en el DAW.

Técnica de Microfoneo Monoaural. Esta técnica fue aplicada de distintas maneras dependiendo del tipo de instrumento; en el caso de los instrumentos aerófonos, la colocación del micrófono se realizó a unos centímetros de la zona entre el bisel y el grupo de llaves o de la campana.

En el caso del registro de la voz se aplicó la suma de procedimientos que permitieron tener una voz de calidad, como materia prima para continuar con el proceso siguiente de la producción vocal.

Definición de las Características Tecnológicas

En esta tarea a realizar se seleccionaron los elementos necesarios para el desarrollo de la presente producción de audio, entre recursos humanos, equipos de grabación y producción, así mismo se caracterizaron cada uno de los equipos a trabajar para el desarrollo del proyecto musical.

En cuanto a los instrumentos musicales, estos fueron simulados por medio de estaciones de audio digital (DAW), en el que se estableció el uso de bombos, cajas, platillos, pianos e instrumentos no convencionales, como campanas y otros efectos de sonido que simularon ciertos elementos, cuyo fin se orientó en matizar la temática de las canciones.

A continuación, se describen los equipos necesarios para la captura de señal de la voz, así como su conversión y grabación en el DAW.

Estación de Audio Digital. Se cuenta con la estación de audio digital (DAW), Studio One versión 5 profesional, el cual fue usado como sitio principal del trabajo virtual, que permitió la creación de las pistas musicales, incorporación de elementos de grabación, la implementación de múltiples instrumentos musicales, así como también revers, dilays, ecualizadores, sintetizadores, compresores entre otros (Véase figura 13).

Micrófono Marshal V69. Es un micrófono de condensador con una capsula de 32 mm con diafragma de 6 micrones pulverizado en oro, tiene una respuesta de frecuencia de 20 Hz/20 KHz, con un patrón polar cardiode, sensibilidad de 22/ Pa, impedancia de 20 Ohmios, ruido equivalente a 22 dB y una relación de señal ruido de 72dB (véase figura 14).

Interfaz de Audio Presonus 1810 C. Esta interfaz de audio cuenta con dos salidas de micrófonos, cuatro salidas de línea, dos salidas de línea L/R Main, además de una

salida de auriculares de alta potencia, junto con un mezclador de monitor DSP integrado de 18x6, controles de nivel y silenciamiento de panel frontal para las salidas principales, seis medidores de nivel 8 Led estilo escalera (4 entradas, 2 salidas principales), incluye Studio One Arist (véase figura 12).

Plugin 's

Compresor Óptico bx_Opto Brainworx. Este compresor combina los circuitos ópticos de algunos de los compresores más populares como el Shadow Hills Mastering Compressor, el compresor elysia alpha o el Millennia TCL- 2, a continuación, se presentan las características principales del plugin aplicado en el presente proyecto (véase figura 15).

Colores de compresión ópticos y analógicos con más control del que pueden ofrecer los compresores de hardware.

Reducción/compresión de pico verdaderamente dependiente del contenido.

La perilla de 'velocidad' controla el coeficiente de la resistencia dependiente de la luz, creando una respuesta transitoria única

Filtros de cadena lateral totalmente barriles

Mezcla húmeda /seca para opto compresión paralela

Ecuador Digital Pro EQ2. Se incluye dentro de Studio One pressonus, es un ecualizador paramétrico de cinco bandas, que permite realizar trabajos de recorte de frecuencias con cinco puntos de ecualización distintas como lo son: ancho de banda, ganancia y frecuencia. Adicionalmente permite seleccionar distintos tipos de curvaturas dentro de la ecualización, estos se presentan en los formatos shelf, peaking, filtro pasa bajos y corte frecuencias graves (véase figura 19).

Ecualizador Analógico Maag Audio EQ2. Es un ecualizador de 2 bandas de un solo canal con AIR BAND, selector de frecuencias LMF y atenuador de entrada de reducción de ganancia de 12.5 dB (véase figura 20).

Reverberación Arturia REV PLATE 140. Es una réplica de la reverberación de placa EMT 140, emulando el modelo físico y analógico TAE y Phi de Arturia. Este plugin permite obtener un sonido de buena calidad agregando funciones de placas ajustables, prefiltrado ecualización posterior a la reverberación, y chorus.

Este es utilizado en instrumentos musicales como guitarras, baterías o cualquier otro instrumento que quiera agregarse a la mezcla, sus funciones incluyen dar espacio y dimensión a la voz (véase figura 16).

Reverberación Digital Lexicón MPX-L. Es un procesador de señal de reverberación digital, que aplica siete tipos de reverberaciones diferentes como lo son:

Plato pequeño

Plato grande

Salón pequeño

Sala grande

Cámara pequeña

Cámara grande

Habitación

Este tipo de procesador de señal cuenta, con algunas características presentadas a continuación que permite obtener un sonido de alta calidad.

Algoritmo de reverberación

100 ajustes preestablecidos de estudio

La interfaz de usuario intuitiva facilita al acceso a los parámetros

Utiliza formatos compatibles con cualquier DAW como AXX, VST, AUDIO UNIT, RTAS.

La interfaz es optimizada y permite una configuración rápida al mostrar todos los parámetros

Medidores de entrada y salida para una evaluación de los niveles de audio.

Los ajustes preestablecidos se pueden almacenar en un formato independiente de DAW que se puede transferir fácilmente entre DAW (véase figura 17).

Reverberación Lustrous Plates. Es un procesador de señales que combina una variedad de tecnologías de reverberación para finalmente conseguir el sonido de 7 tipos de plate y permitir moldearlo de acuerdo a las necesidades de la producción musical.

Este plugin usa una tecnología TASM (Temporal Acoustic Spectral Mapping) ofrece un sistema que analiza y recrea en multibanda como es la respuesta y caída de la cola reverberante, y los parámetros obtenidos alimentan a un sistema algorítmico de reverberaciones que puede seguir ofreciendo una flexibilidad frente a los sistemas basados en la convolución.

Finalmente, se describen los equipos para la escucha del material grabado y para la monitorización durante el proceso de grabación, así como para su análisis durante la postproducción (véase figura 18).

Monitores M Audio BXS Estar Carbono

Son monitores que cuentan con un controlador de baja frecuencia de Kevlar tejido 8" y un tweeter de cúpula de seda natural de 1.25". Ofrece una respuesta de frecuencia plana, imágenes estéreo mejoradas para una mezcla perfecta. La amplificación biamplificada es de 130wattios clase A/B lo que indica alta potencia en el sonido con un menos ruido (véase figura 21).

A continuación, se describen las especificaciones técnicas.

Monitor de estudio compacto para producción de audio.

Respuesta en frecuencia plana en tamaño compacto

Bi-amplificado 70 vatios (40W+ 30W) amplificación clase A/B.

Tweeter de 1 pulgada con cúpula de seda

Respuesta en frecuencia 57Hz -22kHz.

Audífonos Presonus Hd7-a

Son audífonos de diseño semi abierto con una respuesta en frecuencia de 10Hz -30 kHz. Cuentan con un cable de 2.5m liso lateral y un adaptador de conexión de 1/8" a 1/4" (3.5 a 6.3mm), en roscable, bañado en oro y mini-plug estéreo (véase figura25).

Definición de las Características Musicales

En esta fase definimos los ritmos para cada canción como resultado final de la producción, esto según lo que se deseaba transmitir a través de su sonido, de este modo se establecieron las estructuras de las canciones, así como los sonidos y efectos a utilizar para el diseño de las pistas musicales.

Canción 1 (Detrás del silencio). Esta canción mezcla tonos melancólicos creados con plugin`s, que simulan instrumentos como el violín y el piano, para dar como resultado una melodía que se ajusta a la temática a tratar dentro de la canción. El estilo manejado para esta producción es del género RAP por lo tanto es de ritmo lento, con el fin de que sea la letra la que destaque, así como su mensaje.

Estructura. A continuación, se describe la estructura realizada en esta canción.

Introducción – Estrofa 1 – Estrofa 2- Efecto- Estrofa 3- Estrofa 4- Estrofa 5- Estrofa 6- Interludio con contra coros- Estrofa 7- Estrofa 8- Estrofa 9- Estrofa 10- Final con pista musical completa.

La introducción es un testimonio de una víctima del conflicto armado en Colombia, quien describe el desplazamiento forzado al que fue sometido en el departamento de la Magdalena (Tercera plana, 2016), al finalizar este testimonio, se agregan las notas de un bajo que simulan el latido de un corazón.

Las estrofas están compuestas con el mismo ritmo que interpreta la percusión como la melodía, en ciertos fragmentos de las estrofas se acomoda el bajo para dar realce a frases que se consideran importantes, al igual que la aplicación de pequeñas modificaciones a la pista, como invertir el ritmo de la batería o de la melodía con el mismo fin nombrado anteriormente.

Se adicionan algunos contra coros y refuerzos en palabras y frases que se hacen imperceptibles, pero que tienen como objetivo dar más fuerza a la letra de la canción evitando que suene básica y plana.

En el interludio se deja sonar la pista musical agregando algunas palabras del autor, así como también contra coros y refuerzos.

Tempo y Métrica. La canción tiene un tempo de 85 BMP (beat per minute) desde su comienzo hasta la su finalización, y tiene una métrica de 4/4

Canción No 2 (¿Y nosotros que?). En esta canción se compuso una melodía tranquila, a base de piano y otros sonidos no convencionales generados a partir de plugin´s, esta melodía al igual que las otras utilizadas en este proyecto tienen como finalidad resaltar la composición de la letra de la canción.

Estructura. A continuación, se describe la estructura realizada en esta canción.

Introducción- Estrofa 1- Estrofa 2- Interludio 1 – Estrofa 3- Estrofa 4-Interludio 2- Estrofa 5- Estrofa 6- Estrofa 7- Final.

En esta introducción solo se deja sonar la pista musical, con algunas palabras dichas por el compositor de la letra como refuerzo de la canción.

Las estrofas están compuestas con el mismo ritmo que interpreta la percusión con la melodía, en esta canción las estrofas solo tienen algunos refuerzos en las palabras que se consideraron importantes para el autor.

En los interludios solo se deja sonar la pista musical con algunos refuerzos vocales, lo anterior con el fin de dar un respiro en la canción, o el simple cambio de estrofa o de ser necesario el cambio de idea y de ritmo.

En la sección final de la canción, solo se aplica una automatización del volumen en caída para dar el cierre a esta canción.

Tempo y Métrica. Esta canción tiene un tempo de 86 BMP (beat per minute) desde su comienzo hasta la su finalización y tiene una métrica de 4/4.

Canción No 3 (Somos). En la siguiente canción se compuso una melodía a base de violín y piano, agregando algunos sonidos no convencionales creados a partir de

plugins, en esta canción la melodía anuncia la entrada de un coro por cada número de estrofas, esta es una melodía que genera sentimientos de impaciencia, duda e incertidumbre.

Estructura. A continuación, se describe la estructura realizada en esta canción.

Introducción- Coro- Estrofa 1- Estrofa 2- Interludio 1- Estrofa 3- Estrofa 4- Coro- Estrofa 5- Estrofa 6- Estrofa 7- Estrofa 8- Coro- Estrofa 9 – Final

En esta introducción al igual que en otras canciones se deja sonar la pista musical con algunas palabras al final que anuncia la entrada de un coro.

Al igual que en las canciones anteriores, la composición de las estrofas tiene la misma configuración, a excepción de la estrofa 5 y 6 en donde se aplicó un efecto dentro de la pista musical, que consistió en suspender la percusión y dejar solo la melodía, resaltando una frase determinada.

En esta canción los interludios tienen una frase, que reafirma el mensaje de la canción acompañado de la pista.

La canción termina con una automatización de la pista, bajando su volumen a medida que avanzan los segundos, en la cual el autor se apodera del espacio para emitir dos frases finales.

Tempo y Métrica.

La canción tiene un tempo de 80 BMP (beat per minute), desde su comienzo hasta la su finalización y tiene una métrica de 4/4.

Canción No 4 (Resistencia). En esta canción la melodía está compuesta por un violín como instrumento principal y un piano, a esta melodía se agrega sonidos no convencionales generados a partir de plugins, a la pista musical, se le realizan algunos

efectos como invertir el sonido de los instrumentos o de la misma percusión, con la finalidad de obtener una melodía lúgubre y triste.

Estructura. A continuación, se describe la estructura realizada en esta canción.

Introducción- Estrofa 1- Estrofa 2- Coro- Estrofa 3 – Estrofa 4- Coro-Estrofa 5-
Estrofa

6- Estrofa 7- Estrofa 8 – Final con coro.

La introducción de esta canción se estructura como en las canciones anteriores dejando sonar solo la pista musical, las estrofas están compuestas de la misma manera que las anteriores canciones, antes nombradas sin ninguna variación.

El final de la canción es el mismo coro con una automatización de volumen reducido por cada segundo que pasa, finalmente el autor de la letra toma el silencio de la pista para implementar una palabra de impacto final.

Tempo y Métrica. La canción tiene un tempo de 80 BMP (beat per minute), desde su comienzo hasta la su finalización y tiene una métrica de 4/4.

Producción

En cuanto al proceso de registro de voz, es pertinente aclarar que cada una de las canciones fue aplicada bajo el mismo lineamiento que se describe a continuación.

Entorno Acústico

El espacio predeterminado para realizar el proceso de grabación, es un home Studio compuesto por una habitación donde convergen todos los equipos del estudio como se puede observar en la figura 27.

Figura 27

Entorno Acústico



Nota. Fotografía del entorno acústica cuyo espacio y equipos fueron utilizadas para realizar el presente proyecto de audio. Fuente propia

Registro de la Voz

Esta captura se realizó con el micrófono dinámico de configuración cardiode, el cantante se ubicó a unos 12 cm aproximadamente, en el momento en el que se requirió realizar algún tipo de coro; por otro lado, en el proceso de grabación de las estrofas, se grabó la voz bajo un acercamiento de aproximadamente de 7 cm, con el fin de otorgar mayor fuerza a la voz, lo anterior debido a que estas partes de la canción se vocalizaban con un tono más suave.

Se puede observar que en cuanto a la ubicación del micrófono en la sala (véase en la figura 16), se evitó que el aparato estuviese cerca de las ventanas y paralelo a algunas paredes, de la misma forma se denota que alrededor del micrófono se halla una estructura de forma oblicua, compuesta de cartón y espuma acústica ubicada a 10 cm del micrófono.

Finalmente, se utilizó un filtro anti pop y filtro acústico de pantalla de micrófono F2, para reducir la interferencia del ruido ambiental interior y exterior durante la grabación como se puede observar en la figura 28.

Figura 28

Filtro Anti Pop Colocado En El Micrófono



Nota. Imagen de muestra de filtro anti pop colocado en el micrófono, utilizado en el presente proyecto de producción de audio. Fuente propia

Sesión de Grabación 1. En esta primera sesión se llevó a cabo el respectivo ensayo de sonido, el cual incluyó la prueba del micrófono, corrigiendo la postura y la altura del trípode ajustándolo a una medida de 1.50 cm aproximadamente, posteriormente se da inicio al primer registro vocal, en el que se grabaron únicamente las estrofas de la canción en la que se estaba trabajando.

Sesión de Grabación 2. En esta sesión de grabación se aplicó el doblaje de la voz, como técnica para reforzar el primer registro y así otorgar más fuerza a la voz, dentro de la pista musical.

Sesión de Grabación 3. En esta sesión se procede a grabar algunos refuerzos de oraciones y palabras, como también coros, para finalmente agregar frases en los interludios haciendo alusión al tema tratado en la canción o solo dar agradecimientos al oyente.

Postproducción

Subsiguientemente al registro de grabación de todos recursos, se procede a realizar la etapa de postproducción, para generar el producto sonoro consolidado, dentro de esta misma etapa se incluyeron subprocesos como lo son la edición, la mezcla, masterización y la compilación final, estos se describen a continuación.

Edición

Una vez que se cuente con los respectivos registros de grabación, el paso a seguir es realizar una edición en la que se arreglan los materiales que conforman la canción de este género como lo son: la pista musical y la grabación de la letra, este subproceso se decide realizar inmediatamente después de la grabación del registro vocal.

En las cuatro canciones de este proyecto musical se realiza la edición de la misma manera, siguiendo los mismos pasos, simplemente aplicados a las particularidades de cada canción.

A continuación, se explica a detalle la edición general para cada canción.

Preparación para la Edición. Antes de realizar este proceso, se escucharon con atención las pistas musicales y los registros vocales, en las que se pueden encontrar refuerzos de oraciones y de palabras para hacer un poco más atractiva la canción para el receptor, así como también apoyos sonoros y un dobléz de toda la canción.

Selección de Tomas. Teniendo en cuenta los pasos anteriores, se procese a realizar una selección de tomas de la voz grabada, escogiendo entre estas el registro con mejor vocalización, pronunciación, volumen de la voz y afinidad para luego sincronizarla con la pista musical.

Diseño Sonoro. En este paso se comienza a editar la pista musical, agregando efectos, quitando fragmentos de la pista, ya sea la secuencia de la percusión o de alguno de sus

instrumentos o silenciando la melodía, con el fin de resaltar una frase, se busca con esto que los registros escogidos encajen a la perfección en la pista musical modificada y así mismo dar una fluidez sonora e impactar a un más al oyente.

Limpieza Sonora. Una vez lograda la sincronización entre el registro vocal y la pista musical, se procede a realizar la limpieza de los ruidos que pudieron filtrarse durante el proceso de grabación, como también ruidos blancos en la pista como resultado de la aplicación de efectos sonoros.

Mezcla

En el proceso de mezcla se realizan diferentes ajustes a cada elemento que componen las pistas musicales y el registro vocal; todo con la finalidad de cada elemento que compone las canciones tenga un sonido óptimo y de calidad.

A continuación, se describe de manera general los procesos realizados para las canciones, teniendo en cuenta que para todas las canciones se utilizó una plantilla con los procesos de ecualización, rever y dilays, previamente configurados usando el plugin PRO EQ2, procedente del DAW Studio One Versión 5 Profesional.

Como paso inicial se enviaron todos los canales de la pista musical a un BUS, como se muestra en la figura 29, para realizar un balance general de la pista buscando que cada componente obtenga el nivel correcto, adicionalmente, se ejecuta un panning, para dar un lugar definitivo a cada elemento de la pista dentro de la mezcla.

Teniendo en cuenta lo anterior, se procede a realizar un proceso de escucha meticuloso con el fin de detectar errores o sonidos indeseables dentro de la canción. A continuación, se describen los procesos aplicados a la percusión.

Figura 29

Envió De Los Canales A BUS De Efectos



Nota. Muestra de proceso de envió de los canales a BUS de efectos, aplicado en el presente proyecto. Fuente propia.

Ecualización Percusión.

Kick 1. Se realiza la ecualización del bombo (Kick 1) de la percusión recortando frecuencias que se observa en la figura 30 consiste en:

Corte 5.16 dB en 110 Hz con un ancho de banda 2.50

Corte 2.18 dB en 1.89 k con un ancho de banda 1.00

Corte -20.83 dB en 384 Hz con un ancho de banda 2.50

Corte 4.56 dB en 5.44 k con un ancho de banda 1.00

Figura 30*Ecualización Kick 1*

Nota: Muestra de recorte de frecuencias aplicadas por medio del proceso de ecualización Kick. Fuente propia.

Caja 1. Se realiza la ecualización de la caja (Caja 1) de la presunción que se observa en la figura 31, consiste en:

Corte 3.97dB en 199 Hz con un ancho de banda 1.30

Corte -4.17 dB en 1.18k con un ancho de banda 3.70

Corte 3.17dB en 490 Hz con un ancho de banda 1.30

Corte 1.79 dB en 5.44 k con un ancho de banda 1.60

Figura 31*Ecualización Caja 1*

Nota: Muestra de recorte de frecuencias aplicadas por medio del proceso de ecualización caja. Fuente propia.

Bajo. Se realiza el recorte de frecuencias proceso conocido como ecualización observados en la figura 32, bajo los siguientes parámetros:

Corte 4.36 dB en 31.5 Hz con un ancho de banda 1.00

Corte -18.84 dB en 446 Hz con un ancho de banda 1.00

Corte 4.46 dB en 91.4 Hz con un ancho de banda 2.80

Figura 32*Ecualización Bajo*

Nota: Muestra de recorte de frecuencias aplicadas por medio del proceso de ecualización bajo. Fuente propia.

Ecualización de la Voz. La realización del proceso de ecualización de las voces, toma los parámetros observados en la figura 33, y descritos a continuación:

Corte -2.18 dB en 2.20k con un ancho de banda de 7.00

Corte 0.00 dB en 3.33 k con un ancho de banda de 1.00

Corte -1.79 dB en 544 Hz con un ancho de banda de 2.80

Corte 1.59 dB en 8.72k con un ancho de banda de 2.

Figura 33*Ecualización De La Voz*

Nota: Muestra de recorte de frecuencias aplicadas por medio del proceso de ecualización de la voz. Fuente propia.

El proceso de ecualización realizado anteriormente tiene el objetivo de limpiar el registro de la voz, recortando frecuencias donde se encuentran sonidos indeseados; posteriormente a este proceso se adiciona otro proceso de ecualización y de compresión con el que se pretende dar un poco más de cuerpo a la voz y ejecutar una limpieza profunda de sonidos sobre palabras que generen algún tipo de saturación.

Para realizar dicho proceso se adiciona un plugin Multirack, el cual contiene un saturador, un emulador de ecualización analógica y dos compresores, este plugin posee una configuración previa para su aplicación como se muestra en la figura 34, a continuación, se presenta los parámetros de dicho proceso.

Figura 34

Multirack



Nota. Imagen de muestra de proceso de limpieza de registro y recorte de frecuencias por medio de Multirack, aplicado en el presente proyecto. Fuente propia

Compresión de la Percusión. Se lleva a cabo un proceso de compresión, con el que se pretende nivelar el volumen de la pista para que encaje de manera correcta en la mezcla. manipulando su rango dinámico aplicando el plugin Town house Buss Compressor, como se puede observar la figura 35.

Figura 35*Town House Buss Compressor*

Nota. Muestra de aplicación de proceso compresión bajo el uso de Town house Buss Compressor, aplicado en el presente proyecto. Fuente propia

Herramientas de la Mezcla. Las herramientas utilizadas para finalizar la mezcla del presente proyecto musical son:

Level Meter. dispositivo de medición que permite monitorear los niveles del programa usando diferentes escalas de medición.

Phase Meter. plugin utilizado para comprobar problemas de reproducción estéreo y compatibilidad mono.

Spectrum Meter. es un plugin utilizado para determinar el contenido de frecuencia de una señal de audio.

Figura 36*Aplicación De Herramientas De Mezcla*

Nota. Muestra de aplicación de proceso mezcla, en el presente proyecto. Fuente propia

Masterización

Para el proceso final de masterización se agregaron una cadena de efectos para cada una de las canciones, como lo son:

Compresor de audio (Brainworx bx_opto): es un compresor que ofrece reducción y compresión de picos dependiendo el contenido, cuenta con filtros de cadena lateral totalmente barribles y se usa generalmente al principio de la cadena de efectos de masterización.

Bx_Masterdesk Clasic. plugin con cadena de efectos de masterización analógica de alta gama.

Compresor de Masterización Shadow hills. este plugin que tiene tres compresores de masterización en uno solo, además de ser un limitador ofrece un control dinámico, dos modos de compresión óptica y discreta.

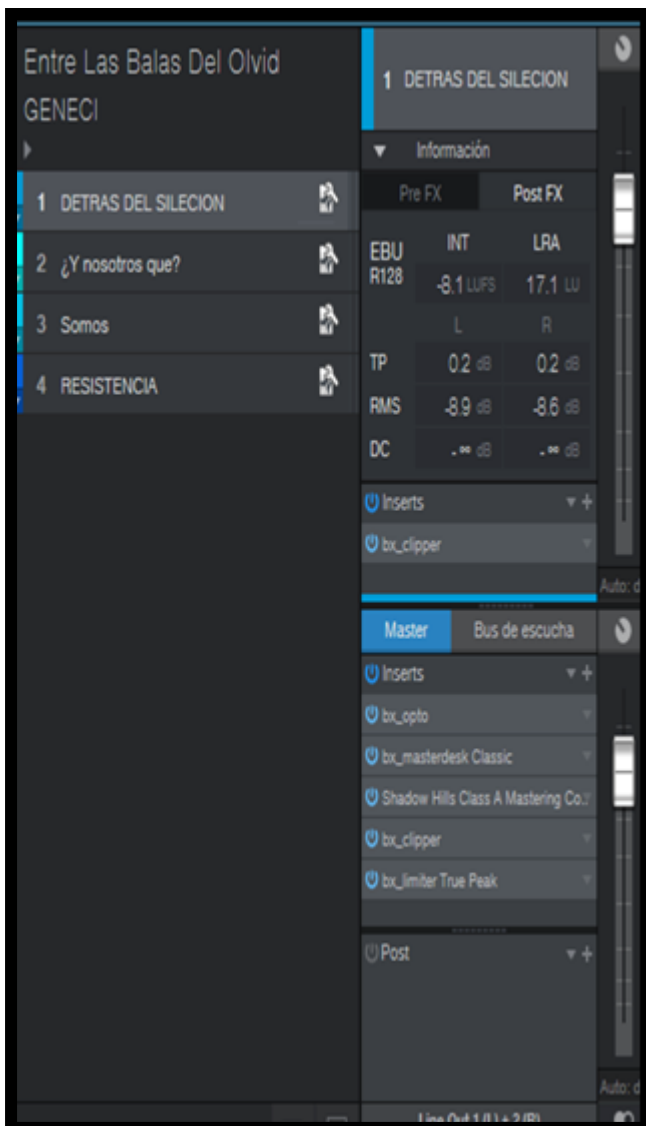
BX_CLIPPERS. se conoce como un plugin que permite limitar los picos de la forma de la onda por encima de un umbral establecido y también permite crear mezclas que se reproducen aun volumen más alto sin aumentar su nivel más alto. Se aplica en la cadena final de masterización antes o después de un limitador.

Limitier true Peak. se define como un limitador de pico verdadero que se utiliza para controlar con mayor asertividad los niveles de pico

En las siguientes figuras se puede apreciar la masterización de cada una de las canciones y su cadena de efectos independientes, como también se puede observar los LUFS y los parámetros finales teniendo en cuenta que estos están configurados para la plataforma de YouTube.

Figura 37

Aplicación De Mezcla Y Parámetros Canción 1



Nota. Aplicación de mezcla y parámetros canción. Fuente propia

Figura 38

Aplicación De Mezcla Y Parámetros Canción 2

The screenshot shows a DAW interface with the following elements:

- Track List (Left):**
 - 1 DETRAS DEL SILECION
 - 2 ¿Y nosotros que?
 - 3 Somos
 - 4 RESISTENCIA
- Parameter Table (Center):**

	Pre FX	Post FX
EBU R128	INT -3,1 LUFS	LRA 17,1 LU
	L	R
TP	0,2 dB	0,2 dB
RMS	-8,9 dB	-8,6 dB
DC	-∞ dB	-∞ dB
- Master Section (Bottom):**
 - Master / Bus de escucha
 - Plugins: Inserts, bx_clipper, bx_opto, bx_masterdesk Classic, Shadow Hills Class A Mastering Co., bx_clipper, bx_limiter True Peak, Post.

Nota. Aplicación de mezcla y parámetros canción. Fuente propia

Figura 39

Aplicación De Mezcla Y Parámetros Canción 3

Entre Las Balas Del Olvido
GENECI

3 Somos

Información

	Pre FX	Post FX
EBU R128	INT	LRA
	-9.4 LUFS	4.5 LU
	L	R
TP	0.1 dB	0.1 dB
RMS	-8.5 dB	-8.5 dB
DC	-.∞ dB	-.∞ dB

Inserts

bx_clipper

Master

Bus de escucha

Inserts

bx_opto

bx_masterdesk Classic

Shadow Hills Class A Mastering Co.

bx_clipper

bx_limiter True Peak

Post

Nota. Aplicación de mezcla y parámetros canción. Fuente propia

Figura 40

Aplicación De Mezcla Y Parámetros Canción 4

The screenshot displays the 'RESISTENCIA' track settings in a DAW. The track list on the left shows four tracks: 1. DETRAS DEL SILECION, 2. ¿Y nosotros que?, 3. Somos, and 4. RESISTENCIA. The 'RESISTENCIA' track is selected, and its parameters are shown in a table under the 'Información' section.

	Pre FX	Post FX
EBU R128	INT	LRA
	-8.0 LUFS	2.1 LU
	L	R
TP	0.1 dB	0.2 dB
RMS	-7.8 dB	-7.0 dB
DC	-∞ dB	-103.4 dB

Below the table, there are two sections for processing plugins. The 'Master' section includes: Inserts, bx_clipper, bx_opto, bx_masterdesk Classic, Shadow Hills Class A Mastering Co., bx_clipper, and bx_limiter True Peak. The 'Bus de escucha' section includes: Post.

Nota. Aplicación de mezcla y parámetros canción. Fuente propia

Resultados o Productos Esperados

Como resultado del proyecto propuesto, se obtiene un trabajo de producción musical de calidad de cuatro canciones del género RAP, en el cual es posible apreciar el resultado de la implementación de las tres etapas de la producción musical (preproducción- producción- postproducción), como pieza clave en la organización, producción y materialización del producto final.

Lo anterior bajo una adecuada definición de las características técnicas, musicales e instrumentales, junto con la efectiva selección de las herramientas tecnológicas y de equipos calificados requeridos para este tipo de trabajos de producción de audio.

Teniendo en cuenta que como lugar de trabajo se seleccionó un home studio, por medio del cual fue posible conseguir un producto musical de calidad, lo que demuestra que este espacio más que presentar limitaciones, puede ser utilizado como una sala de grabación óptima.

Una vez definidos los anteriores procesos y bajo dicha selección, se llevó a cabo el desarrollo de la grabación y generación del material sonoro, aplicando cada técnica pertinente, lo que permitió grabar las 04 canciones propuestas de la forma más metódica posible.

De este modo se materializa el producto musical final, el cual es subido y compartido por medio de canales especializados como YouTube. bajo el siguiente link

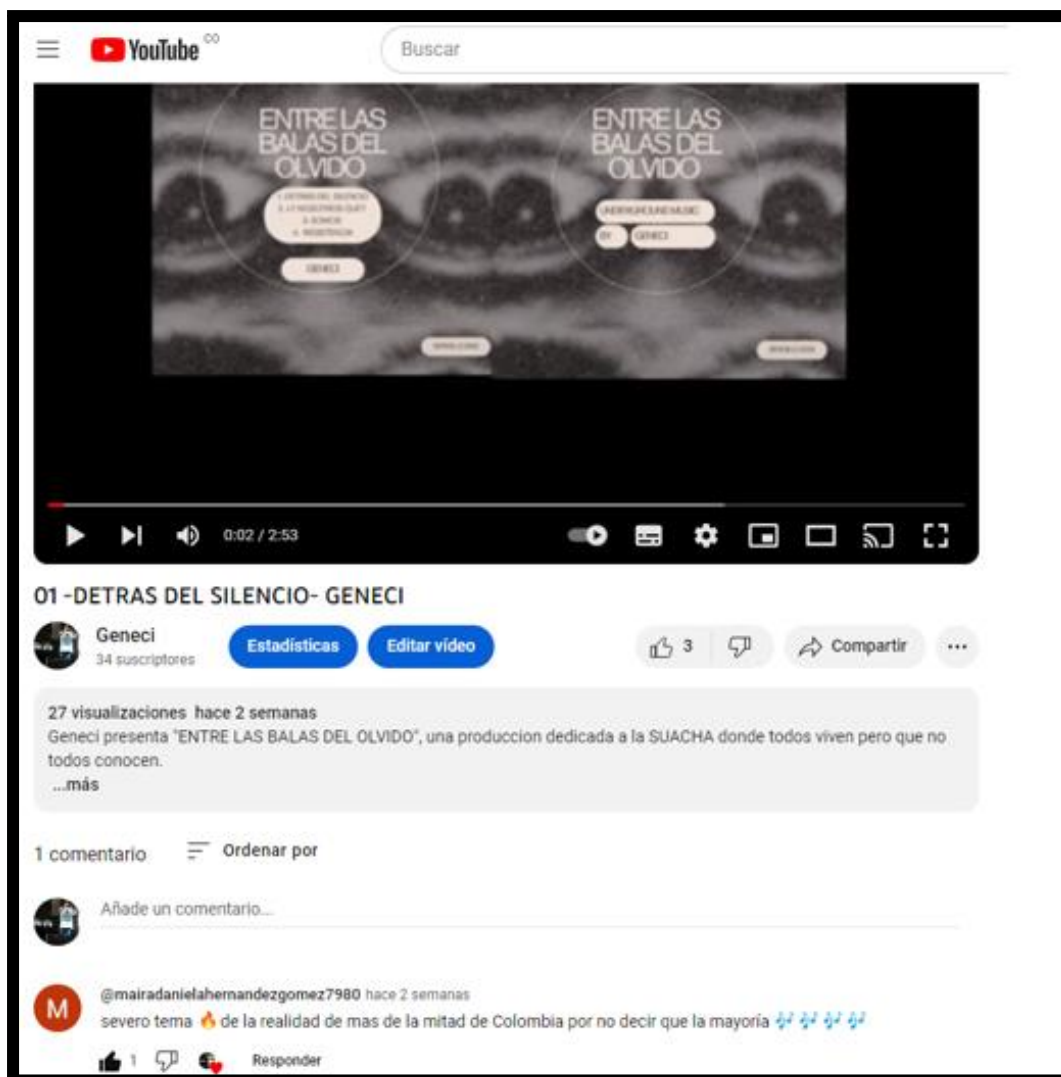
<https://www.youtube.com/playlist?list=PL0UBGi3FaX-RoYGJgFBDybw36tvKGHA7>

Este link fue compartido en redes sociales y canales relacionados con este género musical, haciendo énfasis en aquellos en los que participaran pobladores del municipio de Soacha, Cundinamarca, esto como una acción en la cual se forja un aporte cultural dirigido a

la población ya mencionada, tomando como parte de la evidencia la acogida obtenida, a continuación, se presentan las evidencias de las mismas.

Figura 41

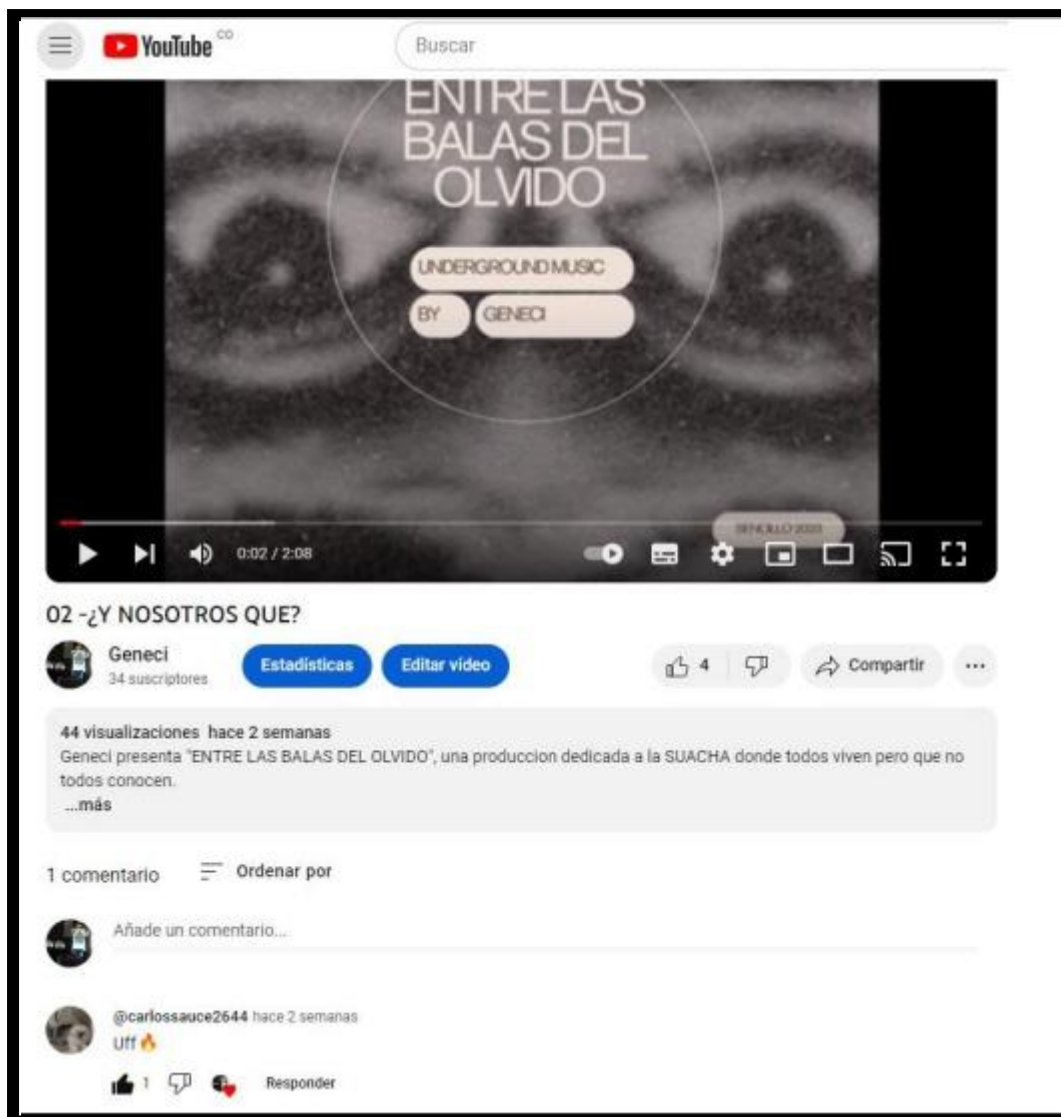
Publicación Canción 1



Nota. Se observan los comentarios, reacciones, y reproducciones generadas tras la publicación de la canción número 1. Fuente propia

Figura 42

Canción 2, Comentarios, Reacciones, Y Reproducciones



Nota. Se observan los comentarios, reacciones, y reproducciones generadas tras la publicación de la canción número 2. Fuente propia

Figura 43

Publicación Canción 3

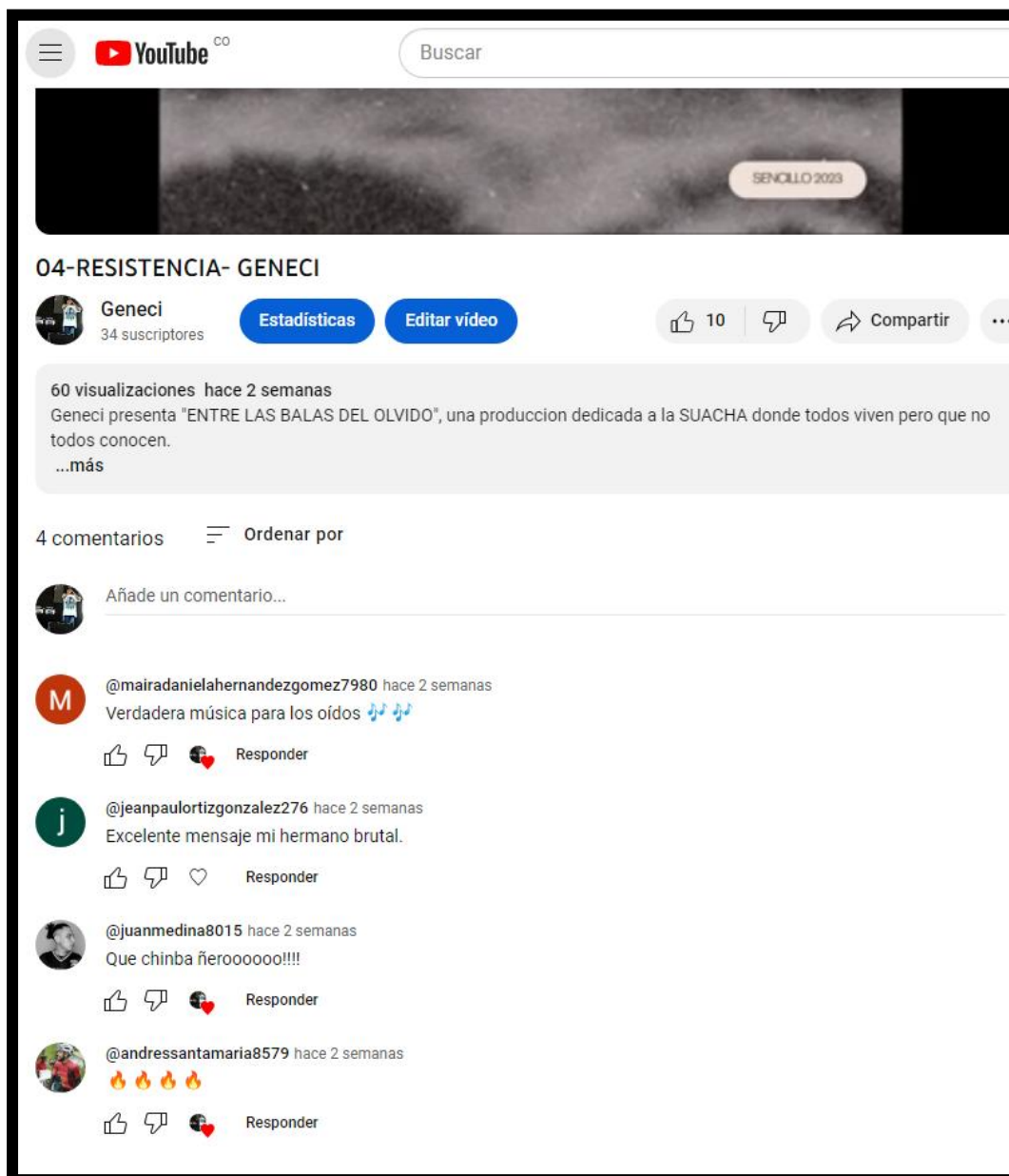
The image shows a screenshot of a YouTube video page. At the top, the YouTube logo and a search bar are visible. The video title is "03 -SOMOS -GENECI". The channel name is "Geneci" with 34 subscribers. There are buttons for "Estadísticas" and "Editar video". The video has 11 likes and a share button labeled "Compartir".

The video description reads: "61 visualizaciones · hace 2 semanas
Geneci presenta "ENTRE LAS BALAS DEL OLVIDO", una produccion dedicada a la SUACHA donde todos viven pero que no todos conocen.
...más"

Below the video, there are 5 comments. The first comment is a placeholder "Añade un comentario...". The other four comments are from users @camilanietolibrato834, @camilanietolibrato834, @andressantamaria8579, and @juanmedina8015, all posted "hace 2 semanas". Each comment includes a like icon (1), a reply icon, and a "Responder" button. The comments are:

- @camilanietolibrato834: "Parce mucho aguante y admiración, rehibindicando la palabra 🍷🍷"
- @camilanietolibrato834: "La verdad fue silenciada mas no se puede ocultar 🔒🔒"
- @andressantamaria8579: "La verdad fue silenciada más no se puede ocultar!! 🔥"
- @juanmedina8015: "Sin palabras fiero, muy fina está mierda!! ❤️"
- @camiloandresojedaaayala9547: "Talento, sabiduría 🌟"

Nota. Se observan los comentarios, reacciones, y reproducciones generadas tras la publicación de la canción número 3. Fuente propia

Figura 44*Publicación Canción 4*

The image shows a screenshot of a YouTube video page. At the top, the YouTube logo and a search bar are visible. The video title is "04-RESISTENCIA- GENECI". The channel name is "Geneci" with 34 subscribers. The video has 60 views and was uploaded 2 weeks ago. The description reads: "Geneci presenta 'ENTRE LAS BALAS DEL OLVIDO', una produccion dedicada a la SUACHA donde todos viven pero que no todos conocen. ...más". There are 4 comments. The first comment is from @mairadanielahernandezgomez7980, saying "Verdadera música para los oídos" with two musical notes. The second is from @jeanpaulortizgonzalez276, saying "Excelente mensaje mi hermano brutal.". The third is from @juanmedina8015, saying "Que chinba fierooooo!!!!". The fourth is from @andressantamaria8579, with three fire emojis. Each comment has a "Responder" button.

Nota. Se observan los comentarios, reacciones, y reproducciones generadas tras la publicación de la canción número 4. Fuente propia

Conclusiones

Acorde a los resultados obtenidos es posible concluir que la clave en la creación de un producto música de calidad, consiste en el seguimiento y planeación acorde de las fases de preproducción, producción y post producción cuya estructura permite al productor espacios necesarios de organización que permite obtener un alto grado de precisión técnica.

De la misma forma se concluye, que es posible compartir en espacios culturales trabajos de producción de audio que sean muestra de que la calidad es sinónimo de método y el adecuado uso de recursos, en espacios como un home studio.

Recomendaciones

Para futuros proyectos asociados a la creación de trabajos de producción de audio, se recomienda continuar bajo las fases de planeación y aplicación (preproducción, preproducción y postproducción) pertinentes, que como ya se ha mencionado genera óptimos resultados, adicionalmente es recomendable que se consideren a los productos finales, como elementos de expresión cultural y que como tal sean compartidos en dichos espacios.

Referencias

- Agencia EFE. (2019, 30 de mayo). La violencia política se ensaña con Soacha, más allá de los "falsos positivos". Agencia EFE
- Alcaldía de Santiago de Cali (s.f). *Estudio de Grabación*.
<https://cali.gov.co/takeshima/publicaciones/143975/estudio-de-grabacion/>
- Aula actual. (s.f). *El ecualizador – Qué es y cómo funciona*. Aula actual.
<https://www.aulaactual.com/el-ecualizador-que-es-y-como-funciona/>
- Aixa. (2021). *Altavoces: definición, tipos y consejos*. Zococity
<https://zococity.es/blogs/blog/altavoces-definicion-tipos-y-consejos>
- Avilés, E. (2021). *Extracción y estudio comparativo de la terminología relativa a las estaciones de trabajo de audio digitales Ableton, Cubase, Logic y Pro Tools* [Tesis de Maestría, Universidad Oberta de Catalunya]. Archivo digital.
<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/128027/6/eavilesmoTFM0121memoria.pdf>
- Basterbeats. (2018). *Tipos de estructuras de un beat*. [video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=JdV-SythT4k>
- Bluemusic (s.f). *Clases de composición*. Blue music valencia
<https://bluemusicvalencia.com/Academiademusica/clases-de-composicion-musical-en-valencia/>
- Brunotts, K. (2021). *Qué es la panoramización de audio y cómo usarla en tu música*. Emastered blog. <https://emastered.com/es/blog/audio-panning>
- Brianza (2019). *Técnicas de microfoneo*. Alejandro Brianza.
<https://alejandrobrianza.com/2019/05/26/tecnicas-de-microfoneo/>
- D'urso, B. (2021, 2 de diciembre). *¿Qué es una Interfaz de Audio y para qué sirve? Guía completa*. Revista MusicaPod. <https://musicapod.com/que-es-una-interfaz-de-audio/>
- EUH (s.f). *Micrófonos*. EUH.
<https://www.ehu.eus/acustica/espanol/electricidad/micres/micres.html>
- Eartes. (s.f). *Cómo montar tu estudio de grabación casero*. Eartes.
<https://www.eartes.com/estudio-de-grabacion-casero/>

- Escuela de Versailles. (2020, 17 de enero). *¿Qué fases conforman la producción musical?* Escuela de Versailles. <https://escuelaversailles.com/produccion-musical/>
- Familias y sexualidades. (s.f). *Igualdad. Familias y sexualidades.* Familias y sexualidades http://familiasysexualidades.inmujeres.gob.mx/cap_01.html
- GFC. (s.f). *¿Qué es un computador?.* Gcfglobal. <https://edu.gcfglobal.org/es/informatica-basica/que-es-un-computador/1/>
- Gretta producciones (s.f). *La importancia del audio en la producción audiovisual.* Gretta producciones especialistas en contar historias. <https://grettaproducciones.com/2023/06/19/la-importancia-del-audio-en-la-produccion-audiovisual/>
- Centro Universitario de Música Fermatta. (s.f). *¿Qué es un plugin?* Fermatta. <https://www.fermatta.edu.mx/2019/12/06/que-es-un-plugin/>
- Ipi. (s.f). Definición. Ipi. https://www.lpi.tel.uva.es/~nacho/docencia/ing_ond_1/trabajos_02_03/micros_alta_voces/microfonos.htm#:~:text=El%20micr%C3%B3fono%20es%20un%20transductor%20en%20una%20corriente%20el%C3%A9ctrica.&text=Posteriormente%20se%20vuelve%20a%20transformar,el%20micr%C3%B3fono%20es%20un%20transductor.
- Jon, H. (2017). *Cómo Hacer Una Preproducción Efectiva.* Audio producción. <https://www.audioproduccion.com/una-preproduccion-efectiva/>
- Joan, J. (2018). *Cómo escoger el compresor perfecto para cada ocasión.* Landr blog. <https://blog.landr.com/es/como-funciona-la-compresion/>
- Juanma. (2021, 23 de agosto). *Home studio: exprime al máximo tu espacio.* Thomann. <https://www.thomann.de/blog/es/home-studio-exprime-al-maximo-tu-espacio/>
- Kiadi, Z. (2021). *Todos los efectos de audio explicados.* Emastered blog. <https://emastered.com/es/blog/audio-effects-explained#:~:text=Los%20efectos%20de%20audio%20son,a%20cualquier%20se%C3%B1al%20de%20sonido>
- Los senderos studio. (s.f). *Surround and Spatial Sound Microphone Techniques.* Los senderos studio. <https://lossenderosstudio.com/article.php?subject=17>
- Magroove. (2020, 07 de abril). *Filtro antipop en grabaciones de voz: ¿Para qué sirve? ¿Necesito uno?* Magroove. <https://magroove.com/blog/es-mx/filtro-antipop/>

- Martínez, C. (2019). *Producción musical*. [www.freelibros.net. file:///D:/produccion%20de%20audio/User-Pro-Ducci-on-Musical.pdf](http://www.freelibros.net/file:///D:/produccion%20de%20audio/User-Pro-Ducci-on-Musical.pdf)
- Martínez, C. (2021, 10 de mayo). Breve historia del rap: origen, significado y evolución de un estilo de música que lo cambió todo. [los40.https://los40.com/los40/2021/05/10/musica/1620656839_592994.html](https://los40.com/los40/2021/05/10/musica/1620656839_592994.html)
- Martínez, A. (2021). *Bocinas y Monitores de estudio: por qué te debe importar la diferencia*. GQ. <https://www.gq.com.mx/estilo-de-vida/articulo/bocinas-y-monitores-de-estudio-sus-diferencias#:~:text=Los%20monitores%20est%C3%A1n%20creados%20para,de%20una%20forma%20en%20particular.>
- Ministerio de Salud. (s.f). *Poblaciones vulnerables*. Ministerio de Salud. <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/poblacionesvulnerables/Paginas/poblaciones-vulnerables.aspx>
- Ministerio de Salud. (s.f). Discapacidad. *Qué es la reverberación: Una guía completa*. Discapacidad/Paginas/discapacidad.aspx#:~:text=Son%20aquellas%20personas%20que%20presentan,condiciones%20con%20los%20dem%C3%A1s%20ciudadanos.
- Micrófono Rocks (s.f). *¿Qué es un par de micrófonos casi coincidentes? (+7 ejemplos)*. Micrófono Rocks. <https://microfono.rocks/que-es-un-par-de-microfonos-casi-coincidentes-7-ejemplos/>
- Modrall, L. (2021). *Qué es la reverberación: Una guía completa*. Emastered blog. <https://emastered.com/es/blog/what-is-reverb#:~:text=La%20reverberaci%C3%B3n%20es%20el%20sonido,sequedad%20y%20otros%20factores%20variables.>
- Musica-bella. (s.f). *El piano roll de un secuenciador*. Musica-bella. <http://musica-bella.blogspot.com/2009/07/el-piano-roll-de-un-secuenciador.html>
- National institute on deafness and other communication disorders. (2022). *Audífonos*. National institute on deafness and other communication disorders. <https://www.nidcd.nih.gov/es/espanol/audifonos>
- Navas, J. (2022, 27 de diciembre). *Producción rock y equipo analógico, con Máximo Ruiz*. Hispasonic. <https://www.hispasonic.com/reportajes/produccion-rock-equipo-analogico-maximo-ruiz/46861>

- Ocampo, L. (2021, 28 de junio). Los conceptos que debes conocer de la comunidad LGBTIQ+. Canal trece. <https://canaltrece.com.co/noticias/dia-orgullo-gay-lgbtglosario-diccionario>
- Parra, A. (2015). *Hip hop cultura de paz para resolver conflictos* [Tesis de pregrado, Universidad La Gran Colombia]. Archivo digital. https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/4147/Hiphop_cultura_paz_resolverconflictos.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Periodismo público. (2020, 23 de abril). *Las cifras de pobreza que agobian a Soacha*. Periodismo Público. <https://periodismopublico.com/las-cifras-de-pobreza-que-agobian-a-soacha#:~:text=Soacha%20es%20la%20ciudad%20del,su%20poblaci%C3%B3n%20en%20la%20pobreza.>
- Rodríguez, S. (2020). *Caracterización sociodemográfica de la población en condición de discapacidad en el municipio de Soacha (Cundinamarca), Colombia*. [Tesis de maestría, Universidad del Rosario]. Archivo digital. <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/20955/Rodr%EDguez%20Gonz%E1lez%20Sandra%20Johanna.pdf;jsessionid=7A3754CC1D0CC07FAB48552D35275A42?sequence=1>
- Redsomos. (s.f.). *Nos expandimos a Soacha ... para participar e incidir*. Redsomos. <https://www.redsomos.org/single-post/2020/10/19/nos-expandimos-a-soacha-para-participar-e-incidir>
- Rodríguez, A. (2010). *Grabación y mezcla surround para un grupo de música andina, Colombia*. [Tesis de maestría, Universidad del Rosario]. Archivo digital. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/4472/tesis196.pdf;jsessionid=181143CD43543E2B386465BEA613DE4F?sequence=1>
- Ruiz, Y. (2018, septiembre 01). *Indígenas en Cundinamarca: ¿raíces sin territorio?* El espectador. <https://www.elspectador.com/colombia-20/conflicto/indigenas-encundinamarca-raices-sin-territorio-article/>
- SENA. (s.f). Poblaciones Vulnerables. SENA. <https://www.sena.edu.co/esco/trabajo/Paginas/default.aspx>

- Stunt, B. (2019, 4 de junio). *Entendiendo la ruta de la señal de audio Parte 1: Conceptos básicos*. <https://musicopro.com/tecnicas/grabacion-digital-de-sonido/>
- Tercera Plana. (2016, 14 de abril). *Testimonio de una víctima del conflicto*. [Archivo de video]. YouTube.<https://www.youtube.com/watch?v=RIoLADtXLpw&list=WL&index=53&t=100s>
- UNAD (s.f). *Tecnología en Producción de Audio*. Universidad abierta y a distancia0. UNAD. <https://estudios.unad.edu.co/tecnologia-produccion-audio>
- Uva (s.f). *¿Qué es un estudio de grabación?* Uva.es. https://www.lpi.tel.uva.es/~nacho/docencia/ing_ond_1/trabajos_01_02/estudios_de_grabacion/introduccion.html
- Variaciones de voltaje. (s.f). *Acondicionador de tensión acondicionador de línea regulador electrónico de voltaje. Variaciones de voltaje*. <https://www.variacionesdevoltaje.com/vogar/acondicionadores/que-es-un-acondicionador>