

**Construcción de una Biblioteca de Eventos Sonoros para Contenidos
Multimedia**

Angie Nathalia Marchan Sánchez

**Universidad Nacional Abierta y/a Distancia
Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología E Ingeniería
Tecnología en Producción de Audio**

Girardot

2019

**Construcción de una Biblioteca de Eventos Sonoros para Contenidos
Multimedia**

Angie Nathalia Marchan Sánchez

Proyecto aplicado

**Asesor propuesta trabajo de grado: Luis Montañez Carrillo – Ingeniero de
Sonido.**

Director trabajo de grado: Ricardo Andrés Moreno – Ingeniero de Sonido.

Universidad Nacional Abierta y/a Distancia

Ciencias Básicas, Tecnología E Ingeniería

Tecnología En Producción De Audio

Girardot

2019

CONTENIDO:

	pág.
1. Resumen.....	8
2. Planteamiento del problema.....	9
3. Justificación.....	10
4. Objetivos.....	11
5. Marco Referencial.....	12
5.1 Estado del arte.....	12
5.2 Marco Teórico.....	19
5.2.1 ¿Qué es el diseño sonoro?.....	19
5.2.2 Sonido e interacción.....	19
5.2.3 Audio Dinámico.....	19
5.2.3.1 Interactividad.....	19
5.2.3.2 Adaptabilidad.....	19
5.2.3.3 Variabilidad.....	20
5.2.4 Audio no dinámico.....	20
5.2.5 Herramientas para generar audio dinámico.....	20
5.2.5.1 Middlewares.....	20
5.2.6 ¿Qué son los eventos sonoros dinámicos?.....	20
5.2.6.1 Preproducción.....	21
5.2.6.2 Producción.....	21
5.2.6.3 Postproducción.....	21
5.2.7 Producción de efectos sonoros por medio de arte Foley.....	22
5.2.8 Formatos de audio en medios no lineales.....	22
5.2.9 Metadatos.....	25
6 Metodología.....	26

6.1	Preproducción de eventos sonoros.....	26
6.2	Producción de eventos sonoros.....	26
6.3	Postproducción.....	26
6.4	Creación eventos sonoros dinámicos.....	26
6.5	Repositorio virtual.....	26
7	Desarrollo.....	27
7.1	Preproducción de eventos sonoros.....	27
7.1.1	Planificación.....	27
7.1.2	Instrumentos de captura.....	27
7.2	Producción de eventos sonoros.....	27
7.3	Postproducción.....	28
7.3.1	Metadatos.....	30
7.4	Creación eventos sonoros.....	31
8	Resultado.....	36
8.1	Análisis de los resultados.....	36
8.2	Resultado.....	36
9	Discusión.....	37
10	Referencias Bibliográficas.....	38

ÍNDICE DE FIGURAS

	pág.
Figura 1 – Sesión en Adobe Audition.....	30
Figura 2 – Inserción de metadatos en BWF.....	30
Figura 3 – Datos ya insertados en todos los archivos.....	31
Figura 4 – Sesión en FMOD/ Ambiente.....	32
Figura 5 - Sesión en FMOD/ Pasos.....	32
Figura 6 – Sesión en FMOD/ Combate.....	33
Figura 7 - Sesión en FMOD/ Combate – Gestos.....	34
Figura 8-Sesión en FMOD/ Voz.....	34
Figura 9 Sesión en FMOD/ Voz criatura.....	35

ÍNDICE DE TABLAS

	pág.
Tabla 1 – Bibliotecas sonoras.....	14
Tabla 2 – Formatos de audio en motores de juegos.....	24
Tabla 3 – Formato Metadatos.....	28
Tabla 4 - Resultados.....	36
Tabla 5 - Información archivos de audio.....	40
Tabla 6 – Listado de archivos que componen la biblioteca.....	49

Anexos

	pág.
Anexo A- Información archivos de audio.....	40
Anexo B- Link documento de texto readme.txt.....	48
Anexo C- Link repositorio virtual biblioteca de eventos sonoros.....	48
Anexo D - Link repositorio virtual banco sonoro	48
Anexo E- Listado de archivos que componen la biblioteca.....	49

1. Resumen:

Existe una diferencia entre la forma de sonorizar un medio no lineal y en la manera de sonorizar medios lineales (Cine y Tv), por lo que la realización de diseño sonoro para videojuegos exige un procedimiento diferente.

Los diseñadores de sonido para videojuegos suelen encontrarse con la dificultad de no contar con bibliotecas de eventos sonoros, las cuales serían bastante útiles al momento de desempeñar la labor, es por esto que se procede a la creación del proyecto, el cual tenía como objetivo principal la construcción de una biblioteca de eventos sonoros dinámicos para contenido multimedia, la cual es el resultado del mismo; se logró implementando las etapas de preproducción, producción, y post producción, se realizó con archivos de audio grabados originalmente, cada uno con sus respectivos metadatos, de allí se obtuvo una biblioteca categorizada, la cual podrá ser empleada en proyectos multimedia. Posteriormente se realizó el banco de eventos sonoros dinámicos utilizando los diferentes instrumentos que contiene el software FMOD, esta última desarrollada para videojuegos.

Se aspira que el presente proyecto logre motivar la creación de este tipo de eventos, colaborando así al cuerpo estudiantil, académico y desarrolladores.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Para el diseño sonoro de un vídeo juego se debe seguir un método diferente ya que es un medio no lineal y se deben realizar variaciones que cambian en función de la dinámica del juego, por lo tanto, no se puede estructurar siguiendo una línea tiempo, como sucede en medios lineales como lo son el cine y la TV de tiempo.

El diseño sonoro para videojuegos implica el uso creativo de herramientas para el procesamiento y organización de archivos de audio en forma de eventos dinámicos que permitan un sonido con características de adaptabilidad, interactividad y variabilidad.

Ahora bien, los medios no – lineales no contienen un orden de ejecución u orden en el audio, es decir, depende del suceso y pueden cambiar dependiendo del contexto del juego, es por esto que presenta su dificultad “el intérprete y el jugador son uno solo” su comportamiento no es predecible, es decir que puede cambiar la ejecución de los eventos en cada partida.

El Diseñador sonoro debe adaptarse a diferentes flujos de trabajo para la creación de eventos sonoros, ya que posee poco tiempo y un reducido personal para la elaboración, la cual se debe llevar a cabo siguiendo parámetros y reglas; ya que los sucesos a ocurrir dentro del juego son heterogéneos y es de allí que parte la variedad de bibliotecas que deben crear para cada estilo de video juego.

Comúnmente logramos encontrar librerías, las cuales logran ahorrar tiempo en la producción, pero en realidad es poco usual lograr encontrar bibliotecas de eventos sonoros dinámicos ya creadas, las cuales serían un valioso recurso, puesto que así, el diseñador sonoro adelantará a llegar a la etapa de postproducción (inserción de audio) en el video juego, ahorrando tiempo y espacio, en las etapas de grabación y edición, o búsqueda en librerías de sonido, ellos deben enfrentarse a una larga labor en un lapso de tiempo corto, en las cuales deben clasificar los sonidos, editarlos, y llevarlos a la etapa de inserción en el video juego, en el que se programaran los parámetros en el sistema digital a usar, para que sean activados acorde con lo deseado por el jugador. Todo se debe programar según su necesidad o requerimiento, es por esto, que la creación de la biblioteca con eventos sonoros sería un recurso de bastante beneficio, al momento de sonorizar un video juego.

Es así como se plantea la pregunta ¿Cómo crear una biblioteca de eventos sonoros dinámicos para contenido multimedia?

3. JUSTIFICACIÓN:

Para el ámbito académico, con el presente proyecto se pretende obtener beneficios para actividades realizadas por la universidad, en este se obtendrá un banco sonoro con archivos de calidad y una biblioteca de eventos sonoros dinámicos, La cual pretende ser un contenido multimedia que beneficie la UNAD, proyectos realizados por la misma, en los cuales, los archivos logren ser útiles de forma educativa, ya sea para los académicos y/o compañeros.

El presente proyecto se desarrolla para la comunidad académica, y los actores involucrados en el mismo; este busca resaltar y contribuir con la labor de los diseñadores sonoros, ya que se logran encontrar un sinnúmero de librerías de audio, las cuales, una vez más se resalta son de bastante ayuda, pero al realizar búsqueda en el área de eventos para contenido multimedia no se encuentran resultados de este tipo.

4. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Construir una biblioteca de eventos sonoros dinámicos para contenidos multimedia.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Elaborar el proceso de preproducción de los archivos de audio que conformarán la biblioteca de eventos sonoros.
- Realizar la captura o generación de los sonidos que conformarán la biblioteca de eventos sonoros.
- Realizar la post producción y programación de los eventos sonoros dinámicos.
- Generar un repositorio virtual con la biblioteca de eventos sonoros dinámicos

5. MARCO REFERENCIAL Y CONCEPTUAL:

Marco referencial:

El marco conceptual de la propuesta está desarrollado, en principio, por el estado del arte, luego la definición de diseño sonoro para multimedia, los planos sonoros que lo conforman, y las etapas con las que se lleva a cabo, para finalizar el concepto sobre los eventos sonoros.

Estado del arte:

El estado del arte que se presenta a continuación está desarrollado con base en dos proyectos de grado realizados por estudiantes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia; por último un breve análisis plasmado en una tabla sobre las librerías de sonido más representativas.

El proyecto titulado “construcción de un banco sonoro, en la categoría de parques de diversiones en la ciudad de Bogotá” tenía como objetivo crear un banco con ambientes y efectos sonoros, como resultado obtuvieron un banco con 200 sonidos provenientes de parques de diversiones con atracciones mecánicas.

En el proyecto mencionan que un banco de sonido es un conjunto de grabaciones de locaciones específicas, conocido comúnmente como wildtracks, estos son los sonidos de fondo que definen de forma no visual las características de una locación (Sweetwater, 2005; citado por Chocontá Agudelo, 2018) Los sonidos obtenidos no son necesariamente grabados en la misma ubicación donde se desarrolló la producción, estos generalmente se realizan en ambientes abiertos o en ambientes controlados según sea la necesidad.

Entre los elementos relacionados, integran el método para la realización de los sonidos: wildtracks y Foley dos procesos llevados a cabo para la captura de archivos de audio ya sea en ambientes abiertos o estudios de grabación según el sonido que se desee recrear.

Por otra parte, el proyecto titulado “Diseño de un banco de sonidos, en la categoría “automóviles” con más representación en Colombia para su uso en el diseño sonoro de audiovisuales”. En el cual tenían como objetivo la creación de un banco de sonidos de categoría “Automóviles” para ser empleados en el diseño sonoro y la

industria audiovisual, de este logran obtener como resultado un banco sonoro con 152 audios en formato MP3, de 5 automóviles diferentes de los cuales hicieron diferentes tomas entre un mínimo de 87 a un máximo de 122 tomas por vehículo, las cuales fueron procesadas obteniendo de este el resultado anteriormente mencionado.

En el proyecto mencionan que un banco sonoro es una herramienta donde se compila audios que se categorizan según su uso en los planos sonoros con el objetivo de facilitar el trabajo del diseñador sonoro. El uso más amplio de estas librerías es principalmente para producciones radiales, animaciones digitales, entornos web, videojuegos, filmes de bajo presupuesto y actualmente en contenido de video para redes sociales comúnmente llamados Videos Blogs. El contenido más frecuente de los bancos de sonidos es categorizado como Foley, pero también contienen sonidos de ambientes, sonidos de fauna, efectos especiales y música incidental entre los más comunes (Fisher,2009; citado por Rodríguez Lanza, J. y Ipuz López, A.,2017).

Entre los fundamentos referidos mencionan la categorización de los sonidos, los planos sonoros establecidos: Diálogos, efectos sonoros, efectos de ambiente, Foley, música (Diegetica, Incidental, falsa diegesis.)

Los instrumentos utilizados para la generación de la biblioteca fueron: Grabadora digital portable TASCAM DR-100MKII, para el procesamiento de los archivos el DAW Sonar X3 Producer, y un Windscreen construido por los mismos autores del proyecto, quienes exponen los materiales usados para su creación (Tela de Felpa larga, Espuma, Malla Plástica, Silicona caliente, Hilo y Aguja).

El objetivo de los bancos sonoros es hacer un aporte que facilite la creación de la banda sonora de un medio ya sea lineal o no lineal, y por medio de este el diseñador sonoro se encargara de dar realismo a lo proyectado visualmente.

Las librerías de sonido son un punto de apoyo para desarrolladores, ya que en ocasiones grabar sonidos propios toma bastante tiempo, del cual no se dispone en algunos casos.

Existen un sinnúmero de librerías tanto privadas como públicas con las cuales podemos apoyarnos al momento de diseñar una banda sonora. A continuación se presenta una tabla con algunas de las librerías sonoras existentes; la cual se obtuvo

luego de navegar sitios web como: Maestros del Web, IncubaWeb, marketing y transformación digital, paginas en las cuales exponen bibliotecas sonoras; de allí se realizo un analisis a cada una de los bancos y en la siguiente lista se plasma la informacion extraida de ellas.

Tabla 1 – Bibliotecas sonoras

NOMBRE DE LA LIBRERÍA	CONTENIDO	CATEGORIAS	FORMATO
Sshhtt	Banco de sonido gratuito con 21 categorías, con gran cantidad de efectos sonoros y bucles de sonido	Ambiente, animales, dibujos animados, navidad, ciudad, humor, casa, niños, marina, ornitología, tv, cine, transporte entre otras.	MP3
99Sounds .	Esta es una librería de sonido que contiene bibliotecas de muestras creadas por diseñadores sonoros los cuales hacen un aporte a la comunidad del audio, esta biblioteca contiene una gran cantidad de colecciones con descarga gratuita en formato comprimido	Colecciones como: Garaje Foley, Space divers mini (espacios exteriores y bajo el agua), entre otras	WAV

Audiomicro	Banco de sonido con aproximadamente 427.746 sonidos, distribuidos en 98 categorías, descarga gratuita luego de un registro, el cual permitirá descarga de archivos de vista previa con marca de agua.	Diversión y juegos, bares y restaurantes, emergencia, exteriores, horror sounds, hogar, impactos, multimedia, sonidos de piedra y madera, indicaciones de voz y frases habladas, sonidos de agua, oficina y aula, fantasía, Foley, entre otras.	WAV
Elongsound	Banco de sonido con 23 categorías, con uso exclusivo para pre-montajes de proyecto	Aéreos, animales, armas, domésticos, lugares, juguetes, instrumentos, humanos, efectos especiales, marítimos, vehículos, carretera, campo, entre otras.	MP3
FindSounds	Único motor de búsqueda aplicado exclusivamente para efectos de sonido con descarga gratuita en la web, cuenta con 18 categorías.	Alerta, sonido maquinaria, sonidos de personas, ambiente, sonidos de la naturaleza, productos domésticos, instrumentos muestras, vehículos, sonidos deportivos, ruido entre otras.	WAV, AIFF, MP3
FreeSFX	Esta es una plataforma que brinda aproximadamente 5.618 archivos de audio, distribuidos en 25 categorías a las cuales se les puede dar uso en	Animales/insectos, campanas, multimedia, dibujos animados/cómico, naturaleza, fuego, explosiones, Foley, entre otras	MP3

	proyectos tanto personales como comerciales, videos o producciones audiovisuales		
FreeSound.Org	Plataforma con más de 1200 sonidos, no todos libres de derecho.	Ambiente, animales, carros, motos, efectos, Etc... (No están clasificados) todos los archivos son brindados al azar, cuenta con un motor de búsqueda para consultar el sonido que se requiere.	MP3, WAV
FX mania anuario de sonido	Directorio de sonido con 143 categorías, las cuales contienen 12.000 archivos de audio.	música, instrumentos, transporte, voz, ambiente entre muchas mas	WAV, MIDI.
GameBurp	Es esta una librería de sonido gratuita, con 2000 efectos de sonido, distribuidos en 30 categorías, su contenido va dirigido al diseño sonoro de video juegos.	Efectos de alarmas, temporizadores, tintineos, monedas, impactos, barajas, voces características, tensión, pops, chirridos etc...	WAV., OGG
GRSites	Librería de sonido con 1.980 efectos distribuidos en 30 categorías	Efectos de sonido de aviones, sonidos de fondo, dibujos animados, sonidos de comics, sonidos electrónicos entre otros	WAV., MP3
Locutor Tv	Librería de voz de locutores con 6 categorías	Locutores españoles, locutores Europeos, Locutores Norteamericanos y latinoamericanos, locutores de África, Asia, Oceanía voces especiales (dibujos animados, voces de niños etc...	MP3

MEDIA College.com	Librería con efectos de sonido gratis pueden ser usados en cualquier proyecto sin fines de lucro o comercial	Extranjeros, multitudes, audiencias, petardos, golpes, dinero , agua, armas, entre otras	MP3,WAV, AIFF,OGG
PacDV	Desde 2001 viene ofreciendo su librería con 11 categorías de efectos sonoros, los cuales han sido útiles para cineastas, desarrolladores de sonido, productores y estudiantes de cine	Casa, ambiente, nacional, interfaces, maquinas, mecánico, transporte, voces, entre otros	WAV. MP3
PartnersInRhyme	Librería de efectos de sonido libres de derecho, la cual ofrece efectos de sonidos gratis en general los cuales no son propiedad de PartnersInRhyme, al igual ofrece efectos de sonido gratuitos con dominio público, y efectos de sonido sin royalties los cuales hacen parte de la plataforma Freesoundeffects.com	Efectos de sonido ambiente, sonido de vehículos, efectos de animales, efectos de humanos, sonidos de fuego entre otras.	WAV, MP3.
Sound Fx de Flashkit	Librería dirigida a desarrolladores para sus animaciones, contiene 15 categorías con aproximadamente 6969 efectos, en su mayoría de interfaz	Ambiente, comunicación, dibujo animado, criaturas, naturaleza, interfaces, mecánico, gente, instrumentos, recreación.	MP3

Sound Jay	Banco sonoro con 10 categorías de efectos los cuales pueden ser usados en proyectos sin cargos.	Sonidos de fondo, sonidos de botones, sonidos de comunicación, efectos de sonido de la naturaleza, sonidos de transporte	WAV, MP3
SoundBible.	Librería de efectos de sonidos gratis, con actualización semanal, su licencia atribución 3.0	Sonidos de animales, sonidos de terror, sonidos de naturaleza, sonidos del océano, sonidos de playa, entre otros.	WAV., MP3
Sounddogs.com	Esta fue la primera librería de audio online. Para dar uso de esta se debe generar un pago y realizar la suscripción.	Aeropuertos, aviación, Foley, industria, Casino, perros, militar, policía, tráfico, vehículos, madera entre otros.	No permite visualizar.
Soundeffects+	Librería de sonido creada por Finnolia Productions Inc. con más de 5000 efectos distribuidos en 16 categorías, uso libre para videos, películas, juegos, presentaciones, animaciones, obras de teatro, proyectos multimedia, publicidades, aplicaciones. - Derechos de autor soundeffects+ (2018)	Humano y Foley, animales e insectos, electrodomésticos y dispositivos, juego e interfaz, naturaleza y agua, sonidos de transporte, armas y explosiones entre otras.	WAV MP3
Thryomanes	Librería con 286 sonidos de animales	Primates, pájaros, insectos entre otros.	MP3, WAV
ZapSplat	Plataforma web con 26 categorías de efectos sonoros, en su totalidad contiene aproximadamente más de 10.621 efectos gratuitos, además brinda su	Animales, campanas, dibujos animados, fantasía, emergencia, Foley, horror, comida y bebida,	MP3

	ayuda a usuarios que no hayan encontrado el sonido buscado, grabando el requerido por el personal		
--	---	--	--

5.2 Marco Teórico.

5.2.1 *Diseño sonoro para multimedia.*

“Es un conjunto de acciones realizadas con el propósito de comunicar y/o transmitir sensaciones auditivas para que el usuario se sienta inmerso en el video juego o contenido multimedia, el diseño sonoro debe estar en concordancia con la imagen para transmitir veracidad y credibilidad. ” (Moreno, 2017).

5.2.2 *Sonido e interacción:*

“ En un videojuego el sonido además de generar inmersión puede cumplir funciones de interfaz, esta última es el mecanismo en todo sistema por medio del cual el usuario se comunica e interactúa con el mismo. Existen diferentes formas de interactuar en un videojuego, las formas dependen del tipo de interfaz: Interfaz física, interfaz gráfica, interfaz sonora.

La interfaz sonora utiliza el sonido como puente de comunicación entre el videojuego y el jugador siempre que la interacción con los objetos del videojuego tenga como resultado retroalimentación sonora y que esta sea audible y conlleve información.

5.2.3 *Audio Dinámico:*

“Es un sonido que reacciona a los cambios en el juego, el entorno y la información del usuario” (Quinn Andrew, 2018). El audio dinámico posee 3 importantes características:

5.2.3.1 Interactividad: “Es el sonido que reacciona a la jugabilidad, pero responde a la entrada de los usuarios ” (Quinn Andrew, 2018). Es decir que cuando el jugador efectúa un movimiento el videojuego responde con un evento sonoro.

5.2.3.2 Adaptabilidad: “ Se basa en la programación algorítmica de cambios en parámetros tanto espectrales dinámicos espaciales o temporales incluye todo audio que se produce en un entorno virtual que reacciona a los cambios del entorno mismo. En muchos casos el audio adaptivo es similar al sonido interactivo ya que responde a un estímulo en particular, la diferencia es que, a cambio de responder a las acciones directas del usuario o jugador, las modificaciones del audio se generan de acuerdo con los cambios que ocurren en el entorno del juego. (Moreno, 2017).

5.2.3.3 Variabilidad: “Son las diferencias ligeras que suceden en sonidos que son repetitivos al ejecutarse una acción de manera repetitiva, la respuesta auditiva a la acción no debería evocar exactamente el mismo sonido, sino que debe cambiar sus parámetros de forma transitoria para generar cambios ligeros que son perceptibles y mejoran la experiencia de interacción evitando convertirse en un elemento monótono que causa fatiga auditiva. (Moreno, 2017)

5.2.4 *Audio no dinámico:*

“Es aquel que no cambia, se ejecuta sin la interacción del usuario, este se denomina “Cinématica del videojuego” que es un pequeño corte de video que puede ser real o animado y tiene como propósito exponer al jugador conversaciones o sucesos que ayudan a recrear una conexión emocional con el juego, también sirven para dar explicaciones al jugador acerca de nuevas herramientas o habilidades adquiridas” (Moreno, 2017).

5.2.5. *Herramientas para generación de audio dinámico:*

Para la producción de audio dinámico se da uso de algunas herramientas como: “Sintetizadores, Samples, pluggins y procesadores de efectos y herramientas de gestión de intercambio de información de audio entre aplicaciones como lo es el denominado audio Middleware” (Moreno, 2017)

5.2.5.1 *Middlewares.*

“El middleware de audio es un conjunto de herramientas de terceros que se encuentra entre el motor del juego y el hardware de audio. Proporciona la funcionalidad común que se necesita en cada proyecto, como aleatorizar el tono o el volumen, desvanecer los sonidos dentro y fuera, y elegir aleatoriamente un sonido de un conjunto de sonidos” (Brown Y., 2016).

5.2.6 Eventos sonoros dinámicos:

Estos cumplen la función especial para que el juego fluya correctamente, de acuerdo con lo que el usuario está aplicando en el juego, el evento por medio de unos parámetros debe ir en función con la imagen y la persona, transmitiendo al usuario realidad auditiva, inmersión, y consistencia. (Moreno, 2017).

La elaboración de un diseño sonoro para multimedia se lleva a cabo desarrollando las etapas de preproducción, producción y postproducción, de las cuales se obtienen los elementos y planos sonoros que conforman el mismo.

5.2.6.1 Preproducción:

En esta etapa se realiza la estructura, se planea que elementos se requiere grabar, se analizan los conceptos del videojuego o el medio al que se le realizará la banda sonora para así determinar las necesidades auditivas que este contiene.

La fase de preproducción, según Criollo (2013) se caracteriza sobre todo porque se realiza la concepción de la idea del juego, es decir, los aspectos fundamentales que conformarán el videojuego: Genero, historia, boceto Game play.

5.2.6.2 Producción:

Con lo planeado en la fase de preproducción, se da paso a la etapa de grabación de los archivos de audio, en el cual se da uso de las diferentes técnicas de grabación y microfónica, estas dependerán de los sonidos que se hallan estructurado, según su tipología, se generarán los archivos por medio de técnicas de síntesis, técnicas de sala y/o técnicas de microfónica para sonido ambiente y voces. Luego se implementarán los audios los cuales deberán responder a los eventos sonoros que se ejecuten y se generen en el juego.

5.2.6.3 Postproducción:

En esta etapa se da uso de algunas técnicas de edición: Ecualización, compresión, balance, entre otros, los cuales harán que se obtengan audios limpios y con buena calidad.

“Se realiza la mezcla de los diferentes elementos sonoros, los cuales deben ajustarse según el estado o evolución del juego, debe desarrollarse pensando en

cómo los parámetros del sonido van a cambiar” (Moreno, 2017).

Se debe realizar la categorización de los elementos que conformaran la biblioteca de eventos, los planos sonoros que conforman un diseño sonoro para multimedia se desarrollan entre las etapas de producción y post producción, fundamentalmente está construida por planos como: Plano de ambientes, (Lluvia, viento, etc.), plano de efectos (Fuertes, de fondo, Foley, diseñados), el plano narrativo contiene dialogo de descripción del juego, voz de personajes principales y avatar, un plano musical (Música diegetica y no diegetica), cabe aclarar que, los sonidos diegeticos son los que hacen parte de la historia narrada en el elemento multimedia y los sonidos no diegeticos son los no escuchados por los personajes, es decir, la música incidental. Y, por último, tenemos los sonidos de interfaz, que son los que corresponden a la interacción con botones o navegaciones a través de los menús de configuración del videojuego. Un plano adicional en el diseño sonoro para videojuegos. ” (Moreno, 2017).

5.2.7 Producción de efectos sonoros por medio de arte Foley:

Los efectos de sala son los que buscan recrear sonidos que den realidad auditiva a una escena de cualquier medio audiovisual. El arte Foley puede generar gran cantidad de sonidos como lo son los de ambiente: Lluvia, truenos, relámpagos, viento, trinar de aves etc., así como también pasos, golpes, trallazos, gruñidos, o rugidos de inexistentes criaturas, entre otros.

“Los efectos de sala o hoy en día más conocidos como efecto Foley son sonidos que varían desde cosas cotidianas hasta efectos sonoros inventados para dar más sentido a algo en concreto”. (Gonzales, 2013).

5.2.8 Formatos de audio en medios no lineales:

Para videojuegos se cuenta con formatos de audio: No comprimidos, comprimidos con perdida y comprimidos sin perdida. Los formatos no comprimidos son WAV y AIFF los cuales ofrecen mayor calidad, fidelidad y exacta representación de la forma de onda análoga.

- WAV: “Es un archivo de audio sin ningún tipo de compresión, el cual mantiene el 100% de la calidad del audio original” (Parrado, s.f) “Este es el formato más purista porque no añade nada al archivo, lo reproduce tal y como es. Sin compresión ni ningún ajuste extra que cambie o regule el volumen de reproducción o el tamaño del archivo” (Thump, 2016); la extensión de archivo para este formato es .wav.

- AIFF: Es un estándar de formato de audio usado para almacenar datos de sonido, es uno de los formatos líderes; las extensiones de archivo para el formato estándar AIFF es .aiff o .aif.

En los formatos comprimidos con pérdida se encuentra: AAC/MP4, WMA, XMA/XMA2, MP3, y OGG VORBIS los dos últimos siendo actualmente de los más usados y soportados en motores de videojuegos.

- AAC/MP4: “El formato AAC aplica una forma de compresión que reduce parte de los datos de audio, y que se denomina "compresión con pérdidas". Esto significa que se eliminan algunos de los datos de audio (frecuencias inaudibles, por ejemplo) de manera que se pueda obtener el mayor grado de compresión posible, aunque se produce un archivo de salida que suena lo más parecido posible al original.” (CCM, s.f). Las extensiones de archivo para este formato son .aac, .m4a y .mp4.
- WMA: “ (Windows Media Audio). Formato y extensión del mismo desarrollado por Microsoft para codificar archivos de audio digital similar al MP3, aunque pueden comprimir archivos con un ratio más alto que estos.” (Alegsa.com.ar, 2016).
- XMA/XMA2: “Originario de Microsoft, de las consolas Xbox y Xbox – One.” (Moreno,2017)
- MP3: “Es un formato de compresión de audio digital que usa un algoritmo con pérdida para conseguir un menor tamaño de archivo. Un MP3 también puede comprimirse usando una mayor o menor tasa de bits por segundo, resultando directamente en menor calidad de audio final, así como en el tamaño del archivo resultante.” (Wikipedia, s.f.). La extensión de archivo para este formato es .mp3.
- OGG VORBIS: “Los archivos .ogg son los que utilizan el formato de audio comprimido Ogg Vorbis, un contenedor libre y abierto que es desarrollado y mantenido por la Fundación Xiph.Org. El OGG no tiene ninguna restricción por patentes de software, y ha sido diseñada para proporcionar una difusión de flujo más eficiente y con alta calidad de sonido.” (Yúbal,2019).

En el formato de compresión sin pérdida se encuentra FLAC.

- **FLAC:** “ Es un códec de audio que permite que el audio digital sea comprimido sin pérdidas de tal manera que el tamaño del archivo de audio se reduce sin que se pierda ningún tipo de información. El audio digital comprimido por el algoritmo de FLAC típicamente se puede reducir de 50 a 60% de su tamaño original, y se descomprime en una copia idéntica de los datos de audio originales.” (Wikipedia, s.f.). La extensión de archivo para este formato es .flac.

A continuación, una tabla la cual plasma los motores de videojuego más importantes y los formatos que aceptan:

Tabla 2 – Formatos de audio en motores de juegos (Moreno,2017)

Motor de juego	Formatos
CryEngine	Fmod ó Ogg
Unity	WAV, AIFF, MP3, o archivos Ogg (recomendado)
Unreal	Archivos sin comprimir WAV (44.1 KHz, 16 bit) , Salidas Ogg Vorbis
GameMaker	MP3
iOS	ACC ó MP3
Android	Ogg Vorbis
Flash	MP3
HTML5	MP3 ó Ogg, dependiendo del navegador
XNA Game Studio	Archivo XACT , WMA, ó MP3

5.2.9 Metadatos:

“Los metadatos son atributos que describen el contenido del audio, por ejemplo, el título de la pista, el autor o la fecha de grabación de la pista. Los datos dependen del formato del archivo de audio seleccionado.

Al abrir un archivo de audio, un montaje de audio o un proceso por lotes, se cargan los metadatos que contenga. Puede crear distintos presets de metadatos para archivos de audio, montajes de audio o procesos por lotes. Al crear un archivo a partir de una plantilla, el archivo puede heredar los metadatos del preset, si hay.” (Steinberg, s.f.).

“ Los siguientes formatos de archivo pueden contener metadatos: .wav, .mp3, .ogg, .wma, flac, .aac.” (Steinberg, s.f.).

- MP3: Es compatible con ID3 v1 e ID3 v2, con ReplayGain estándar y compatibles con imágenes.
- AAC: Se usa en contenedores MPEG-4 (compatible con iTunes) y 3GPP.
- WAV: RIFF, Marcadores BWF, iXML, aXML, CART, MD5, ID3.

6. METODOLOGÍA:

Este proyecto se desarrolla por medio del uso de las fases de Preproducción, producción, y post producción, las cuales nos conllevan a la creación de la biblioteca de eventos sonoros dinámicos.

Luego del desarrollo de la primera fase se da inicio al aprovechamiento de técnicas de grabación y edición, una vez finalizada se obtuvieron los archivos de audio y después de ser catalogados se dio paso a una siguiente fase, el uso a la herramienta de FMOD; en esta se crearón los eventos sonoros por medio de parámetros y una serie de instrumentos implementados en esta misma herramienta. A continuación, se detallan las fases que se llevaron a cabo:

6.1 Fase 1: Preproducción de eventos sonoros: En esta etapa se planeó y se proyectó que tipos de sonidos se iban a capturar, con qué elementos profesionales se realizaría, que técnicas se iban a implementar, y los lugares donde se haría cada captura.

6.2 Fase 2: Producción de eventos sonoros: En esta fase se generaron los sonidos, los archivos de las categorías: Ambiente, combate, y pasos se grabaron por medio de efectos de sala (Foley).

6.3 Fase 3: Postproducción: En este intervalo se hizo un análisis subjetivo y objetivo a los archivos de audio capturados, se hizo su respectiva elección y clasificación según la categoría, cada archivo paso por el proceso de edición y mezcla, en cada uno haciendo anexo de ecualizadores, efectos, y todo tipo de procesadores tipo plugins según su necesidad, para así obtener de esta fase una librería con archivos de audio de calidad. Por último, en esta fase se ingresarón los metadatos en cada archivo de audio para una información detallada de los mismos.

6.4 Fase 4: Creación de eventos sonoros dinámicos: En esta fase se dio uso de la herramienta FMOD, se usaron los archivos de audio ya debidamente editados, y se hizo una distribución para realizar la biblioteca. Dando uso de lo que nos brinda esta gran herramienta digital, se seleccionó la región loop, según requerimiento, se agregaron los parámetros a cada audio según la temática y tipología escogida, entre otras configuraciones usadas y así quedó lista la biblioteca para ser insertada directamente en un videojuego.

6.5 *Fase 5:* Para finalizar se compartió en un repositorio virtual la biblioteca con eventos sonoros dinámicos y la librería de sonidos categorizados. Los cuales podrán ser útiles para Videos, animación, sitios web, video juegos.

7. DESARROLLO:

Conforme con lo establecido en la metodología se efectúan los pasos descritos para la obtención de la Biblioteca de eventos sonoros.

7.1 Fase 1: Preproducción de eventos sonoros:


7.1.1 Planificación: Como punto de partida se determinaron las cuatro categorías: Pasos, voz, combate, gestos – reacción; estas se determinan siguiendo el lineamiento de utilidad, archivos convenientes para motores de videojuegos u otro medio audiovisual, de allí se establecen los sonidos a grabar por cada categoría, este dependió de archivos de audio que pudieran ser recreados por medio de técnicas Foley.

7.1.2 Instrumentos de Captura: Se realiza la captura de los archivos de audio por medio de grabación monofónica con un micrófono condensador BM 800 y un computador portátil, dando uso de los Software Adobe Audition y Audacity, ambos usados para grabación y procesamiento.

7.2 Fase 2 Producción de eventos sonoros:

Dando uso de grabación monofónica con el micrófono condensador BM 800, Software Audacity y Adobe Audition se hace la generación de los archivos utilizando diferentes superficies y elementos según la necesidad: madera, alfombra, varas de árbol, periódico, cajas de cartón, azúcar entre otros.

Tabla 3 – Formato Metadatos

Nombre del archivo:	Amb_Truenos
Categoría:	Ambiente
Fuente:	Caja de carton, pilas de litio.
Palabras clave:	Ambiente,Truenos,Tormenta,Aguacero.
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Micrófono:	Condensador BM 800
Forma de captura:	Se introducen cuatro pilas de litio en una caja de carton mediana, la cual se debe cerrar para ser agitada con fuerza, se realizan difrentes tipos de agitación para obtener el mas similar al deseado.
Procesamiento:	Reverberación, cambio de pitch, distorsión.
Fotografía:	

Para ver una ampliación de cómo se usaron estos, otros elementos y su finalidad favor dirigirse al Anexo A.

7.3 Fase 3: Postproducción:

Se realiza un análisis subjetivo y objetivo a cada uno de los archivos grabados, en el cual se determinó si el sonido recreaba el original a imitar, de allí se pasó al proceso de edición dando uso del DAW Adobe Audition y Audacity de allí se usaron herramientas para reducción de ruido, cambio de Pitch, cambio de ritmo, ecualización, compresión, distorsión, y normalización, de allí se asignaron los sonidos a cada carpeta dependiendo la categoría. A continuación, ejemplos de algunos de los procesos realizados:

- Del DAW Adobe Audition se dio uso del plugin de *reducción de ruido adaptivo* con el cual se eliminaron ruidos de fondo que poseían algunos audios de la

categoría "Pasos y ambiente". Ya que la grabación de estos no fue posible en un recinto con el debido acondicionamiento acústico.

- Audacity brinda efectos de cambio de tono y cambio de ritmo los cuales fueron usados en: Fx de bofetada, golpe corporal, Trinar de ave, Trallazos, y Whoosh a todos con el mismo fin, generar un tono más grave, con ritmo más ligero.
- Para el efecto sonoro de truenos se dio uso del *Fx de procesamiento dinámico* brindado por Adobe Audition, utilizándose de este un compresor por encima de -10db y un extensor por debajo de -40db, esto con el fin de aumentar el intervalo dinámico, además de esto se dio uso del *efecto de distorsión* con el cual se dio un poco más de fuerza al sonido, y con *el Fx de expansión y tono*, manipulándose la herramienta de deformación de tono se generó un audio con un tono más grave.
- Para la categoría de "Voz masculina y femenina" se usó un ecualizador en el cual se dio un incremento en las frecuencias graves para dar un poco más de cuerpo a la voz, y se dio uso de la herramienta de normalización de pico, ya que las palabras se modularon en diferentes niveles; con este se logró que cada palabra de la categoría este en igualdad de volumen.
- Para la categoría de "Voz inusitada" se dio uso del *Fx de expansión y tono* de Adobe Audition, con el fin de generar más gravedad en la voz.
- Para el efecto sonoro de lluvia, se aplicó Reverberación del 50% con un tamaño de sala del 30%, esto con el fin de darle un poco más de realismo al Fx con la reflexión generada.

Para acceder al repositorio virtual en donde se encuentra ubicado el banco sonoro diríjase al Anexo D.

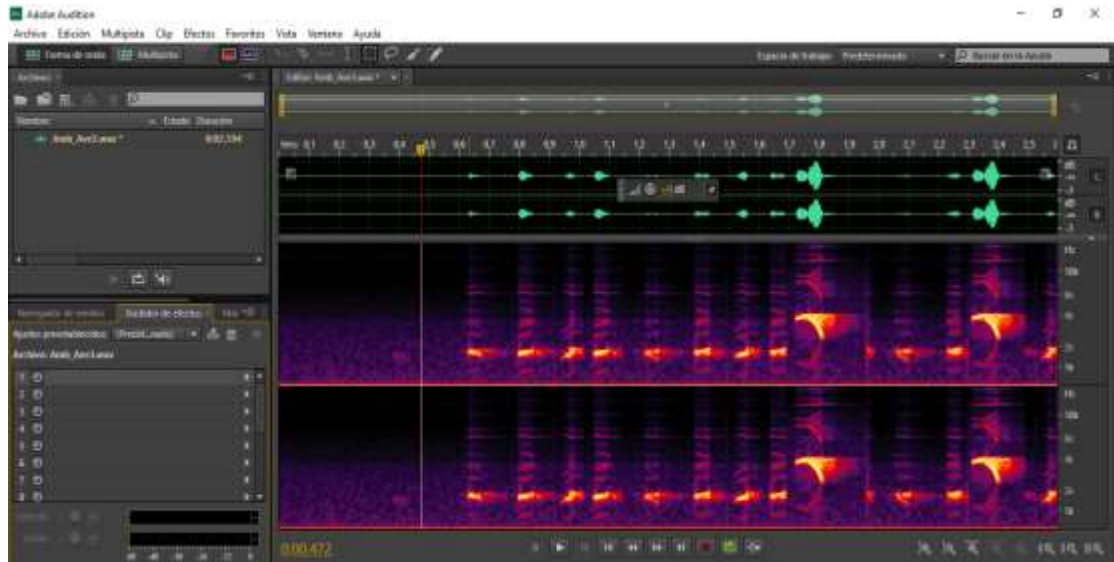


Figura 1 – Sesión en Adobe Audition

En el Anexo A se encuentra que herramientas del DAW se usaron para el procesamiento de los archivos.

7.3.1 Metadatos:

En el software BWF MetaEdit se anexan los datos en cada archivo de audio, es de esta manera como todos los sonidos del banco quedan con información como: Nombre del archivo, descripción, Fecha de creación, autor, software proveniente, nombre de la librería, palabras clave, etc.

ID	Descripción	Originator	OriginatorReference	OriginatorDate	DigitizationTime	SourceReference	SourceDate	TransferTime	TransferDate	LAME	Localización
0	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:15:32	000000000	2019-08-01	000000000	2019-08-01	0	
1	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:15:38	000000018	2019-08-01	44800	2019-08-01	0	
4	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:15:44	000000218	2019-08-01	111100	2019-08-01	0	
8	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:15:51	000000318	2019-08-01	175300	2019-08-01	0	
10	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:16:00	000000418	2019-08-01	239600	2019-08-01	0	
11	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:16:03	000000518	2019-08-01	44280	2019-08-01	0	
12	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:16:07	000000618	2019-08-01	50000	2019-08-01	0	
13	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:16:21	000001018	2019-08-01	44280	2019-08-01	0	
14	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:16:28	000001118	2019-08-01	11900	2019-08-01	0	
15	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:16:31	000001218	2019-08-01	42240	2019-08-01	0	
16	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:16:45	000001418	2019-08-01	119000	2019-08-01	0	
17	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:16:48	000001518	2019-08-01	178800	2019-08-01	0	
18	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:17:04	000001618	2019-08-01	239600	2019-08-01	0	
19	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:17:13	000001718	2019-08-01	45000	2019-08-01	0	
20	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:17:46	000002118	2019-08-01	119300	2019-08-01	0	
21	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:17:54	000002218	2019-08-01	178600	2019-08-01	0	
22	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:18:48	000002618	2019-08-01	30000	2019-08-01	0	
23	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:19:52	000003118	2019-08-01	45120	2019-08-01	0	
24	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:19:57	000003218	2019-08-01	119300	2019-08-01	0	
25	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:20:00	000004018	2019-08-01	178600	2019-08-01	0	
26	Para individual sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	01	0000	2019-08-01	07:20:06	000004118	2019-08-01	30000	2019-08-01	0	

Figura 2 – Inserción de metadatos en BWF

Name	Description	Category	OriginalReference	OriginalDate	OriginalTime	TimeReference (seconds)	File
1 Phase_AguasSecas	El Paso sobre aguas, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19402	2019-10-06	00:10:18	-00:00:00:000	21700
2 Phase_HojasSecas	El Paso sobre hojas secas, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19403	2019-10-06	00:13:32	-00:00:00:000	44700
3 Phase_LuzSeca	El Paso sobre luz, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19404	2019-10-06	00:14:47	-00:00:00:197	52900
4 Phase_MaderaSeca	El Paso sobre madera, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19405	2019-10-06	00:16:01	-00:00:00:079	58970
5 Phase_NubesSecas	El Paso sobre nubes, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19406	2019-10-06	00:20:35	-00:00:00:000	104770
6 Fasevent_Aguas_Luz	Fase individual sobre aguas, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19407	2019-10-07	00:15:32	-00:00:00:000	29130
7 Fasevent_Aguas_Luz	Fase individual sobre aguas, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19408	2019-10-07	00:18:48	-00:00:00:000	40800
8 Fasevent_Aguas_Luz	Fase individual sobre aguas, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19409	2019-10-07	00:18:48	-00:00:00:130	117100
9 Fasevent_Aguas_Luz	Fase individual sobre aguas, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19410	2019-10-07	00:18:48	-00:00:00:000	175200
10 Fasevent_Aguas_Luz	Fase individual sobre aguas, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19411	2019-10-07	00:18:48	-00:00:00:000	18990
11 Fasevent_Aguas_Luz	Fase individual sobre aguas, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19412	2019-10-07	00:18:48	-00:00:00:000	42330
12 Fasevent_Aguas_Luz	Fase individual sobre aguas, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19413	2019-10-07	00:18:48	-00:00:00:000	58250
13 Fasevent_Aguas_Luz	Fase individual sobre aguas, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19414	2019-10-07	00:18:48	-00:00:00:000	44320
14 Fasevent_Hojas_Luz	Fase individual sobre hojas secas, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19415	2019-10-07	00:18:48	-00:00:00:000	17800
15 Fasevent_Hojas_Luz	Fase individual sobre hojas secas, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19416	2019-10-07	00:18:48	-00:00:00:000	40240
16 Fasevent_Hojas_Luz	Fase individual sobre hojas secas, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19417	2019-10-07	00:18:48	-00:00:00:000	110500
17 Fasevent_Hojas_Luz	Fase individual sobre hojas secas, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19418	2019-10-07	00:18:48	-00:00:00:000	119300
18 Fasevent_Luz_Luz	Fase individual sobre luz, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19419	2019-10-07	00:17:06	-00:00:00:000	29820
19 Fasevent_Luz_Luz	Fase individual sobre luz, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19420	2019-10-07	00:17:12	-00:00:00:000	49250
20 Fasevent_Luz_Luz	Fase individual sobre luz, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19421	2019-10-07	00:17:09	-00:00:00:000	119300
21 Fasevent_Luz_Luz	Fase individual sobre luz, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	03	19422	2019-10-07	00:17:16	-00:00:00:000	176640

Figura 3 – Sesión en BWF con los datos ya insertados en cada archivo.

7.4 Fase 4: Creación de eventos sonoros dinámicos:

En la herramienta FMOD (Motor de efectos de sonido y herramienta de autoría para videojuegos) se procede a realizar los eventos que podrán ser incorporados a un videojuego, se realiza:

- Para el evento dinámico de la categoría “ambiente” se cuenta con tres parámetros: Potencia, Aves, Lluvia; el parámetro denominado “potencia” graduará la lluvia que se esté presentando en la escena, dando este un aumento de nivel; el parámetro “Aves” genera silencio cuando se encuentra en “0” y cuando se encuentra en “1” el efecto sonoro de aves en la herramienta Scatterer se reproducirá; el parámetro “Lluvia” cuando se encuentra en “0” estará en silencio, pero cuando este en “1” reproducirá un efecto sonoro de lluvia suave, es decir que el evento podrá reproducir exclusivamente el sonido de aves o solo lluvia, así como podrá aumentar la potencia para generar una tormenta yendo acorde con lo que requiera la escena.



Figura 4 – Sesión en FMOD/ Ambiente

- Un evento dinámico de categoría “Pasos” el cual posee 3 parámetros, uno para cada superficie (Pasos sobre: hojas secas, madera, lodo) los pasos están asignados individualmente (4 pasos por cada superficie) en la herramienta Multisound, al ser asignado este evento a un motor de video juego el parámetro ira acorde a la superficie por la cual este caminando el personaje, dando esto, el debido realismo al juego.



Figura 5 – Sesión en Fmod/ Pasos

- Un evento dinámico para la categoría Combate, este posee dos parámetros:
 1. "Tipo de disparo" si este se encuentra en "0" se cargará el arma y reproducirá un disparo simple, pero si el parámetro se encuentra en "1" se cargará el arma y se reproducirá una ráfaga de disparos la cual está creada en la herramienta de Scatterer; el segundo parámetro "Cargar Arma". cuando este se encuentre en "0" se reproducirá el efecto de sonido que recrea un arma cuando es cargada.

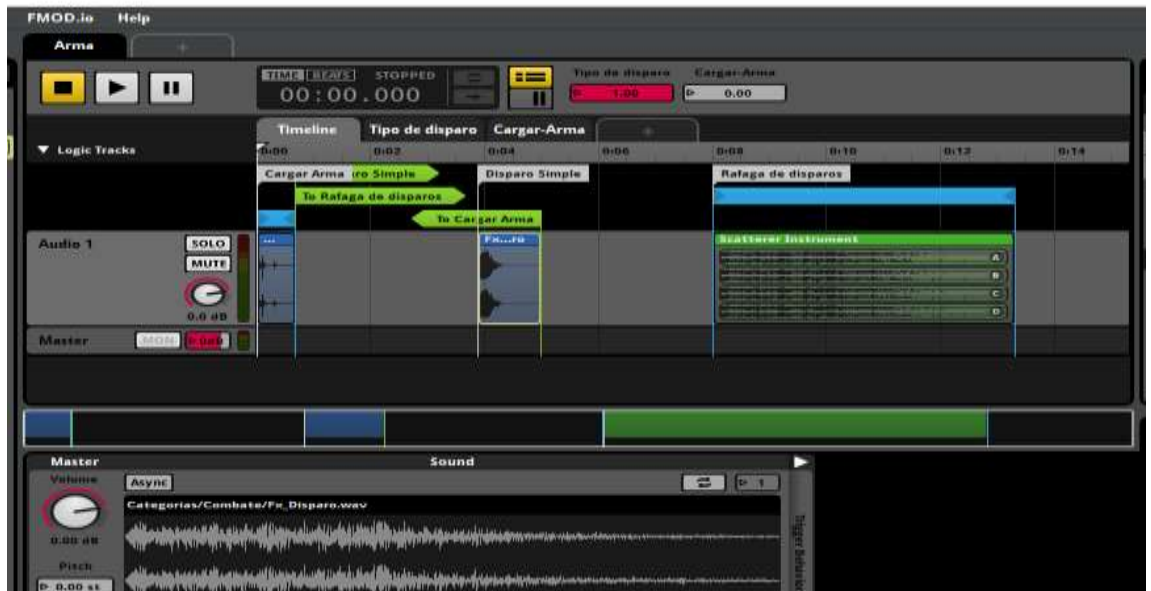


Figura 6 – Sesión en Fmod/ Combate

- Evento fusionado entre los archivos de audio de la categoría " Combate" y "Gestos – Reacción" en este contamos con dos parámetros el primero " Genero" al encontrarse en "0" reproducirá un combate con reacción femenina y en "1" reproducirá un combate con reacción masculina. El segundo parámetro " Tipo de golpe" determina si el combate es con trallazos o puñetazos así que cuando el ultimo parámetro mencionado se encuentre en "0" se reproducirá un combate con puñetazos y cuando se encuentre en "1" se reproducirá un combate con trallazos.



Figura 7 - Sesión en Fmod/ Combate-Gestos.

- Para la categoría "Voz" se crearon dos eventos dinámicos. "Voz F_M" el cual contiene un parámetro denominado "Genero" el cual reproducirá Voz femenina al encontrarse en "0". Al encontrarse en "1" reproducirá voz masculina, ambos en la herramienta de Scatterer en el cual se generó una automatización de pitch generando diferentes tonos de voz en caso de que así se requiera.



Figura 8 - Sesión en Fmod/ Voz.

- El evento “Voz de criatura” contiene tres parámetros los cuales determinaran la edad de la criatura, Voz de criatura Bebe, mediana, y grande. Así que se reproducirá la voz que se requiera con colocar el parámetro asignado en “1”. En la imagen vemos un ejemplo, en este caso se estaría reproduciendo Voz de criatura bebe.



Figura 9 - Sesión en Fmod/ Voz Criatura

8. RESULTADO.

8.1 Análisis de los resultados

El resultado del presente proyecto de grado es un banco sonoro con 119 archivos de audio; 60 voces y 59 sonidos capturados por medio de Foley, se cuenta con una biblioteca en FMOD con 6 eventos sonoros dinámicos, diseñados para ser insertados en un motor de videojuegos; estos incluyen metadatos los cuales dan una detallada información de los archivos de audio: su captura, instrumentos utilizados, y como se emplearon para recrear los sonidos; por ultimo un listado tipo índice de los archivos que contiene la librería de sonidos, su categoría, descripción y palabras clave.

8.2 Resultado.

Tabla 4 - Resultados

RESULTADO			
CATEGORIA	ARCHIVOS AUDIO	DE EVENTOS SONOROS	CATEGORIAS FUSIONADAS
Ambiente	15	1	0
Combate	12	1	Fusionado con archivos de la categoría (Gestos-Reacción)
Golpes-Reacción	8	1	Fusionado con archivos de la categoría (Combate)
Pasos	24	1	0
Voz	60	2	0
TOTAL	119	6	2

9. DISCUSIÓN:

El producto logrado complace los objetivos planteados en el proyecto, ya que se cumplieron a cabalidad; fue posible realizar el banco sonoro, y la biblioteca podrá ser útil para cualquier producto multimedia, así como también los eventos dinámicos cumplirán con la función asignada, es decir que al ser fijada a un motor de videojuegos se ejecutará exitosamente adaptándose, interactuando y variando según el suceso.

Analizando la carencia de bibliotecas de eventos sonoros, sería bastante útil continuar con proyectos que logren aumentar el número de eventos dinámicos listos para inserción, ya que los presentados en este proyecto, son una corta lista a todos los que sería posible construir, de ellos hay una gran carencia, así que sería bastante beneficioso seguir extendiendo este tipo de bibliotecas de forma gratuita.

10. BIBLIOGRAFÍA:

Alegsa.com.ar Definición de WMA - ALEGSA ©, (2016). Extraído de: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/wma.php>.

Brown, Y. Sobre el middleware de audio. YB Yannis Brown, (2016). Extraído de: <https://www.yannisbrown.com/about-audio-middleware/>.

CCM. Qué es el formato AAC, (s.f). Extraído de: <https://es.ccm.net/contents/43-aac-m4a>.

Chocontá Agudelo, J. Construcción de un banco sonoro, en la categoría de parques de diversiones en la ciudad de Bogotá, Colombia, (2018). *Recuperado de:* <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/24368>.

Firelight technologies Documentation Fmod.org. retrieved 15 february (2017). Extraído de: <http://www.fmod.org/documentation/#content/generated/common/introductionweb.html>.

Made House. ¿Qué es un archivo Aiff? House Made Records, (2019). Extraído de: <https://www.housemaderecords.com/es/area-de-preguntas-y-respuestas/que-es-un-archivo-aiff.htm>.

Mejía, J. C. Bancos de videos y sonidos. Marketing Digital, (2017). Extraído de: <https://www.juancmejia.com/marketing-digital/los-mejores-26-bancos-de-videos-y-sonidos-gratis-para-tu-blog-y-sitio-web/>.

Moreno R. UNAD. El rol de la música en los videojuegos, (2017). Extraído de: <http://hdl.handle.net/10596/11791>.

Moreno R. UNAD. Música Adaptiva, (2017). Extraído de: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/11790>.

Moreno R. UNAD. Sonorización de video juegos –efectos sonoros, (2017). Extraído de: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/11779>.

Moreno, R UNAD. Diseño sonoro para medios lineales y no lineales, (2017). Extraído de: <http://hdl.handle.net/10596/11574>.

Mota, O. Librerías de sonidos y efectos. Maestros del Web, (2008). Extraído de: <http://www.maestrosdelweb.com/librerias-gratuitas-de-sonidos-y-efectos/>.


Parrado M. Que es un archivo en formato WAV, para qué sirve y cómo reproducirlo. Un como correo, (s,f). Extraído de: <https://uncomocorreo.com/que-es-un-archivo-en-formato-wav-y-para-que-sirve/>.

Rodríguez Lanza, J. y Ipuz López, A. Diseño de un banco de sonidos, en la categoría “Automóviles” con más representación en Colombia para su uso en el diseño sonoro de audiovisuales... Colombia, (2017). Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/13322>.

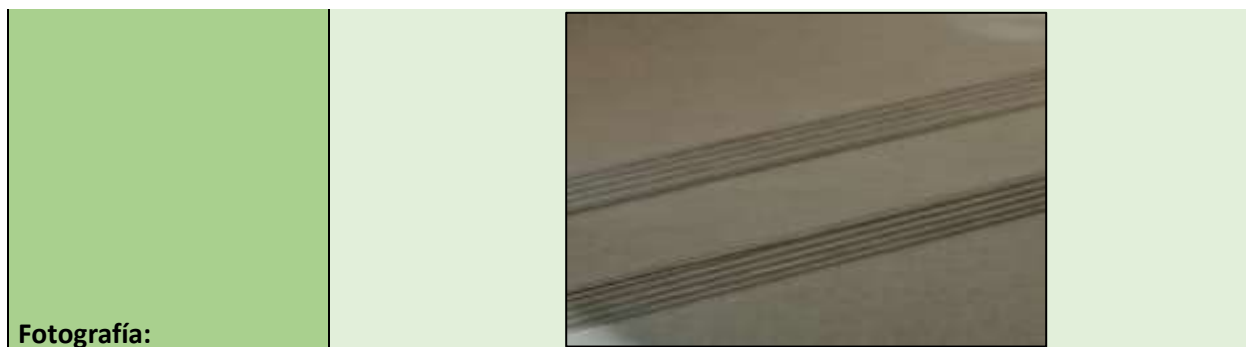
Web, I. Efectos de sonido. Revista tecnológica, (2016). 1-3 p. Recuperado de: <https://www.incubaweb.com/efectos-de-sonido-gratuitos>.


Anexo A.

Tabla 5 - Información archivos de audio.

Nombre del archivo:	Fx_Cargar Arma1 , Fx_Cargar Arma 2.
Categoría:	Combate
Fuente:	Cosedora de papel
Palabras clave:	Cargar arma, combate, batalla
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Micrófono:	Condensador BM 800
Forma de captura:	Abrir y cerrar la cosedora para simular el efecto de cargar el arma.
Procesamiento:	Cambio de Pitch, Cambio de velocidad.
Fotografía:	

Nombre del archivo:	Fx_Bofetada
Categoría:	Combate
Fuente:	Dos tablillas de madera
Palabras clave:	Bofetada, combate, batalla
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Micrófono:	Condensador BM 800
Forma de captura:	Se chocan dos tablillas de madera
Procesamiento:	Cambio de Pitch, ecualización.



Nombre del archivo:	Whoosh_1, Whoosh_2, Whoosh_3, Whoosh_4.
Categoría:	Combate
Fuente:	Varas de árbol
Palabras clave:	Whoosh, transición, Combate, batalla.
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Micrófono:	Condensador BM 800
Forma de captura:	Dando uso de varas de árbol de diferentes texturas, imitando un latigazo sin chocarlo con ninguna superficie logramos recrear un efecto Whoosh.
Procesamiento:	Reverberación, cambio de ritmo cambio de tono
Fotografía:	

Nombre del archivo:	Trallazo_1, Trallazo_2.
Categoría:	Combate
Fuente:	Martillo, Llave de boca
Palabras clave:	Trallazo, choque, estoque, combate, batalla
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Micrófono:	Condensador BM 800
Forma de captura:	Se choca el martillo en forma de rasgueo con una llave de metal (Elemento de reparación)

Procesamiento:	Edición de pitch y ritmo.
Fotografía:	


Nombre del archivo:	Fx_Golpe Corporal_1, Fx_Golpe Corporal_2
Categoría:	Combate
Fuente:	Carne de res.
Palabras clave:	Golpe corporal, combate, batalla
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Micrófono:	Condensador BM 800
Forma de captura:	Se dan puñetazo a carne de res o muslos de pollo.
Procesamiento:	Ecualización, edición de pitch y ritmo.

Nombre del archivo:	Amb_Ave1, Amb_Ave2, Amb_Ave3, Amb_Ave4, Amb_Ave5.
Categoría:	Ambiente
Fuente:	Corcho de madera, Copa de vidrio.
Palabras clave:	Ambiente, Trino, Gorjeo, Cantar de ave.
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Micrófono:	Condensador BM 800
Forma de captura:	Se moja el corcho de madera y lo frotamos en un vidrio, en este caso una copa, se hace con diferentes ritmos para así poder recrear diferentes gorjeos.
Procesamiento:	Mezcla de diferentes clips, ecualización, cambio de pitch.

Fotografía:	
Nombre del archivo:	Amb_Aire1, Amb_Aire2.
Categoría:	Ambiente
Fuente:	Espiración con la boca.
Palabras clave:	Ambiente, Viento.
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Micrófono:	Condensador BM 800
Forma de captura:	Soplar con la boca tratando de imitar el sonido del viento.
Procesamiento:	Compresión, cambio de pith.
Fotografía:	


Nombre del archivo:	Amb_Lluvia1, Amb_Lluvia2, Amb_Lluvia3, Amb_Lluvia4, Amb_Lluvia5
Categoría:	Ambiente
Fuente:	Arroz, lamina de triplex, Olla de aluminio.
Palabras clave:	Ambiente, Lluvia, Granizo, chaparrón.
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Micrófono:	Condensador BM 800
Forma de captura:	Sobre una lámina de triplex a medio de metro de esta, esparcimos arroz imitando de manera rítmica la lluvia, hacemos el mismo proceso salpicando arroz en una olla de aluminio para recrear el sonido del granizo.
Procesamiento:	Reverberación, cambio de pitch.

Fotografía:	
--------------------	--


Nombre del archivo:	Amb_Truenos_1, Amb_Truenos_2, Amb_Truenos_3
Categoría:	Ambiente
Fuente:	Caja de cartón, pilas de litio.
Palabras clave:	Ambiente, Truenos, Tormenta, Aguacero.
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Micrófono:	Condensador BM 800
Forma de captura:	Se introducen cuatro pilas de litio en una caja de cartón mediana, la cual se debe cerrar para ser agitada con fuerza, se realizan diferentes tipos de agitación para obtener el más similar al deseado.
Procesamiento:	Reverberación, distorsión, compresor, expansor
Fotografía:	


Nombre del archivo:	PasosInd_Lodo(1,2,3,4), PasosLodo_(1,2,3)
Categoría:	Pasos
Fuente:	Papel periódico húmedo y estrujado.
Palabras clave:	Pasos Lodo, Fango, Personaje, Avatar.
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Micrófono:	Condensador BM 800
Forma de captura:	Se humedecen tres pliegos de papel periódico, se introducen en un recipiente vacío y se marcan los pasos uno a uno con diferentes velocidades.

Procesamiento:	Edición de pitch, y ritmo.
Fotografía:	


Nombre del archivo:	Pasos_Madera(1,2,3,4), PasoInd_Madera(1,2,3,4)
Categoría:	Pasos
Fuente:	Lamina de tríplex, y dos tablillas delgadas.
Palabras clave:	Pasos Madera, tablón, personaje, avatar.
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Forma de captura:	Sobre alfombra se coloca dos tablillas de madera de madera delgadas (en forma de soporte) y encima de estas se coloca una lámina de tríplex y así marcamos los pasos a diferentes velocidades.
Procesamiento:	Edición de pitch, y ecualización.
Micrófono:	Condensador BM 800
Fotografía:	

Nombre del archivo:	Pasos_Arena
Categoría:	Pasos
Fuente:	Azúcar
Palabras clave:	Pasos sobre arena, Personaje, Avatar.
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Micrófono:	Condensador BM 800

Forma de captura:	Sobre alfombra se coloca una lámina de madera y sobre esta azúcar o café, se marcan los pasos a diferentes velocidades.
Procesamiento:	Edición de pitch y ritmo.
Fotografía:	

Nombre del archivo:	Pasos_Nieve1, Pasos_Nieve2
Categoría:	Pasos
Fuente:	Papel crepe cortado en tiras
Palabras clave:	Pasos nieve, viento, Personaje, Avatar.
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Micrófono:	Condensador BM 800
Forma de captura:	Se cortan en tiras tres pliegos de papel crepe y se introducen en una caja de cartón, y allí se marcan los pasos con las manos.
Procesamiento:	Edición de pitch.
Fotografía:	

Nombre del archivo:	Pasos_HojasS_(1,2,3), PasoInd_HojasS_(1,2)
Categoría:	Pasos
Fuente:	Pétalos de rosas secos, cinta de casete de música.
Palabras clave:	Pasos hojas secas, bosque, personaje, avatar,
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Micrófono:	Condensador BM 800

Forma de captura:	Sobre alfombra se coloca cinta de caset de música y se marcan los pasos con las manos, el procedimiento se puede realizar también dando uso de pétalos de rosa secos, en el presente caso se marcaron los pasos a un mismo ritmo y se mezclaron.
Procesamiento:	Edición de pitch.
Fotografía:	

Nombre del archivo:	Voz_M_(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23)
Categoría:	Voz
Fuente:	Vos Masculina
Palabras clave:	Voz Masculina, Personaje, Avatar, Dialogo, Lenguaje extraño.
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Micrófono:	Condensador BM 800

Nombre del archivo:	Voz_F_(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22)
Categoría:	Voz
Fuente:	Vos Femenina
Palabras clave:	Voz femenina, Videojuego, Personaje, Avatar, Dialogo, Lenguaje extraño.
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Micrófono:	Condensador BM 800

Nombre del archivo:	Voz_Inusitada_(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16)
Categoría:	Voz
Fuente:	Voz Inusitada.
Palabras clave:	Voz Criatura, Personaje, Avatar, Dialogo, Lenguaje extraño.
Bit Rate:	24 Bits
Sample Rate:	44.100 Hz
Micrófono:	Condensador BM 800
Forma de captura:	En la presente categoría se inventó un idioma, 60 palabras creadas las cuales se distribuyeron entre voz femenina, voz masculina y Voz que puede ser anexada a una criatura grande, este con el fin de que pueda ser usada para transmitir cualquier mensaje.

Anexo B.

LINK DOCUMENTO DE TEXTO README.TXT

Instrucciones de uso y requerimientos técnicos para el ingreso a la biblioteca de eventos sonoros.

<https://drive.google.com/open?id=18s8Ne-pO242SMPWddT14xpQFJW6v-CUx>

Anexo C.

LINK REPOSITORIO VIRTUAL BIBLIOTECA DE EVENTOS SONOROS:

https://drive.google.com/open?id=1iObupE_Z2a_XJ5k6Izc9-H9KK4cRWdL1

Anexo D

LINK REPOSITORIO VIRTUAL BANCO SONORO:

<https://drive.google.com/open?id=1IFbFZPZOHgZcPVMoj6-wGLVhZ41-1bd->

Anexo E.

Tabla 6 – listado de archivos que componen la biblioteca.

Nombre de la carpeta	Título de la pista	Descripción	Palabras clave
Categoría Ambiente	Amb_Aire_1	Efecto de audio, sonido del viento; el cual se obtiene por medio de técnicas de sala y procesamiento.	Ambiente, Viento, Aire.
Categoría Ambiente	Amb_Aire_2	Efecto de audio, sonido del viento; el cual se obtiene por medio de técnicas de sala y procesamiento.	Ambiente, Viento, Aire.
Categoría Ambiente	Amb_Ave1	Trino de ave el cual se obtiene por medio de técnicas de sala y procesamiento.	Ambiente, Trino, Gorjeo, Cantar de ave.
Categoría Ambiente	Amb_Ave2	Trino de ave el cual se obtiene por medio de técnicas de sala y procesamiento.	Ambiente, Trino, Gorjeo, Cantar de ave.
Categoría Ambiente	Amb_Ave3	Trino de ave el cual se obtiene por medio de técnicas de sala y procesamiento.	Ambiente, Trino, Gorjeo, Cantar de ave.
Categoría Ambiente	Amb_Ave4	Trino de ave el cual se obtiene por medio de técnicas de sala y procesamiento.	Ambiente, Trino, Gorjeo, Cantar de ave.
Categoría Ambiente	Amb_Ave5	Trino de ave el cual se obtiene por medio de técnicas de sala y procesamiento.	Ambiente, Trino, Gorjeo, Cantar de ave.

Categoría Ambiente	Amb_Lluvia1	Lluvia con un poco de granizo, efecto obtenido por medio de técnicas Foley y procesamiento.	Ambiente, Lluvia, Granizo, chaparrón.
Categoría Ambiente	Amb_Lluvia2	Lluvia o Chubasco de intensidad media, efecto obtenido por medio de técnicas de sala y procesamiento.	Ambiente, Lluvia moderada, Chubasco.
Categoría Ambiente	Amb_Lluvia3	Lluvia suave con granizo obtenida por medio de técnicas de sala y procesamiento.	Ambiente, Lluvia suave, granizo.
Categoría Ambiente	Amb_Lluvia4	Lluvia de fuerte intensidad acompañada de granizo y truenos obtenidos de técnicas Foley y procesamiento.	Ambiente, Lluvia fuerte, Aguacero, Truenos, Granizo
Categoría Ambiente	Amb_Truenos_1	Efecto de audio, sonido de truenos obtenido por medio de técnicas Foley y procesamiento.	Ambiente, Truenos, Tormenta, Aguacero.
Categoría Ambiente	Amb_Truenos_2	Efecto de audio, sonido de truenos obtenido por medio de técnicas Foley y procesamiento.	Ambiente, Truenos, Tormenta, Aguacero.
Categoría Ambiente	Amb_Truenos_3	Efecto de audio, sonido de truenos obtenido por medio de técnicas Foley y procesamiento.	Ambiente, Truenos, Tormenta, Aguacero.
Categoría Combate	Fx_Bofetada	Efecto de sonido de una bofetada, obtenida de técnicas	Bofetada, combate, lucha.

		de sala y procesamiento.	
Categoría Combate	Fx_CargarArma1	Efecto de sonido de cargar arma, obtenida de técnica Foley y procesamiento.	Cargar arma, combate, batalla
Categoría Combate	Fx_CargarArma2	Efecto de sonido de cargar arma, obtenida de técnica Foley y procesamiento.	Cargar arma, combate, batalla
Categoría Combate	Fx_GolpeCorporal1	Efecto de sonido de golpe corporal, obtenido mediante técnica Foley y procesamiento.	Golpe, puñetazo, combate, lucha.
Categoría Combate	Fx_GolpeCorporal2	Efecto de sonido de golpe corporal, obtenido mediante técnica Foley y procesamiento.	Golpe, puñetazo, combate, lucha.
Categoría Combate	Trallazo_1	Efecto de sonido de trallazo, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	Trallazo, choque, estoque, combate, batalla.
Categoría Combate	Trallazo_2	Efecto de sonido de trallazo, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	Trallazo, choque, estoque, combate, batalla.
Categoría Combate	Whoosh_1	Efecto de sonido Whoosh raudo. Obtenido mediante técnica Foley y procesamiento.	Whoosh, transición, Combate, batalla.
Categoría Combate	Whoosh_2	Efecto de sonido Whoosh raudo bajo. Obtenido mediante técnica Foley y procesamiento.	Whoosh, transición, Combate, batalla.

Categoría Combate	Whoosh_3	Efecto de sonido Whoosh. Obtenido mediante técnica Foley y procesamiento.	Whoosh, transición, Combate, batalla.
Categoría Combate	Whoosh_4	Efecto de sonido Whoosh. Obtenido mediante técnica Foley y procesamiento.	Whoosh, transición, Combate, batalla.
Categoría Gestos-Reacción	Reacción_F_1	Sonido de reacción de personaje femenino al recibir un golpe.	Personaje Femenino, Videojuego, Lucha, Quejido, Avatar, Recibir Golpe.
Categoría Gestos-Reacción	Reacción_F_2	Sonido de reacción de personaje femenino al recibir un golpe.	Personaje Femenino, Videojuego, Lucha, Quejido, Avatar, Recibir Golpe.
Categoría Gestos-Reacción	Reacción_F_3	Sonido de reacción de personaje femenino al recibir un golpe.	Personaje Femenino, Videojuego, Lucha, Quejido, Avatar, Recibir Golpe.
Categoría Gestos-Reacción	Reacción_F_4	Sonido de reacción de personaje femenino al recibir un golpe.	Personaje Femenino, Videojuego, Lucha, Quejido, Avatar, Recibir Golpe.
Categoría Gestos-Reacción	Reacción_M_1	Sonido de reacción de un personaje masculino al recibir un golpe.	Personaje masculino, Videojuego, Lucha, Quejido, Avatar, Recibir Golpe.
Categoría Gestos-Reacción	Reacción_M_2	Sonido de reacción de un personaje masculino al recibir un golpe.	Personaje masculino, Videojuego, Lucha, Quejido, Avatar, Recibir Golpe.

Categoría Gestos-Reacción	Reacción_M_3	Sonido de reacción de un personaje masculino al recibir un golpe.	Personaje masculino, Videojuego, Lucha, Quejido, Avatar, Recibir Golpe.
Categoría Gestos-Reacción	Reacción_M_4	Sonido de reacción de un personaje masculino al recibir un golpe.	Personaje masculino, Videojuego, Lucha, Quejido, Avatar, Recibir Golpe.
Categoría Pasos	Pasos_Agua	Pasos sobre agua, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	Pasos Agua, Lluvia, Personaje, Avatar
Categoría Pasos	Pasos_Arena	Pasos sobre arena, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	Pasos sobre arena, Personaje, Avatar.
Categoría Pasos	Pasos_HojasS_1	Pasos sobre hojas secas, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	Pasos lentos, hojas secas, Bosque, Personaje, Avatar.
Categoría Pasos	Pasos_HojasS_2	Pasos sobre hojas secas, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	Pasos sobre hojas secas, Bosque, Personaje, Avatar.
Categoría Pasos	Pasos_HojasS_3	Pasos sobre hojas secas, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	Pasos rápidos, hojas secas, Bosque, Personaje, Avatar.
Categoría Pasos	Pasos_Lodo_1	Pasos sobre Lodo, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	Pasos Lodo, Fango, Personaje, Avatar.
Categoría Pasos	Pasos_Lodo_2	Pasos rápidos sobre lodo, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	Pasos rápidos Lodo, Fango, Personaje, Avatar.

Categoría Pasos	Pasos_Lodo_3	Pasos lentos sobre Lodo, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	Pasos lentos Lodo, Fango, Personaje, Avatar.
Categoría Pasos	Pasos_Madera_1	Pasos sobre madera, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	Pasos Madera, tablón, personaje, avatar.
Categoría Pasos	Pasos_Madera_2	Pasos rápidos sobre madera, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	Pasos rápidos Madera, tablón, personaje, avatar
Categoría Pasos	Pasos_Madera_3	Pasos sobre madera, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	Pasos Madera, tablón, personaje, avatar.
Categoría Pasos	Pasos_Madera_4	Pasos lentos sobre madera, obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	Pasos lentos madera, tablón, Personaje, avatar.
Categoría Pasos	Pasos_Nieve_1	Pasos sobre Nieve con sonido ambiente (Viento), obtenido de técnicas de sala y procesamiento.	Pasos nieve, viento, Personaje, Avatar.
Categoría Pasos	Pasos_Nieve_2	Pasos lentos sobre Nieve, obtenidos de técnicas de sala y procesamiento.	Pasos lentos nieve, viento, Personaje, Avatar.
Categoría Voz	Voz_F_1 a Voz_F_22	Voz de personaje Femenino con extraño idioma.	Voz femenina, Videojuego, Personaje, Avatar, Dialogo, Lenguaje extraño
Categoría Voz	Voz_M_1 a Voz_M_23	Voz de personaje masculino con extraño idioma.	Voz Masculina, Personaje, Avatar,

			Dialogo, Lenguaje extraño.
Categoría Voz	Voz_Inusitada_1 a Voz_Inusitada_16	Voz de vestiglo con un idioma inusitado (Extraño)	Voz, Personaje, Avatar, Idioma extraño, Criatura.