



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

**PRODUCCIÓN MUSICAL DEL SOUNDTRACK “NÓMADAS” DEL ARTISTA
“DANIEL MOSQUERA”**

**“Trabajo De Titulación Presentado En Conformidad Con Los Requisitos
Establecidos Para Optar Por El Título De Técnico Superior En Grabación
Y Producción Musical”**

**PROFESOR GUÍA:
ING. DANIEL AUGUSTO BEDOYA RAMOS**

**AUTOR:
DANIEL FERNANDO MOSQUERA TORRES**

**AÑO
2016**

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

Daniel Augusto Bedoya Ramos

Ing. en Sonido y Acústica

CI. 1721488813

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

Daniel Fernando Mosquera Torres

CI. 1720216447

AGRADECIMIENTOS

A mis amigos Jonathan y Cintia, a Noemí y su hermana Sarahí, y a mi hermano José Fabián, porque sin su ayuda no se habría logrado realizar este proyecto.

DEDICATORIA

A mi madre por ser mi ejemplo para luchar contracorriente a pesar de las adversidades.

RESUMEN

La producción del *soundtrack* “Nómadas” se realiza con el objetivo de promocionar al artista mediante la presentación de un *storyboard* dentro del género de ciencia ficción. El concepto musical es el viaje nómada, cuya travesía debe ser expresada en sonidos, y los sonidos representar vivencias y contar una historia.

Para su creación se estudian los aspectos de etnomusicología característicos de las regiones andina y amazónica, logrando componer los arreglos musicales que recrean los sonidos de montaña y ciudad industrial. Parte fundamental del concepto es reunir varias ideas musicales en una sola, que compaginen con la historia y complementen lo visual.

El resultado es un tema con identidad, con aires andinos y cuya sonoridad se enmarca dentro del género de ciencia ficción, cuenta con secciones orquestales digitales, instrumentos acústicos y efectos sonoros electrónicos. Se consiguió abarcar el rango de frecuencias audibles con fondos percutidos graves y melodías agudas.

ABSTRACT

The production of the "Nomads" soundtrack is performed with the aim of promoting the artist through the presentation of a storyboard in the genre of science fiction. The musical concept is the nomadic journey, whose journey must be expressed in sounds, and sounds represent experiences and tell a story.

Ethnomusicology characteristic aspects of Andean and Amazonian regions are studied for its creation, managing to compose the musical arrangements that recreate the sounds of mountain and industrial city. An essential part of the concept is to bring together various musical ideas into one, which combine with the history and complement the visual.

The result is a subject with identity, with the Andean air and whose sound falls within the genre of science fiction, has digital orchestral sections, acoustic instruments and electronic sound effects. It got to encompass the range of audible frequencies with low tapped back and high melodies

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN:.....	1
2. MARCO TEÓRICO:.....	3
3. DESARROLLO DEL TEMA:.....	9
3.1. PREPRODUCCIÓN.....	9
3.1.1. Concepto.....	9
3.1.2. <i>Time-sheet</i>	10
3.1.3. Cronograma.....	11
3.1.4. Presupuesto.....	12
3.2. PRODUCCIÓN.....	13
3.2.1. Grabación.....	13
3.2.2. Resultados.....	25
3.3. POSTPRODUCCIÓN.....	26
3.3.1. Procesos.....	26
3.3.2. Resultados.....	31
3.3.3. Arte.....	31
4. RECURSOS:.....	36
5. CONCLUSIONES:.....	44
6. RECOMENDACIONES:.....	45
7. GLOSARIO:.....	46
8. REFERENCIAS:.....	50
ANEXOS.....	52

1. INTRODUCCIÓN:

La producción de música para cine en el Ecuador se desarrolla de la mano de la música popular, enfocada principalmente en los problemas sociales del país como son la ruptura familiar, la pobreza, la desigualdad de clases y la política. Se trabaja generalmente en el género dramático con presupuestos limitados, encargándose de la música a artistas y grupos notorios del país, reconocidos por su talento para fusionar ritmos nacionales tradicionales y contemporáneos, generalmente se hacen nuevas versiones de temas populares adaptadas para el cine.

La ciencia ficción en el país y en Latinoamérica no ha trascendido en el cine y la música, con un mercado cinematográfico pobre en recursos y con presupuestos limitados. Sin embargo la ciencia ficción sí tiene presencia en la literatura ecuatoriana, y nace de la mano de Francisco Campos Coello en 1983 con la novela *La receta*, y posteriormente *Narraciones fantásticas* y *Viaje a Saturno*, a los que siguen otros autores como Juan Viteri Durand que publica en 1952 la novela corta *Zarkistán* dentro de la ciencia ficción moderna. En la actualidad viven diversos escritores ecuatorianos dedicados a éste género como es el caso Santiago Páez que escribe desde su imaginativo, para develar la curiosidad del hombre por tecnologías avanzadas y mundos desconocidos (Merizalde, 2014).

En este contexto cultural en que la literatura ha hecho su aporte y están las historias escritas, hoy la industria cinematográfica necesita incursionar en el género de ciencia ficción de la mano de productores musicales especializados que enriquezcan este arte de imágenes y sonidos, y así difundir nuestra propia visión del mundo y de nuestros sueños. Es este contexto la producción de "Nómadas" aporta al crecimiento de la industria musical ecuatoriana, se desarrolla en base a dos líneas claramente definidas: la artística como proceso de creación, y la técnica como proceso de grabación. La principal complejidad del proyecto implica que se llenen vacíos de conocimiento en la creación artística y composición musical, reforzados en los aspectos técnicos para conseguir la sonoridad deseada.

Objetivo general

1. Producir el *soundtrack* de ciencia ficción “Nómadas”, para la promoción del artista como compositor, mediante la presentación del proyecto en un *storyboard* sonorizado.

Objetivos específicos

1. Componer los arreglos musicales del *soundtrack* “Nómadas” para lograr una sonoridad orquestal dentro del género de ciencia ficción.

2. Definir la forma rítmica usando instrumentos percutidos idiófonos, de alto nivel de presión sonora, para emular marchas precarias de labranza y guerra.

3. Definir la forma melódica usando instrumentos de cuerda, con motivos musicales distintivos, para identificar la aparición de sucesos y personajes.

4. Diseñar el arte gráfico de la producción, usando fotografías de montaña y elementos representativos del *storyboard*, para la creación del empaque de disco compacto.

2. MARCO TEÓRICO:

2.1. Reseña histórica

La música y el cine se complementan desde su origen con el acompañamiento de solistas y conjuntos orquestales que tocaban en vivo en los salones de proyección, con el fin de aumentar en el público las emociones y sensaciones de las imágenes; así se formó un vínculo inseparable entre las imágenes y el sonido, que se reforzarían más tarde con el apareamiento del cine sonoro, en la década de 1920.

El cine sonoro no se hubiese logrado sin el aporte de inventores como Lauestre y Lee de Forest con novedosos sistemas para incluir sonidos sincronizados a la proyección de imágenes, siendo finalmente el sistema de sonido óptico de pista lateral el que es adoptado y trasciende exitosamente, con el estreno de la película "*The Jazz Singer*" de Alan Crosland en 1927, obteniendo la aceptación y acogida del público. Las dificultades técnicas que ofrecían los primeros sistemas sonoros en la década de 1930 sucedieron en limitaciones musicales, se reduce la orquestación a grupos más pequeños y se trabajan géneros populares como el jazz más aptos para la grabación, también se enfatizar los diálogos y sonidos ambientales. Compositores con formación académica como Max Steiner se interesan por crear música para cine, con temas reconocidos por el público y factible de comercializar en la década de 1950 (Mouëllic, 2011).

En 1968 se requiere sonorizar los mundos de "*Planet of the Apes*", y Jeery Goldsmith lo logra con música impresionista, caracterizada por llevar tiempos libres, atónicos y con variaciones de timbre; con completa libertad en la creación el compositor se decide a utilizar una orquesta real sin intervenciones electrónicas, y crear música de otros mundos con instrumentos de este mundo. Por su música la audiencia se engancha a la trama y siente el drama de los personajes, se exalta ante las persecución llegando a sentir claustrofobia inclusive en escenas abiertas; por la música se enriquece la película, alcanza el éxito y trasciende (Winogura, 1972).

Pocos años más tarde, en 1977, John Williams presenta su propuesta musical para “*Star Wars*” apostando también por orquestación sinfónica real, ya aventajada para la fecha por la música electrónica. Su trabajo es valorado y se encarga de crear la música para mundos diversos, usando la fuerza de los vientos y cuerdas para enaltecer la inmensidad del espacio exterior. Enfatizan a los personajes con motivos melódicos propios, y da carácter a las sensaciones emotivas. Su música es receptada por el público con agrado, con tal acogida que pueden ser fácilmente reconocidas en todo el mundo a pesar del paso del tiempo por más de dos décadas (BBC, 1980).

En Ecuador no se incursiona la creación de largometrajes de ciencia ficción, viéndose así mermada la producción musical en este género; sin embargo, ante la paulatina profesionalización de las carreras cinematográficas en la última década surgen propuestas como la serie guayaquileña de ciencia ficción “Genoma” estrenando su primer capítulo en 2014, ideada por Roberto León en el IGAD. En este contexto aparece la música de Agni Durnen cuyos temas con el grupo de rock SIQ son utilizados en “Genoma”, quien además trabaja en la creación musical del largometraje de ficción político “Quito 2023” estrenado en 2013, tratando de ambientar inframundos lúgubres y caóticos por medio de efectos sonoros e instrumentos distorsionados, lamentablemente con muy pocos minutos de musicalización a lo largo de la película (Willman, 2014).

2.2. Música de ciencia ficción

La música para ciencia ficción se caracteriza por contar con efectos sonoros especiales para transmitir la idea de tecnologías avanzadas o futuristas, creando atmósferas fuera de este mundo. Abarca completamente el rango de frecuencias audibles situando a los graves como fondo y a los agudos como melodías altas. Compositores contemporáneos han combinado la música étnica de diversos pueblos con el refuerzo sonoro de orquestación y efectos digitales. Así la música se interioriza más al sentir de los personajes, y el público se identifica con ellos.

La etnomusicología es una rama de la musicología que estudia la música de los pueblos, nace en Europa por la curiosidad de estudiar los sonidos exóticos

del mundo, considerados como primitivos para la época. Sanchs y Hornbostel aportan en 1914 un sistema de clasificación organológico, Frances Densmore inicia con la recopilación de música indígena en norte américa, y el holandés Jaap Kunst propone por primera vez el término etnomusicología en 1950. Finalmente Robert Lanchman aduce que la investigación de la música no europea debe estudiarse por sí misma, dándose la desaparición de la etnomusicología comparada. Se estudian los aspectos culturales del entorno en que se crea la música como son: la lengua, la instrumentación, las costumbres y tradiciones entre otras, hasta alcanzar aspectos más generales como la situación geográfica o las condiciones de la urbe (Petroproducción, 2005).

2.3. Productores referenciales

2.3.1. Clinton Shorter

Compositor canadiense que nace en 1971, se inicia en la música desde muy joven cuando en la escuela decide tomar de manera inesperada una electiva en guitarra, para pronto verse inmerso en el estudio de grabación a tiempo completo. Toma como referencia a Mark Isham y Thoms Newman, dos compositores muy experimentales en instrumentación que le fascinan y marcan su vida (Sargent, 2009).

Es contactado por Neil Blomkamp para trabajar en la música de la película de ciencia ficción "*District 9*". Otros trabajos son "*Pompeii*", "*2 Guns*". Gana en 2010 en la categoría de mejor música de cine de *BMI Film & TV Awards* con "*District 9*".

2.3.2. Hans Zimmer

Compositor alemán que nace en 1957, incursiona en la música dentro del género pop con notable éxito en el grupo "*The Buggles*". Su carrera dentro del cine inicia después de trabajar con el afamado compositor británico Stanley Myers, iniciándose con proyectos personales en los que Zimmer es pionero al combinar nuevas tecnologías, siendo reconocido por integrar música electrónica con orquestación.

Al finalizar la década de los 80 Zimmers es encargado para musicalizar “*Rain Man*” y “*Driving Miss Daisy*”; dos películas ganadoras de Oscar con las que el compositor alcanza prestigio y su talento es reconocido mundialmente. Cuenta con siete nominaciones a los premios Oscar, y ha ganado uno con los arreglos del “*The Lion King*” en los 90 (IMDb, 2015).

2.4. Análisis de referencias

2.4.1. Tema principal del *soundtrack* de “*District 9*”

En el *soundtrack* principal de la película “*District 9*”, compuesto por Clinton Shorter usa como concepto musical la mutación, basada en la transformación del personaje principal que inicia con sonidos orquestales acústicos y se transforman en sonidos electrónicos para recrear el drama. La música inicia con el canto aborigen de mujer para transmitir la humanidad de personaje, esto se hace con un acompañamiento orquestal de vientos y cuerdas que paulatinamente ganan presencia hasta llegar a apagarse, y dar paso a nuevos sonidos más repetitivos y funestos que transmiten los sucesos de cambio. Al terminar la música se torna caótica con mucho peso de sonidos no humanos a los que se suma nuevamente el canto aborigen de mujer para concluir la transformación del personaje y finalizar con el escape de los visitantes. Para concluir el tema se vuelve a la calma y pasividad orquestal (Sargent, 2009).



Figura 1: Arte del disco del *soundtrack* de “*District 9*”

Tomado de Prochnow Elizabeth, 2009.

Tabla 1. Análisis musical del *soundtrack* “*District 9*”

Partes	Inicio	Fin	Instrumentos	Formas	Sensación
Intro 01:50	0:00	0:42	Cuerdas	Suave	Calma
	0:08	1:39	Voz Femenina	Canto suave	Calma
	0:42	1:54	Vientos	Creciente	Envolvente
	0:42	1:54	C. Violas	Creciente	Envolvente
	1:26	1:54	C. Chelos	Repetitiva	Drama
	1:38	1:54	C. Violines	Creciente	Vértigo
	1:50			Silencio	Intriga
Desarrollo 03:10	1:55	2:24	C. Chelos	Repetitiva	Suspense
	2:11	2:24	Vientos	Creciente	Envolvente
	2:24	3:06	C. Violas	Repetitiva	Suspense
	2:47	3:23	V. Corno	Creciente	Aproximación
	Desenlace				
	3:09	3:40	Percusión	Predominante	Fuerza
	3:43	4:58	V. Corno	Creciente	Fuerza
	4:02	5:02	Voz Femenina	Canto fuerte	Drama
	4:02	4:58	Percusión	Repetitivo	Marcha
	4:30	4:58	C. Violines	Creciente	Aproximación
5:00			Silencio	Desenlace	
Final 01:15	5:05	6:15	Vientos	Decreciente	Calma
	5:14	6:15	C. Violas	Decreciente	Calma
	6:15		Final		

Tabla 2. Análisis temporal del *soundtrack* “*District 9*”

	Intro 01:15						Desarrollo 03:10									Final 01:15							
	00:00	00:08	00:42	01:26	01:38	01:50	01:55	02:11	02:24	02:47	03:06	03:09	03:23	03:40	03:43	04:02	04:30	04:58	05:00	05:05	05:14	06:15	
Voz Femenina																							
C. Violas																							
C. Violines																							
C. Chelos																							
Vientos																							
V. Corno																							
Percusiones																							

2.4.2. Tema “*No Time for Caution*” del *soundtrack* de “*Interstellar*”

El tema “*No Time for Caution*” de “*Interstellar*”, compuesto por Hans Zimmer, aparece en una de las partes más dramáticas de la película, en la que el protagonista principal acopla su nave a una estación en movimiento y fuera de control. La música en esta escena transmite ese drama, inicia distante, crece y

se apodera de todo, paulatinamente se suman secciones de instrumentos entre cuerdas y vientos para abarcar todo el espacio; finalmente vuelve el silencio, la nave se acopla.

Los instrumentos de cuerdas y vientos tienen motivos cíclicos y crecientes, cubren todo el rango de frecuencias destacándose finalmente las altas frecuencias de las cuerdas. El órgano es el instrumento fundamental del tema, inicialmente es parte del fondo y paulatinamente se aproxima para ocupa el plano central del tema formando un conjunto con las cuerdas y vientos; en el sonido del órgano predominan las frecuencias altas, con su timbre estridente característico de templo hace que la escena se eleve a un plano místico.



Tabla 3. Análisis musical del *soutrack* "No Time for Caution" de "Interstellar"

Partes	Inicio	Fin	Instrumentos	Formas	Sensación
Intro 0:44	0:00	0:44	Efecto Vacío	Suave	Vacío
	0:23		Percusión, Clave	Creciente	Aproximación
Desarrollo 03:11	0:44	2:00	Vientos, Cuerdas, Órgano	Repetitiva	Suspense
	0:51	2:36	Percusión	Impacto	Fuerza
	1:08	3:55	Órgano	Repetitivo	Envolvente
	Desenlace				
	2:00	3:55	Órgano, Vientos, Cuerdas	Creciente	Suspense
	2:36	3:55	Conjunto de Cuerdas, Violines	Creciente	Drama
	3:04	3:55	Conjunto de Vientos	Creciente	Vértigo
	3:20	3:55	Efecto Cascabel	Silencio	Desenlace
Fin 0:05	3:55	4:00	Silencio Reverberación	Decreciente	Calma
	4:00		Final		

Tabla 4. Análisis temporal del *soundtrack* “No Time for Caution” de “*Interstellar*”

	Intro 00:44		Desarrollo 03:10								Final 0:05	
	00:00	00:23	00:44	00:51	01:08	02:00	02:36	03:04	03:20	03:55	04:00	
Efecto Vacío												
Percusión Clave												
Vientos												
Cuerdas												
Órgano												
Conjunto de Vientos												
Violines												
Conjunto de Cuerdas												
Efecto Cascabel												
Silencio Reverberación												

3. DESARROLLO DEL TEMA:

3.1. PREPRODUCCIÓN

3.1.1. Concepto

La producción del *soundtrack* “Nómadas” se realiza para la musicalización de un *storyboard* de ciencia ficción bajo el mismo nombre. La historia se desarrolla un siglo en el futuro en el continente americano, donde un grupo de viajeros recorre la región andina en busca de liberar a poblados oprimidos por compañías y mafias industriales. La sonorización del tema combina instrumentos acústicos, electrónicos y digitales para definir al hombre, la naturaleza, y la industria.

El tema se estructura en tres partes principales que son: inicio, desarrollo y conclusión; en la segunda parte del desarrollo se evidencia el desenlace de la historia. En el inicio los instrumentos son acústicos y aparecen paulatinamente para ambientar los paisajes de montaña. En el desarrollo se suman sonidos electrónicos y efectos que representan la proximidad de centros poblados, ambientando la llegada de los viajeros a una región nueva. Finalmente, en la conclusión vuelve la calma, se usan instrumentos acústicos para simbolizar la partida de los viajeros.

La composición musical se desarrolla a partir de una idea musical cíclica, que está reflejada en el fondo melódico de la sección de cuerdas; mostrando una primera forma lenta en el *intro* y la conclusión, que se mueven pausadamente a través de ciclos entre las notas re, mi y fa. Esta forma se transforma en el desarrollo con repeticiones propias de la música minimalista, y pequeñas variaciones en torno a una nota fija: fa. Ambas formas musicales se desarrollan en 4/4 para facilitar el ordenamiento de las percusiones, pero con un cambio de *tempo* casi imperceptible, para destacar el desarrollo del tema con 110bpm, mientras el *intro* y la conclusión son más lentos con 100bpm.

La elección de los instrumentos se define por medio de pruebas sonoras, que toman en cuenta dos aspectos principales: el nivel sonoro y el timbre natural; la descripción de estos aspectos se indican en el subcapítulo de Producción con cada uno de los instrumento.

Maqueta inicial

La maqueta inicial del tema “Nómadas” fue desarrollada en el periodo previo de Producción Musical II, en el que se logró definir el concepto sonoro como una mezcla entre sonidos étnicos y orquestales, se caracterizó por asimilar elementos melódicos de medio oriente para la composición e interpretación.

Las dificultades presentadas en la producción de la maqueta inicial se resumen en dos: mantener la continuidad del tema y mejorar la transición de las partes; con el fin de romper la monotonía para no perder la atención del oyente. Como conclusión se resuelve integrar varias ideas musicales en una sola.

3.1.2. Time-sheet

El tiempo establecido para la elaboración del trabajo de fin de carrera tuvo plazo de seis meses, en los que se trabajó en el documento escrito, el audio y el *storyboard*, con un promedio de 14 horas semanales. Durante cada semana se trabajaron sesiones cortas con el fin de evitar el cansancio auditivo, y como refuerzo se desarrollaron dos sesiones largas los días miércoles y sábados.

Tabla 5. *Time-sheet*

mes	horas/mes	semana	horas/semana
Julio	8	semana 3	2
		semana 4	6
Agosto	24	semana 1	6
		semana 2	6
		semana 3	6
		semana 4	6
Septiembre	32	semana 1	8
		semana 2	8
		semana 3	8
		semana 4	8
Octubre	56	semana 1	14
		semana 2	14
		semana 3	14
		semana 4	14
Noviembre	56	semana 1	14
		semana 2	14
		semana 3	14
		semana 4	14
Diciembre	40	semana 1	10
		semana 2	10
		semana 3	10
		semana 4	10
Enero	8	semana 1	8
horas acumuladas			224

3.1.3. Cronograma

La programación del cronograma se estableció con el fin de cubrir todo el plazo de seis meses hasta la entrega del trabajo, en un proceso de investigación continua que inicia en la definición del concepto e instrumentación en un periodo de seis semanas en la fase de Preproducción. La fase de Producción duró seis semanas en las que se grabaron los instrumentos y voces; y finalmente la fase de Postproducción duró siete semanas para la edición, mezcla y masterización. Adicionalmente, se requirieron de dos semanas para la realización audiovisual del *storyboard*.

Tabla 6: Cronograma de trabajo

	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
Preproducción							
Definición de concepto	■						
Investigación ritmos		■					
Investigación instrumentos		■	■	■	■		
Producción							
Grabación de fondo			■	■			
Grabación de melodías				■	■		
Grabación de voces					■	■	
Posproducción							
Mezcla					■	■	
Edición						■	■
Masterización							■
Audiovisual							
Storyboard	■				■		■

3.1.4. Presupuesto

El presupuesto para la producción del *soundtrack* se calculó en base a las necesidades de recursos técnicos y humanos requeridos para su desarrollo. Estos costos fueron cubiertos con la participación de músicos voluntarios, y utilizando los equipos disponibles del *home studio*; limitándose a cubrir los gastos de alimentación y transporte.

Tabla 7: Presupuesto de trabajo

	Unidad	Valor unitario	Cantidad	Valor total
A. Área de Infraestructura				
<i>Home Studio</i>	hora	10	40	400
Acondicionamiento acústico				100
			Subtotal	\$ 500,00
B. Área Creativa				
Productor musical	hora	10	60	600
Compositor	hora	10	20	200
Arreglista	hora	10	20	200
Autor	hora	10	20	200
Diseñador gráfico	ilustración	8	20	160
			Subtotal	\$ 1.360,00
C. Área Ejecutiva				
Voz principal	hora	8	10	80
Percusiones y didgeridoo	hora	8	10	80
Asistente de grabación	hora	8	10	80
			Subtotal	\$ 240,00
D. Área de Insumos				
Transporte	viaje	5	5	25
Comidas	menu	4	15	60
Bebidas	unidad	2	15	30
Varios	unidad	5	5	25
			Subtotal	\$ 140,00
			Total	\$ 2.240,00

3.2. PRODUCCIÓN

3.2.1. Grabación

Recinto de grabación

La grabación del tema se la realizó íntegramente en casa, en un *home studio* instalado en una habitación central de la casa, la que fué evaluada y acondicionada para mejorar las características acústicas.

Las ventajas del recinto fueron dos: a) la ubicación centralizada respecto a la casa que la aísla de los ruidos provenientes de la vía y del vecindario, y b) la facilidad de acondicionamiento y aislamiento. La principal desventaja del

recinto elegido es el área reducida de 4,6 m² con que cuenta, limitándose el trabajo a dos personas por sesión.



Figura 3: Conexión de equipos en el *home studio*

Para obtener las características acústicas de la habitación de *home studio* se midieron todas las superficies que la conforman, clasificadas por el tipo de material. Entonces se usan tablas de coeficientes de absorción de materiales para calcular el coeficiente de absorción media y el tiempo de reverberación, los que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 8. Parámetros acústicos del *home studio*

$\bar{\alpha} = A/S$ [SAB]					
125	250	500	1000	2000	4000
0,07	0,08	0,04	0,03	0,03	0,04

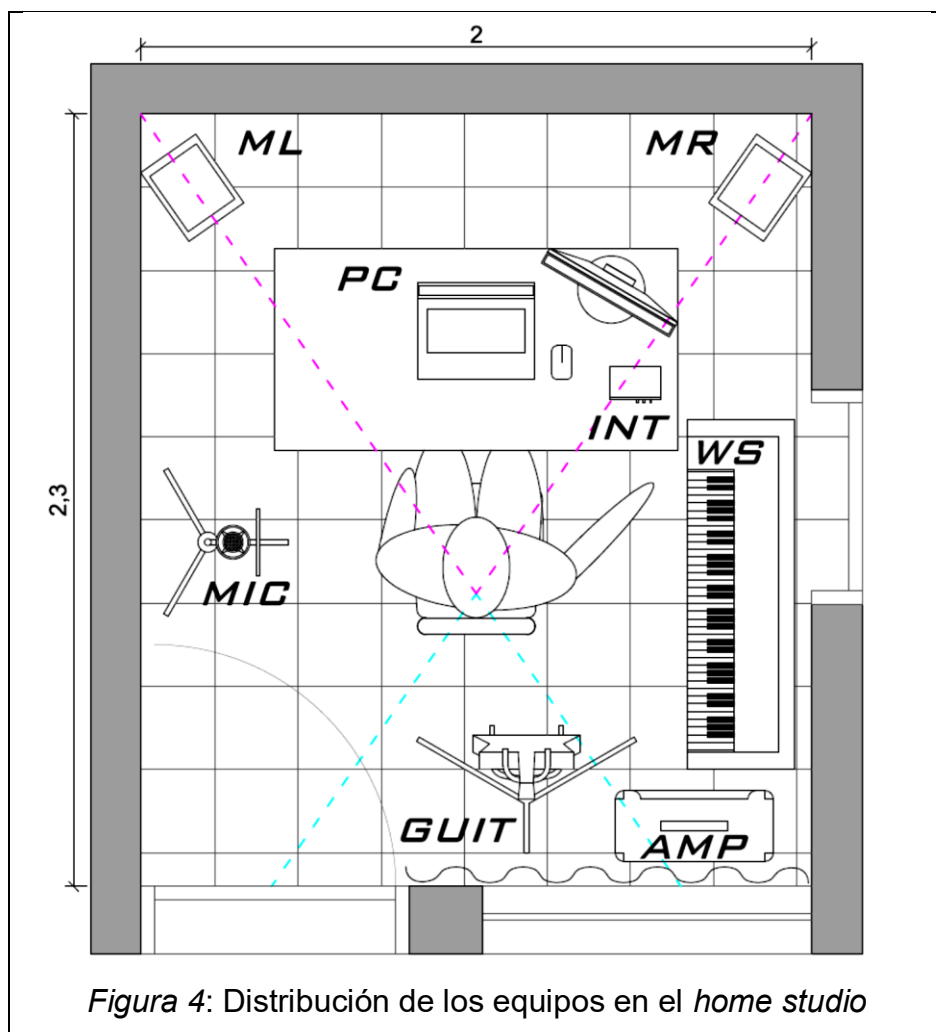
$T_{60} = 0,161.V/A$ [s]					
125	250	500	1000	2000	4000
0,80	0,71	1,36	1,75	1,64	1,39

En razón de que el tiempo de reverberación del recinto es alto respecto al volumen de 10,36 m³ que contiene, se resolvieron las siguientes soluciones:

- Colocar un panel de material aislante de poliestireno cubriendo el vidrio de la ventana, así evitar la reverberación y aislar el ruido exterior.
- Colocar una cortina de tela recubriendo el panel aislante de la ventana.

- Colocar en la pared lateral izquierda un panel de poliestireno recubierto con tela para aumentar la absorción.
- Cubrir la tercera parte del piso con una alfombra para aumentar la absorción.

La disposición de los equipos en el recinto se basó en la búsqueda de simetría, tomando como referencia el lado menor de la habitación, con las paredes laterales compuestas por materiales de acabado similar, y dejando en la parte posterior la puerta y la ventana.



Los equipos se conectaron a la alimentación eléctrica por medio de una regleta de distribución cortapicos, proveniente de una sola toma de la red residencial, esta regleta fue colocada en el perímetro del piso para rodear la habitación y evitar interferencias con el área de trabajo.

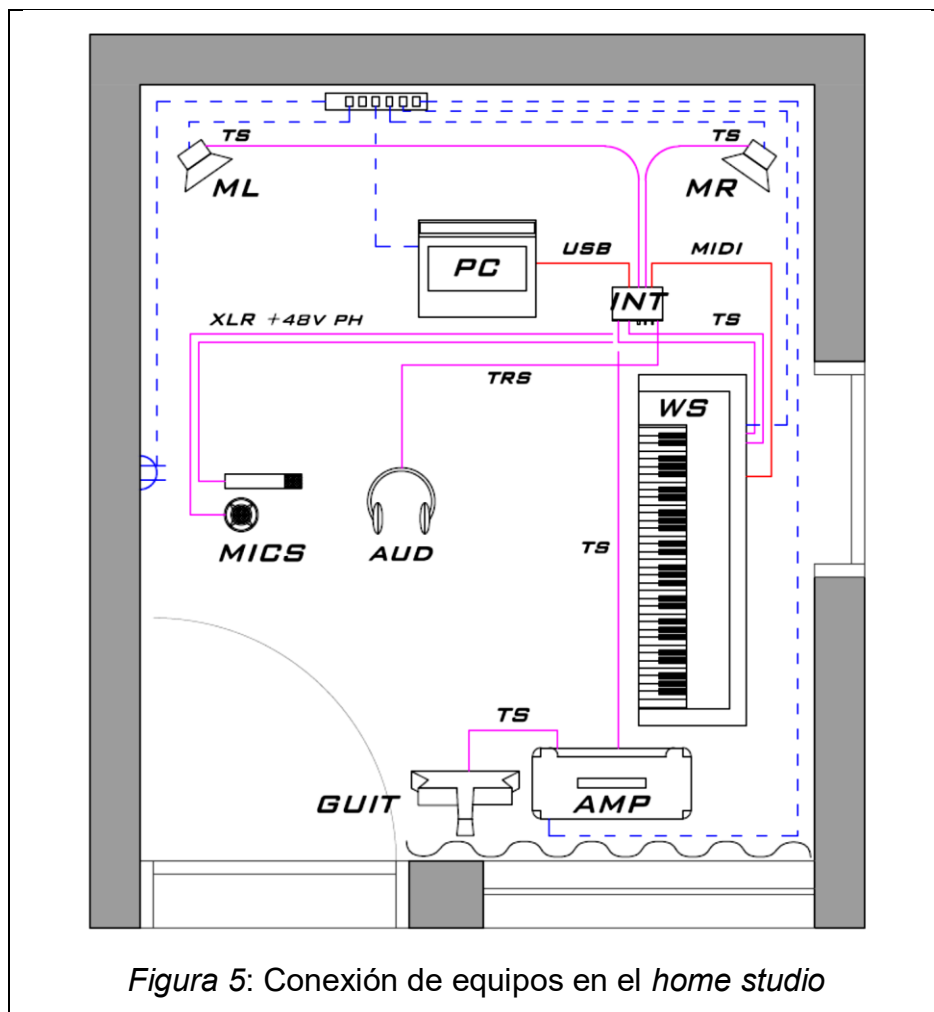
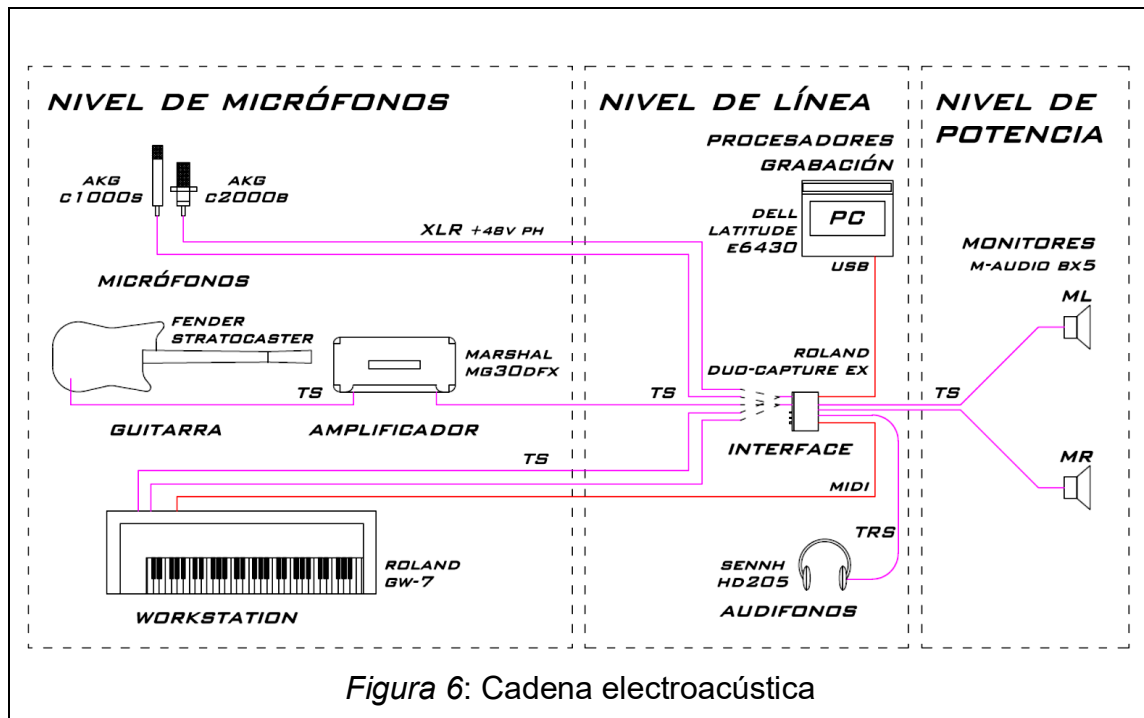


Figura 5: Conexión de equipos en el *home studio*

Cadena electroacústica

La cadena electroacústica está dividida en tres grupos correspondientes a los niveles de micrófono, línea y potencia. Situando en el nivel de línea a la interfaz Roland Duo-Capture Ex como el equipo que interconecta la cadena, esta cuenta con dos entradas para líneas de audio y una entrada *midi* señales digitales, y las transmite por cable usb al computador. Además tiene dos salidas para monitores y una salida para audífonos; por las líneas de audio se alimenta el *phantom power* con +48 V a los micrófonos de condensador.

La interfaz y el *software* de grabación están configurados para trabajar en la frecuencia de muestreo de 48000 Hz, como formato de trabajo para música de cine.



3.2.1.1. Sesión de bases

Cuerdas

Corresponde a la pista de violas que fueron grabadas por vía *midi* a través de la interfaz Roland Duo-Capture Ex, utilizando un cable *midi* de 5 pines para conectar el teclado del *workstation* RolandGW7.



a) Violas. Los sonidos de violas corresponden al banco de instrumentos *midi* de CakewalkSoundCenter, con 25% de *Body* (cuerpo) y 50% de *Bow* (arco). Es un instrumento cordófono procedente de la orquesta occidental, está conformado por un cuerpo de madera y un mástil con cuatro cuerdas, se toca apoyada sobre el hombro del intérprete que hace frotar las fibras del arco sobre las cuerdas.

Se utilizó la sección de violas para crear un fondo sonoro de tonalidad media, y por su característico timbre de melancolía. Esta sección tiene la mayor presencia a lo largo del tema, iniciando con notas largas en el *intro*, pasando por repeticiones cíclicas de notas cortas en el desarrollo, y terminando nuevamente con notas largas en la conclusión.

Percusiones

Fueron grabadas por línea y vía *midi* a través de la interfaz Roland Duo-Capture Ex, utilizando 2 cables TS para transmitir por línea los sonidos del *workstation* RolandGW7, y un cable *midi* de 5 pines para utilizar solo el teclado.

a) Gender2. Los sonidos de percusión con el nombre de Gender2 corresponden al banco de instrumentos del *workstation* RolandGW7, No. 446 de la sección World1. Este es un instrumento metalófono procedente de Indonesia, compuesta de barras de metal de diferentes tamaños afinadas para cada nota y colocadas sobre un resonador de bambú, estas son golpeadas con baquetas cuyas puntas están compuestas de discos de madera.

Este instrumento percutido es el de mayor fuerza en el tema, se lo usó por su timbre potente de impacto que emula marchas de guerra. Su aparición en el tema se da durante el desenlace del desarrollo, con notas que marcan el compás.

b) Timbales de orquesta. Los sonidos de timbales con el nombre de Timpani corresponden al banco de instrumentos del *workstation* RolandGW7, No. 651 de la sección Drums del grupo Orchestra tocados en las notas F y F# de la segunda octava de teclas. Estos son instrumentos membranófonos procedentes de la orquesta occidental, con un sonido grave y resonante, son golpeados con varios tipos de baquetas para conseguir diversos timbres.

Los timbales fueron requeridos para dar mayor fuerza a los fondos bajos en el desenlace del desarrollo, con arreglos cíclicos que ascienden y descienden continuamente.

c) Tabla. Los sonidos de tambores con los nombres de Tabla Te y Tabla Na corresponden al banco de instrumentos del *workstation* RolandGW7, No. 652 de la sección Drums del grupo Etnich tocados en las notas A y A# de la tercera octava de teclas, respectivamente. Estos son instrumentos membranófonos procedentes de la India, está compuesto por dos tambores que se apoyan sobre suelo, el más pequeños llamado *dayan* es hecho de madera y el más grande llamado *vayan*, para tocar los bajos es hecho de metal o cerámica; ambos llevan membranas de cuero que son golpeadas con las manos.

Se utilizó la tabla hindú por su timbre seco de tambor, aparece solo durante el *intro* del tema como un golpe que simula un goteo a la distancia dándole un carácter de desolación al ambiente.

d) Dhol1. El sonido de tambor con el nombre de Dhol1 corresponde al banco de instrumentos del *workstation* RolandGW7, No. 615 de la sección Drums del grupo India Perc tocado en la nota F de la cuarta octava de teclas. Este es un instrumento membranófono proveniente de la India, es un tambor grande que se cuelga en el brazo del interprete, es golpeado por ambos lados con baquetas de madera, consiguiendo timbres diferentes en cada lado.

El dhol resulto de la búsqueda de un sonido de tambor grave y resonante, este aparece durante todo el desarrollo del tema acompañando al compás.

e) Hyoushigi. El sonido de percusión con el nombre de Hyoushigi corresponde al banco de instrumentos del *workstation* RolandGW7, No. 652 de la sección Drums del grupo Etnich tocado en las nota E de la segunda octava. Es un instrumento idiófono proveniente de Japón, está conformado por dos piezas de madera unidas por una cuerda, que se golpean entre sí.

El hyoushigi es usado una sola vez en el tema para indicar el inicio del desarrollo, este aparece como golpes sucesivos crecientes.

f) Pandereta. Fue grabada una pista con el micrófono de condensador AKG C2000B, ubicándolo a 90 cm del piso, y direccionado hacia un área abierta del

recinto de grabación para maniobrar el instrumento. Este instrumento cuenta con veinte platillos metálicos, dispuestos en dos hileras, posee una manija para la sujeción del intérprete.

Se usó la pandereta para dar mayor volumen sonoro a fragmentos del *intro* y del desarrollo, paneado para romper la monotonía de los fondos.



Figura 8: Grabación instrumentos midi

Vientos

Corresponde a la pista de didgeridoo que fue grabada por micrófono a través de la interfaz Roland Duo-Capture Ex, utilizando un cable XLR.

a) Didgeridoo. Fueron grabadas dos pistas con el micrófono de condensador AKG C2000B, ubicándolo a 30 cm del piso, y direccionado hacia el borde de salida inferior del instrumento. El didgeridoo un instrumento de viento proveniente de Australia, el intérprete lo toca de pie o sentado resoplando por la boca del instrumento. En este trabajo se usaron dos didgeridoos de fabricación artesanal, el uno de tubo de pvc de 1" afinado en Dm, y el segundo de caña guadua de 4" afinado en Bb.

El didgeridoo es un instrumento que se incorporó al tema por su sonoridad natural, semejante al bramido de algún animal salvaje que nos adentra más en la atmosfera oriunda. Este es interpretado de pie por el músico Jonathan Boada para crear los motivos melódicos y efectos sonoros improvisados.



Figura 9: Grabación de didgeridoo

3.2.1.2. Sesión de melodías

Cuerdas

Corresponden a las pista de cellos y guitarras que fueron grabadas por línea y vía *midi* a través de la interfaz Roland Duo-Capture Ex, utilizando un cable TS para línea y un cable *midi* de 5 pines para el teclado del *workstation* RolandGW7.

a) Cellos. Los sonidos de cellos corresponden al banco de instrumentos *midi* de CakewalkSoundCenter, con 50% de *Punch* (golpe), 25% de *Shine* (brillo) y 25% de *Echo* (eco). Son instrumentos cordófonos procedentes de la orquesta occidental, están conformados por un cuerpo de madera y un mástil con cuatro cuerdas, es tocado por el intérprete apoyándolo sobre el suelo haciendo frotar las fibras del arco sobre las cuerdas.

Los cellos fueron elegidos por pertenecer a la misma familia de las violas, son usados para tocar melodías que identifican el viaje de los nómadas; aparecen a lo largo de todo el tema para enfatizar a los personajes.

b) Guitarra acústica. Se grabó simultáneamente con dos micrófonos para captar los sonidos de la caja de resonancia y de las cuerdas. El micrófono AKG C1000S fue dirigido hacia la caja de resonancia, separado de 15 cm del cuerpo de la guitarra, a una altura de 90 cm del piso. El segundo micrófono fue el AKG C2000B colocado a 60 cm del intérprete, orientado al doceavo traste de la guitarra para captar los sonidos del cuerpo y de las cuerdas, a una altura de 1 m del piso. Ambos micrófonos son de condensador con patrón polar cardiode. El sonido de la guitarra acústica se usó para matizar al tema con elementos de música andina, a lo largo del desarrollo de forma creciente.



b) Guitarra eléctrica. La guitarra eléctrica se conectó al amplificador Marshall MG 30DFX con cable TS, en el que se aplicó un efecto *reverb* al 50%, y sin distorsión alguna se sacó una copia directa con cable TS hacia la entrada de la interfaz Roland Duo-Capture Ex para ser grabada. El sonido de la guitarra se usó para matizar al tema con elementos de música andina, se prefirió grabar la guitarra eléctrica por línea por el timbre característico de los trastes más agudos semejantes al sonido de un charango; aparece únicamente en el *intro* y en la conclusión.



Figura 11: Grabación de guitarra eléctrica

Vientos

Corresponde a la pista de trompeta que fue grabada por vía *midi* a través de la interfaz Roland Duo-Capture Ex, utilizando un cable *midi* de 5 pines para conectar el teclado del *workstation* RolandGW7.

a) Trompeta. Los sonidos de trompeta corresponden al banco de instrumentos *midi* de CakewalkSoundCenter, con 25% de *Distance* (distancia) y 25% de *Shine* (brillo). La trompeta es un instrumento de viento procedente de la orquesta occidental, está conformado por un tubo de latón moldeado por el que pasa el aire y es regulado mediante tres pistones, hasta llegar a la campana y salir como sonido.

Se decidió usar el sonido de trompetas por su timbre estridente, y resonante en las altas frecuencias; este instrumento aparece en el desenlace del desarrollo con una melodía creciente que alcanza un punto culminante y decae agonizante al final.

3.2.1.3. Sesión de voces

a) Voz principal. Se grabó simultáneamente con dos micrófonos para captar el sonido directo y el del recinto. El micrófono directo fue el AKG C2000B, protegido por un panel *antipop* direccionado hacia la intérprete, es colocado a 1,45 m del piso y a 20 cm del rostro. El segundo micrófono fue el AKG C1000S,

direccionado hacia la intérprete, es colocado a 1,70 m del piso y a 60 cm del rostro. Ambos micrófonos son de condensador con patrón polar cardiode.

Para la voz principal se ha resuelto usar una voz femenina de media tesitura correspondiente a mezzosoprano. Es interpretada por Cintia León cuya voz posee un timbre caracterizado por agudos finos y graves rasgados.

Se usa un modo musical de canto libre con vocales y sílabas, sin un sentido lingüístico, resultando en cantos rituales con sentimientos de lamento.



Figura 12: Grabación de voces

b) Coros. Se grabó simultáneamente con dos micrófonos para captar el sonido directo y el del recinto. El micrófono directo fue el AKG C2000B, protegido por un panel *antipop* direccionado hacia el intérprete, es colocado a 1,65 m del piso y a 20 cm del rostro. El segundo micrófono fue el AKG C1000S, direccionado hacia el intérprete, es colocado a 1,90 m del piso y a 60 cm del rostro. Ambos micrófonos son de condensador con patrón polar cardiode.

Los coros son interpretados por una voz masculina de baja tesitura, correspondiente a bajo. Se usa para añadir efectos vocales para representar sonidos étnicos de rituales.

3.2.2. Resultados

Los resultados obtenidos de la grabación cumplen la sonoridad deseada, logrados tras realizar varias sesiones de ensayo, con pruebas de timbre y de nivel de sonoridad de los instrumentos. La grabación se realizó completa en compás de 4/4 con una duración final de 5:20 min, su estructura se divide en tres partes:

- a) *Intro*, con una duración de 1:27, a un tempo de 100 bpm,
- b) *Desarrollo*, con una duración de 3:00, a un tempo de 110 bpm, y la
- c) *Conclusión*, con una duración de 0:53, a un tempo de 100 bpm.

Con el propósito de enmarcar y enfatizar la parte central del tema ha sido necesario grabar el tema en dos tempos, iniciando con 100 bpm en el intro, aumentando a 110 bpm en el desarrollo, y volviendo a 100 bpm en la conclusión. De este modo se ha logrado dinamizar el tema sin que sea evidente este cambio.

En total se han usado 20 pistas descritas a continuación en tres secciones:

Tabla 9. Lista de pistas de grabación

Pista	Tipo	Sección	Instrumento
1	audio	Acústica	Voz
2	audio		Coros
3	audio		Guitarras a y b
4	audio		Didgeridoo a y b
5	audio		Pandereta
6	audio	Electrónica	Hyoushigi
7	audio		Tabla y Dhol1
8	audio		Timbales
9	audio		Gender2 a
10	audio		Gender2 b
11	audio	Midi	Violas
12	midi		
13	audio		Chelos
14	midi		
15	audio		Trompetas
16	midi		
17	audio		Efecto Silver shine pa
18	midi		
19	audio		Efecto Disagreement
20	midi		

3.3. POSTPRODUCCIÓN

3.3.1. Procesos

3.3.1.1. Edición

La postproducción inicia con el ordenamiento del material procedente de la grabación, clasificando las secciones de instrumentos por tipo, siendo estos acústicos, electrónicos, o digitales.

Cortes. Como primer paso se aplica el proceso de congelar las pistas *midi*, para convertirlas y obtener pistas de audio estéreo, de las que se recortaron y conservaron solo los fragmentos con señal de grabación, con el fin de moverlos independientemente, logrando mejorar el procesamiento de información. En los cortes finales de cada sección se ha dejado espacios de pista suficiente para dejar que resuenen los armónicos y decaiga en sonido.

Cuantización. Se aplicó cuantización únicamente a la pista de audio de pandereta para sincronizar las pulsaciones al tiempo rítmico del compás, con una resolución de semicorcheas.

Construcción de *Loops*. Se ha procedido a la construcción de *loops* con la finalidad de sincronizar los golpes con el tempo, y así poder extender o acortar las pistas en función de la dinámica del tema y poder ensayar con tempos distintos. Se usó este recurso solo con elementos percutidos correspondiente a tres instrumentos de la siguiente manera:

Tabla hindú. Este *loop* lleva un golpe cada dos compases para conseguir que las repeticiones lleven un ritmo semejante al de un goteo de agua distante.

Dhol1. Este *loop* lleva dos golpes por cada compás, el primero con mayor fuerza que el segundo para marcar el ritmo del compás semejante a una marcha breve de labranza.

Gender2. Este *loop* lleva un golpe por cada compás, para marcar el ritmo semejante a una marcha lenta de guerra.

3.3.1.2. Mezcla

La mezcla es el proceso en el que se trabaja para conseguir un nivel sonoro uniforme, tomando en cuenta que en el tema existen dos formas principales con marcada diferencia de nivel; la primera con nivel bajo corresponde al *intro*, que se repite en la conclusión, y la segunda con nivel alto corresponde al desarrollo que concluye con más fuerza en el desenlace.

Nivel Sonoro. Con los fragmentos de audio recortados se procedió a corregir el nivel para situar cada instrumento en un plano sonoro propio, acentuándose más adelante con la aplicación de procesadores. Los planos sonoros son usados para remarcar el espacio y tiempo que ocupan los sonidos, en concordancia con los actos que suceden en la historia. A continuación se describen los planos correspondientes a cada sección:

Los fondos melódicos correspondientes a las cuerdas se posicionan en un punto de proximidad medio, en comparación con las percusiones que están más distantes; sin embargo, los chelos tienen apariciones con mayor intensidad para denotar su presencia en contrapunto con las violas. Los fondos percutidos en cambio se mantienen distantes, con mucha reverberación y eco, y no es hasta el desenlace que estos llegan a ser estridentes y acercarse tanto como para ocupar todo el espacio.

Las voces siempre se mantienen en un plano sonoro cercano para transmitir las emociones del canto, con altos y bajos para mostrar las intenciones de ira y melancolía, silenciándose finalmente en la conclusión al alejarse.

Los efectos sonoros electrónicos y acústicos, como el digeridoo, entran en el campo sonoro de los planos temporales, que transmiten el inicio o fin de ciertos actos de la historia, y a la vez actúan recreando la ambientación precaria y futurista.

Posicionamiento panorámico. Se posicionaron los instrumentos para situarlos dentro del rango estereofónico ubicando de forma general las percusiones mayores como el gender2 un 20% al lado derecho, y las cuerdas de las melodías un 20% al lado izquierdo. Se trabajó en la dinámica del tema

mediante la automatización panorámica, haciendo que los sonidos se muevan en torno al rango estereofónico con referencia a las imágenes del *storyboard*.

La voz y los instrumentos acústicos se posicionan de forma que se mantenga el equilibrio entre estos, con la voz y coros un 10% a la derecha se guarda el balance con las guitarras que están un 20% a la izquierda. El didgeridoo da movimientos de izquierda a derecha en referencia simbólica a un espíritu que ronda en la historia, la pandereta se mantiene centrada como sonido de ambientación.

Los instrumentos electrónicos se posicionan con las percusiones de la tabla, dhol y gender2 a la derecha, y los fondos melódicos de las cuerdas centradas con variaciones hacia la izquierda. Las trompetas se alternan de derecha a izquierda como frases de anunciación y respuesta; los efectos sonoros del hyoushigi, silver shine pad y disagreement mantienen centrados como sonidos de ambientación.

Procesadores

Compresor. Se aplicó compresión a las voces, guitarra, didgeridoo, gender2 y viola, con el propósito de resaltar su timbre en relación a la forma de ejecución del instrumento, y situarlo en un plano sonoro más próximo del oyente.

En la compresión de cada instrumento se modificaron los parámetros de *ratio* y *threshold* con el fin de complementar el posicionamiento dentro los planos sonoros ya descritos; pero principalmente se modificaron los parámetros de *attack time* y *release time* para identificar los elementos sonoros de ejecución en cada instrumento, logrando que el proceso de compresión realce los componentes de su timbre, evitando de esta forma que sean atenuados o enmascarados por los sonidos de otros instrumentos.

En los instrumentos acústicos se trabajó acortando el *attack time* para mantener el sonido del rasgueo de las guitarras y el soplido del didgeridoo, y se alargaron los tiempos de *release attack* para mantener la resonancia; en tanto que en los instrumentos electrónicos se destacaron los golpes en la

percusiones acortando el *attack time*. En las voces se alargó el tiempo de *release attack* para mantener la compresión y elevar la resonancia.

Reverb. Se aplicó *reverb* para ajustarse a la sonoridad deseada de los instrumentos, y para trabajar como procesador de espacio como complemento al ajuste de niveles; y lograr situarlos en un plano sonoro más distante del oyente.

Se usaron los *reverbs* digitales Studioverb2 de StudioCakewalk en los que se eligió el tipo “*Chamber, Large Classical*” para: la voz, los coros, las guitarras, las percusiones Tabla y Dhol1, con variaciones de los parámetros *pre-delay*, *room size* y *decay time*, con la finalidad de añadirle un efecto de eco leve y llevarlos a un plano sonoro distante; estos están descritos en las tablas de recursos. Se mantuvo el tipo de efecto por *default* para las guitarras, la pandereta, el hyoshigi, los gender2 a y b, las violas y las trompetas, dejando el *pre-delay* en cero y variando los parámetros de *room size* con valores moderados de acuerdo al posicionamiento de los planos sonoros, según se muestra en las tablas de recursos.

A continuación se describen los procesadores utilizados en cada instrumento, cuya configuración se encuentra detallada en la sección de recursos.

Tabla 10. Lista de procesadores y paneo

Pista	Tipo	Sección	Instrumento	Procesadores	Panorama		
1	audio	Acústica	Voz	Compresor, <i>Reverb</i>		L-R	10%
2	audio		Coros	Compresor, <i>Reverb</i>		L-R	20%
3	audio		Guitarras a y b	Compresor, <i>Reverb</i>	20%	L-R	
4	audio		Didgeridoo a y b	Compresor	--	L-R	--
5	audio		Pandereta	<i>Compresor, Reverb, Delay</i>	--	L-R	--
6	audio	Electrónica	Hyoshigi	<i>Reverb</i>	--	L-R	--
7	audio		Tabla y Dhol1	<i>Reverb, Delay</i>		L-R	30%
8	audio		Timbales	---	--	L-R	--
9	audio		Gender2 a	Compresor, <i>Reverb, Delay</i>		L-R	20%
10	audio		Gender2 b	Compresor, <i>Reverb</i>		L-R	20%
11	audio	Midi	Violas	<i>Reverb</i>	20%	L-R	
12	midi					L-R	
13	audio		Chelos	---	--	L-R	--
14	midi					L-R	
15	audio		Trompetas	Compresor, <i>Reverb, Ecualizador</i>	--	L-R	--
16	midi					L-R	
17	audio		Efecto Silver shine pa	---	--	L-R	--
18	midi					L-R	
19	audio		Efecto Disagreement	---	--	L-R	--
20	midi					L-R	

Automatización

Se procedieron a automatizar los instrumentos para aumentar la dinámica del tema por medio del movimiento panorámico y de planos sonoros de espacio y tiempo. El movimiento panorámico automatizado se aplicó bajo los siguientes criterios: a la voz principal en la parte central del desarrollo para marcar un contrapunto de canto y respuesta, al didgeridoo en todas las secciones en que aparecen alternadamente de izquierda a derecha y de derecha a izquierda para identificar un motivo singular moviéndose de lado a lado, a las violas se las mueven al lado izquierdo a lo largo del desarrollo marcando el desenlace de este; finalmente las trompetas cambian de lado alternadamente para marcar un contrapunto de frases y respuestas durante el desenlace. Adicionalmente se automatiza la compresión de las trompetas para finalizar su aparición con un *threshold* bajo.

Se automatizan los niveles de todas las pistas de voces e instrumentos para identificar el crecimiento del tema como una suma de instrumentos con mayor nivel sonoro; se puede identificar la estructura del tema desde una introducción suave que crece a lo largo del desarrollo hasta alcanzar un desenlace muy fuerte, para finalmente retomar el nivel bajo en la conclusión.

3.3.1.3. Pre mastering

Para la mezcla final se corrigieron los niveles por secciones, consiguiendo equilibrar los desbalances y regular la forma de onda, dejando la etapa de compresión final para la masterización. Se obtuvo como producto de la mezcla final un archivo de audio en formato *wav* con una frecuencia de muestreo de 48000 Hz y una profundidad de 32 bits.

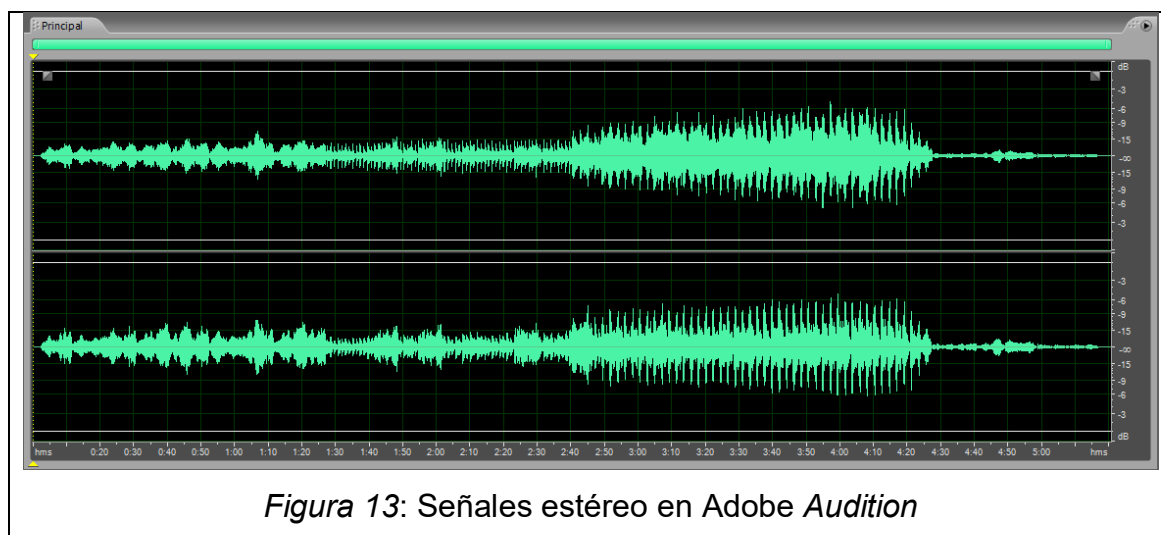
Masterización

Para la etapa final de postproducción se realiza el proceso de masterización, a partir del archivo de audio conseguido en *pre mastering*, En este proceso se nivelan las frecuencias altas aplicando un ecualizador de bandas para atenuar las frecuencias superiores a 15000 Hz por medio de un filtro pasa bajo con un factor Q de 0,6.

Finalmente, se aplicó un compresor limitador con *ratio* de 10:1 y *threshold* de -2 dB, y una ganancia de 3 dB obteniendo una forma de onda amplificada. El producto final de la masterización es un archivo de audio en formato *wav* con una frecuencia de muestreo de 48000 Hz y una profundidad de 32 bits.

3.3.2. Resultados

Después de la etapa final de masterización el *soundtrack* ha alcanzado los niveles de sonoridad deseada y los instrumentos se distinguen entre sí en planos sonoros propios. En las formas de onda estéreo se visualiza cómo las variaciones de nivel son el resultado de la dinámica requerida, en el *intro* y el inicio del desarrollo dichas variaciones en la onda son más distantes que en la parte del desenlace, en la que son repetitivas y crecientes.



3.3.3. Arte

El arte del disco está inspirado en los paisajes de montaña y selva de la región andina, y las formas de vida de las tribus nómadas asiáticas.

Los paisajes de montaña andina se caracterizan por tener grandes elevaciones distantes y unidas por dos cordilleras principales, las que acogen en su interior a valles templados. Estas cordilleras separan a la Costa de la Amazonía, teniendo en sus márgenes zonas de transición inaccesibles.



Las tribus nómadas tibetanas y mongolas que en la actualidad continúan viviendo en Asia, llevan formas de vida que han sido arraigadas a la tierra desde hace siglos. Los paisajes en que habitan son majestuosos, de inmensas planicies y montañas imponentes en las que las condiciones llegan naturales llegan a ser extremas; así las vestimentas están compuestas por telas, pieles y cueros que los protege en sus actividades diarias. La relación con la naturaleza también se ve reflejada en el trato con los animales salvajes, logrando domesticar al ciervo para el transporte y al halcón para la cacería.



Figura 16: Viajeros tibetanos
Tomado de Johnson Lynn, 2015.



Figura 17: Joven cazador mongol
Tomado de Johnson Lynn, 2015.

El arte de la maqueta del disco se realizó como un conjunto de capas transparente de contrastando imágenes de la silueta de viajeros del desierto montados sobre camellos con fondos de intenso color. La portada muestra una columna de gas que desaparece entre las nubes con un destello de luz, y en la contratapa se vislumbra a los viajeros más lejanos en el horizonte contrastados por la luz del sol, en esta imagen se fusiona fotografías de los colaboradores del proyecto y se colocan los créditos.



Figura 18: Portada y contratapa del arte de la maqueta

El arte del disco fue diseñado a partir de la creación de los personajes y paisajes del *storyboard*, se usaron bocetos a lápiz con el estilo de dibujo de

anime japonés. Para el diseño de la portada y contraportada se digitalizaron los dibujos de los personajes para trabajarlos en *Photoshop*, fusionándolos con fotografías de paisajes de montaña y aplicando un estilo de imagen en negativo. Se insertaron textos para indicar en la portada el título y el autor, y en la contraportada los créditos.



Figura 19: Creación de personajes del storyboard

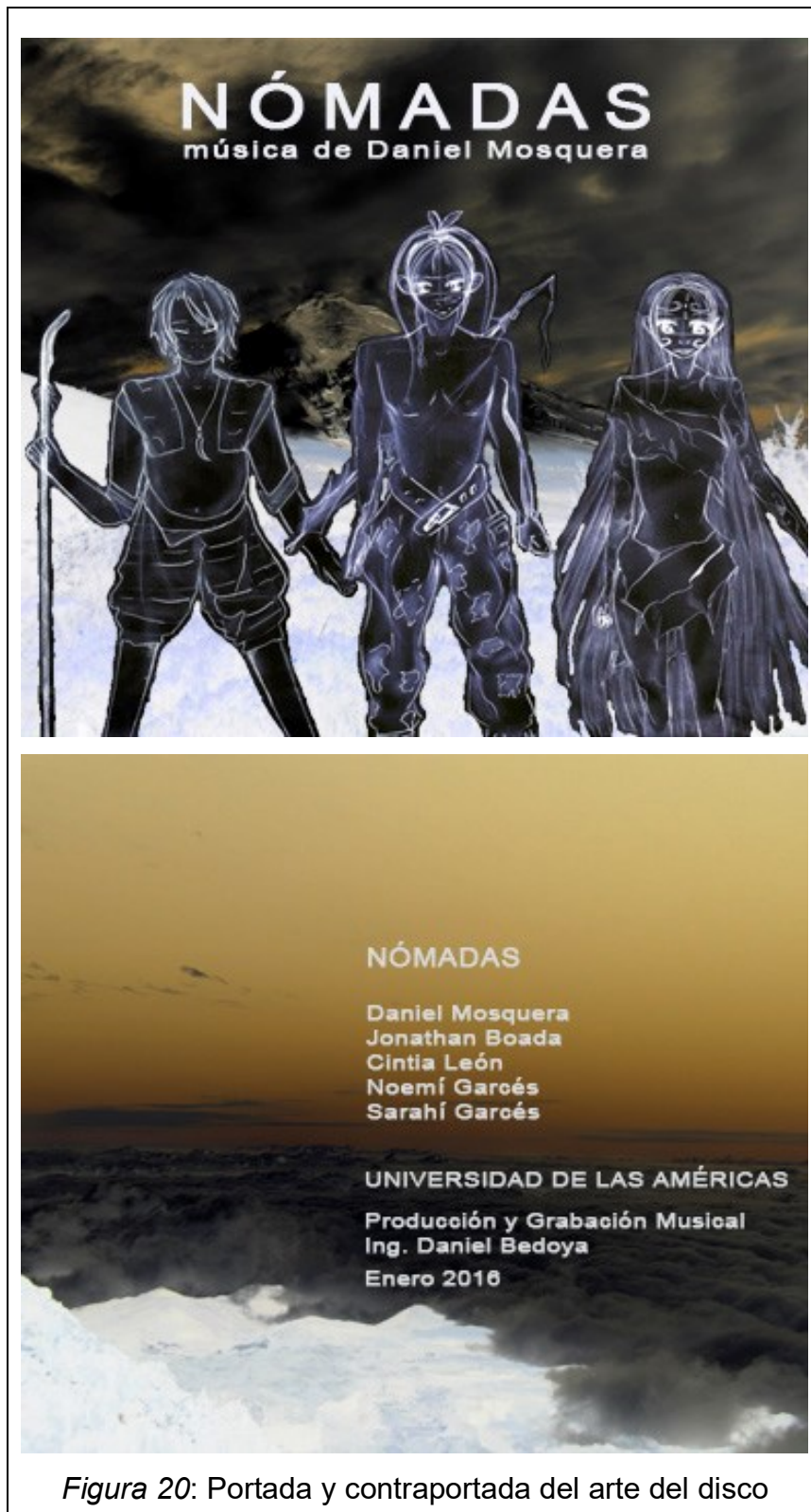


Figura 20: Portada y contraportada del arte del disco

4. RECURSOS:

Tabla 11. Instrumentos

	Marca, Modelo, Tipo
Instrumento	Guitarra Fender, <i>Stratocaster</i> , eléctrica.
Observaciones especiales	Se usó la posición 2 del <i>switch</i> selector, que activa los <i>pickups</i> medio y de puente.
	Marca, Modelo, Tipo
Instrumento	Guitarra Greco, GR-9, acústica.
Observaciones especiales	
	Marca, Modelo, Tipo
Instrumento	<i>Workstation</i> Roland, GW-7.
Observaciones especiales	<i>Gender</i> 2, No. 446 de la sección World 1. Timpani, No. 651 de la sección Drums. Tabla Te y Tabla Na, No. 652 de la sección Drums – Etnich, notas A y A# de la tercera octava respectivamente. Dhol 1, No. 615 de la sección Drums - India Perc, nota F de la cuarta octava.
	Marca, Modelo, Tipo
Instrumento	Didgeridoo a, artesanal, pvc de 1”.
Observaciones especiales	Afinado en Dm.
	Marca, Modelo, Tipo
Instrumento	Didgeridoo b, artesanal, caña guadua de 4”.
Observaciones especiales	Afinado en Bb.
	Marca, Modelo, Tipo
Instrumento	Pandereta Angel, metálica.
Observaciones especiales	

Adaptado de Técnico en Grabación y Producción Musical (2015). Formato de especificaciones técnicas UDLA.

Tabla 12. Amplificador

	Marca, Modelo, Tipo
Amplificador	Marshall, modelo MG 30DFX.
Observaciones especiales	Se aplicó un efecto digital incorporado, de reverberación al 50%.

Adaptado del reglamento de TSGPM (2015). Formato de especificaciones técnicas UDLA.

Tabla 13. Micrófonos

	Marca, Modelo, Tipo
Micrófono	AKG, modelo C2000B, tipo de condensador.
Observaciones especiales	Sin filtro pasa altos, ni atenuación.
	Marca, Modelo, Tipo
Micrófono	AKG, modelo C1000S, tipo de condensador.
Observaciones especiales	Sin filtro pasa altos, ni atenuación.

Adaptado del reglamento de TSGPM (2015). Formato de especificaciones técnicas UDLA.

Tabla 14. Compresores

Voz principal	
	Marca, Modelo y Tipo
Compresor o Limiter	Cakewalk Compressor/Gate
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	-20
Ratio	4:1
Attack Time	0,16
Release Time	4,00
Knee	--
Otros	--

Coros	
	Marca, Modelo y Tipo
Compresor o Limiter	Cakewalk Compressor/Gate
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	-7,5
Ratio	4:1
Attack Time	0,01
Release Time	0,20
Knee	--
Otros	--
Guitarras	
	Marca, Modelo y Tipo
Compresor o Limiter	Cakewalk Compressor/Gate
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	-10
Ratio	8:1
Attack Time	0,06
Release Time	2,51
Knee	--
Otros	--
Didgeridoo	
	Marca, Modelo y Tipo
Compresor o Limiter	Cakewalk Compressor/Gate
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	-13
Ratio	6:1
Attack Time	0,01
Release Time	0,20
Knee	--
Otros	--
Pandereta	
	Marca, Modelo y Tipo
Compresor o Limiter	Cakewalk Compressor/Gate
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	-13
Ratio	7:1
Attack Time	0,02
Release Time	0,20
Knee	--
Otros	--

Tabla y Dhol 1	
	Marca, Modelo y Tipo
Compresor o Limiter	Cakewalk Compressor/Gate
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	-7,5
Ratio	4:1
Attack Time	0,01
Release Time	0,20
Knee	--
Otros	--
Gender2 a y b	
	Marca, Modelo y Tipo
Compresor o Limiter	Cakewalk Compressor/Gate
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	-13
Ratio	4:1
Attack Time	0,01
Release Time	0,20
Knee	--
Otros	--
	Marca, Modelo y Tipo
Compresor o Limiter	Cakewalk Compressor/Gate
Parámetros	Valor de Configuración
Threshold	-24
Ratio	4:1
Attack Time	0,01
Release Time	0,20
Knee	--
Otros	--

Adaptado del reglamento de TSGPM (2015). Formato de especificaciones técnicas UDLA.

Tabla 15. Ecualizadores

Trompeta			
	Marca, Modelo y Tipo		
Ecualizador	Sonitus:fx Ecualizer		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
6000 Hz	---	0,6	Low Pass Filter

Masterización			
	Marca, Modelo y Tipo		
Ecualizador	Sonitus:fx Ecualizer		
Banda o Frecuencia	Gain	Q	Tipo de Curva
1000 Hz	3	2	Peak
15000 Hz	---	0,6	Low Pass Filter

Adaptado del reglamento de TSGPM (2015). Formato de especificaciones técnicas UDLA.

Tabla 16. *Reverb*

Voz principal y coros	
	Marca, Modelo
Reverb	Cakewalk Studioverb2
Parámetros	Valor de configuración
Tipo	Chamber, Large Classical
Wet	
Dry	
Pre-Delay	11
Otros	
Room Size	0,82
Decay Time	2,27
Guitarras	
	Marca, Modelo
Reverb	Cakewalk Studioverb2
Parámetros	Valor de configuración
Tipo	Chamber, Large Classical
Wet	
Dry	
Pre-Delay	11
Otros	
Room Size	0,82
Decay Time	2,27

Pandereta	
	Marca, Modelo
Reverb	Cakewalk Studioverb2
Parámetros	Valor de configuración
Tipo	---
Wet	
Dry	
Pre-Delay	0
Otros	
Room Size	0,80
Decay Time	2,27
Hyoushigi	
	Marca, Modelo
Reverb	Cakewalk Studioverb2
Parámetros	Valor de configuración
Tipo	---
Wet	
Dry	
Pre-Delay	0
Otros	
Room Size	0,68
Decay Time	2,27
Tabla y Dhol1	
	Marca, Modelo
Reverb	Cakewalk Studioverb2
Parámetros	Valor de configuración
Tipo	Chamber, Large Classical
Wet	
Dry	
Pre-Delay	26
Otros	
Room Size	0,75
Decay Time	3,33

Gender a y b	
	Marca, Modelo
Reverb	Cakewalk Studioverb2
Parámetros	Valor de configuración
Tipo	---
Wet	
Dry	
Pre-Delay	0
Otros	
Room Size	0,40
Decay Time	2,27
Violas	
	Marca, Modelo
Reverb	Cakewalk Studioverb2
Parámetros	Valor de configuración
Tipo	---
Wet	
Dry	
Pre-Delay	0
Otros	
Room Size	0,75
Decay Time	2,27
Trompetas	
	Marca, Modelo
Reverb	Cakewalk Studioverb2
Parámetros	Valor de configuración
Tipo	---
Wet	
Dry	
Pre-Delay	0
Otros	
Room Size	0,68
Decay Time	2,27

Adaptado del reglamento de TSGPM (2015). Formato de especificaciones técnicas UDLA.

Tabla 17. *Delay*

Pandereta	
	Marca, Modelo
Delay	Cakewalk Tempo Delay
Parámetros	Valor de configuración
Tipo	
Time(bpm, ms)	Left 0,26 Right 0,72
Mix	40
Feedback	67
Width	
Otros	
Tabla y Dhol1	
	Marca, Modelo
Delay	Cakewalk Tempo Delay
Parámetros	Valor de configuración
Tipo	
Time(bpm, ms)	Left 0,18 Right 0,18
Mix	40
Feedback	65
Width	
Otros	
Gender2 a	
	Marca, Modelo
Delay	Cakewalk Tempo Delay
Parámetros	Valor de configuración
Tipo	
Time(bpm, ms)	Left 0,50 Right 0,29
Mix	40
Feedback	65
Width	
Otros	

Adaptado del reglamento de TSGPM (2015). Formato de especificaciones técnicas UDLA.

5. CONCLUSIONES:

La producción del *soundtrack* de ciencia ficción “Nómadas” servirá para promocionar al autor, mediante la presentación de un *storyboard* musicalizado.

La composición de los arreglos musicales orquestales se logró por medio de secciones digitales de cuerdas *midi* que presentan la sonoridad deseada, para crear fondos ambientales con diversas formas y variaciones musicales. La sonoridad de las cuerdas resultaron ideales para el género de ciencia ficción porque crean la atmósfera idónea de drama y suspenso.

Probando la sonoridad de los instrumentos electrónicos percutidos se logró crear un ritmo imponente para las marchas de labranza y guerra, destacándose la sonoridad de los instrumentos idiófonos por la fuerza que tienen los impactos al percutir, finalmente estos terminan complementándose con la estridencia de las trompetas.

Los motivos musicales distintivos son interpretados por las secciones de cuerda digital, con el aporte de la instrumentación acústica de guitarra, y la voz principal. Estos arreglos fueron compuestos con la finalidad de añadirle naturalidad con aires de música andina al tema, y así lograr dotarle de la identidad deseada.

El arte del disco resultó en un diseño sencillo y explícito que transmite de modo directo el concepto del *soundtrack*, haciendo uso de los elementos representativos del audiovisual. El diseño de imágenes usa filtros en negativo que resultaron idóneos para el género de ciencia ficción.

6. RECOMENDACIONES:

Lograr que el tema adquiriera la sonoridad orquestal deseada depende mucho de los recursos sonoros disponibles, por tanto será importante grabar la mayor cantidad de instrumentación real que permita el presupuesto; además será necesario adquirir los mejores bancos de instrumentos digitales que estén a la mano.

Los arreglos musicales deben ser definidos en la etapa de preproducción para no ocasionar retrasos en el cronograma. La creación artística del *storyboard* debe empezar en la fase de preproducción, y así contar con una referencia visual que guíe la estructuración del tema y de composición.

El primer paso dentro de la fase de producción del *soundtrack* es socializar el concepto del proyecto con todos los músicos, colaboradores y el equipo de producción, para que estos se hagan parte de la historia que se quiere contar y logren expresar las emociones que el director quiere transmitir al público.

Se debe establecer un compromiso con los músicos colaboradores haciéndoles conocer los objetivos y los plazos de entrega, y así poder coordinar con sus actividades personales; además es necesario contar con músicos alternos.

Para la producción de un nuevo tema es necesario la búsqueda de una identidad propia, que se exprese en la sonoridad y que transmita la historia que se quiere contar. Esta búsqueda de identidad debe mantenerse a lo largo de todo el proceso creativo.

7. GLOSARIO:

Acústico. Instrumento musical que no es electrónicamente amplificado (Crouch, 2008).

Antipop. Una pieza de esponja acústica, colocado internamente cerca del diafragma o externamente cubriendo el micrófono, diseñado para reducir sonidos plosivos (Owsinsky, 2014).

Attack. La primera parte de un sonido. En un compresor o limitador, un control que afecta cómo el equipo responderá al ataque de un sonido (Owsinsky, 2014).

Automatización. Un sistema que memoriza y cambia la posición de todos los faders, mutes en una consola, y otros parámetros en un DAW (Owsinsky, 2014)

BPM. Pulsos por minuto (Middleton, 2008).

Cable MIDI. Un cable con un conector DIN de cinco clavijas en cada extremo que puede usarse para conectar físicamente diferentes dispositivos *MIDI* (Middleton, 2008).

Cakewalk. Cakewalk es el desarrollador líder de productos de gran alcance cuidadosamente diseñados para el músico moderno. Estos productos incluyen galardonadas estaciones de trabajo de audio digital e instrumentos virtuales innovadores (Cakewalk, 2015).

Cardioide. Un micrófono que tiene un patrón de captación en forma de corazón (Owsinsky, 2014).

Compresión. Procesamiento de señal que controla y corta el margen dinámico de un sonido (Owsinsky, 2014).

Compresor. Un dispositivo que reduce la gama dinámica o ganancia de una señal por medio de un control de volumen automático. Cuando se utiliza correctamente, este puede conservar señales a un volumen coherente (Middleton, 2008).

Cordófono. Instrumento musical que suena al vibrar una o varias de sus cuerdas: la guitarra, el arpa, el piano, la cítara y el violín son cordófonos. (Oxford Dictionaries, 2015).

Cuantificar. Una función de edición que desplaza las notas automáticamente al pulso o subpulso más cercano dentro de su secuenciador. Cuando se utiliza correctamente, este proceso puede hacer que su música suene más en el tiempo y generalmente intensifique una interpretación (Middleton, 2008).

DAW. Digital Audio Workstation. Un sistema de computadora diseñado específicamente para edición y mezcla de audio, a menudo sincronía con imágenes. Mientras el término fue originalmente reservado para poderosos y costosos sistemas de computadoras y mandos especiales, ahora casi todo creador de *software* lo llama a sí mismo software de audio multipista o DAW. (Rose, 2009)

Decibel. También dB. Una precisa, a menudo malentendida, medida del rango entre dos señales de audio o acústicas (Rose, 2009)

Delay. La repetición electrónica análoga o digital de una señal de sonido durante la grabación (Crouch, 2008).

Digital. Señales o información representada por una multitud de números (Middleton, 2008).

Ecuador. Un control de tono que puede variar en sofisticación de uno muy simple a un muy complejo (Owsinsky, 2014).

Estéreo. Una señal de audio que incluye dos canales distintos de información, uno específico para el oído izquierdo y otro para el oído derecho, para ayudar al receptor a escuchar el origen del sonido sobre una línea imaginaria delante de él. Esto no es lo mismo que dos canales con idéntica información, que es solo una señal mono con información redundante. (Rose, 2009)

Filtro. La supresión electrónica de una frecuencia específica preestablecida (Crouch, 2008).

Frecuencia. Término utilizado para describir la cantidad de oscilaciones que genera un sonido. Para que nuestros sonidos escuchen una frecuencia, esta debe estar entre 20 y 20000 hertzios (Middleton, 2008).

Home Studio. Un estudio, sobre todo para usarse como un estudio de grabación, instalado o construido a la casa de una persona (Oxford Dictionaries, 2015).

Idiófono. Cualquiera de los instrumentos musicales en que el sonido se produce por medio de la vibración de su propio material primario, sin la vibración de cuerdas, membranas o columnas de aire: las castañuelas, los platillos, el xilófono y la carraca son idiófonos (Oxford Dictionaries, 2015).

Interfaz MIDI. Dispositivo que puede conectarse a un ordenador mediante USB o Fireware para suministrar conexiones de entrada y de salida *MIDI* a un ordenador (Middleton, 2008).

Intro. Prefijo de introducción (Oxford Dictionaries, 2015).

Limitador. Un equipo de procesamiento de señal usado para restringir o reducir la amplitud de audio, reduciendo el nivel más alto del volumen (Owsinsky, 2014).

Loop. Son bloques construidos para crear secciones de ritmo, instrumentos solistas, y fondos (Rose, 2009).

Masterización. Un proceso en el que se mejora posteriormente una mezcla finalizada utilizando EQ y compresión antes de ser transferida a un CD (Middleton, 2008).

Membranófono. Cualquiera de los instrumentos musicales en que el sonido se produce por medio de la vibración de una membrana: los bongos, la conga, el tamboril y el bombo son membranófonos (Oxford Dictionaries, 2015).

MIDI. Musical Instrument Digital Interface, es un lenguaje común y standar eléctrico para describir eventos tales como la activación o desactivación de una nota (Rose, 2009).

Mono. Prefijo de monoaural, o un canal de audio simple (Owsinsky, 2014).

Phantom power. Un voltaje de corriente continua, normalmente 12-48 voltios, que puede ser enviada a un cable de audio equilibrado para dar energía a un micrófono condensador o a una DI (Middleton, 2008).

Plug-In. También llamados add-on o extensión, son programas informáticos que añade nuevas funciones a un programa de acogida sin alterar el programa en sí. Ampliamente utilizado en audio digital, video y navegación por la Web, los plug-ins permiten a los programadores actualizar un programa de acogida mientras se mantiene al usuario en el entorno del programa (Encyclopedia Britannica, 2015).

Poliestireno. Resina sintética que se emplea principalmente en la fabricación de lentes plásticas y aislantes térmicos y eléctricos (Oxford Dictionaries, 2015).

Rango dinámico. El rango entre el sonido más suave y el más fuerte en una grabación o sistema de reproducción (Crouch, 2008).

Reverb. La reverberación natural se genera cuando el sonido rebota sobre las superficies del entorno en un espacio cerrado. Puede generarse artificialmente y añadirse a una grabación para similar espacios reales como habitaciones, salas de conciertos y auditorios (Middleton, 2008).

Soundtrack. La parte sonora de una película. Un album conteniendo la parte musical de una película (Crouch, 2008).

Tempo. Velocidad o pulso fundamental de una porción de música (Middleton, 2008).

Time-sheet. Un documento para registrar el número de horas trabajadas (Owsinsky, 2014).

WAV. Un formato de archivo de audio informatizado para Windows que codifica el sonido sin ningún tipo de compresión de datos o reducción de datos. Su resolución de audio puede ser de 16 bits, 44,1 kHz o mayor (Middleton, 2008).

XLR. El tipo de conector más popular de alta eficacia para audio análogo y digital. Sin embargo, la presencia de este conector no garantiza ningún estándar eléctrico particular (Rose, 2009).

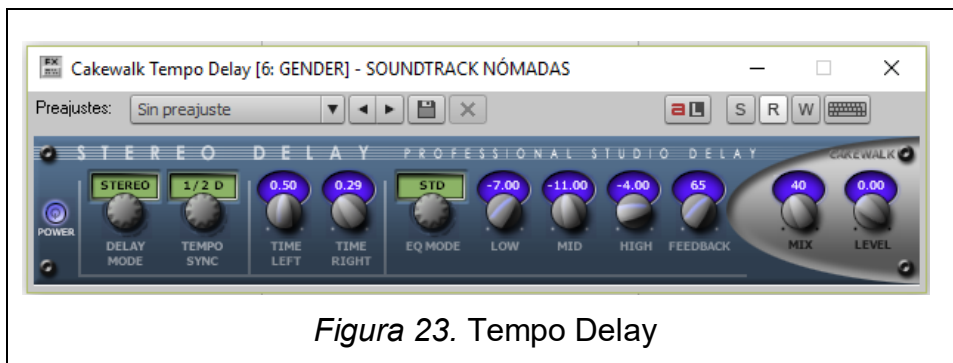
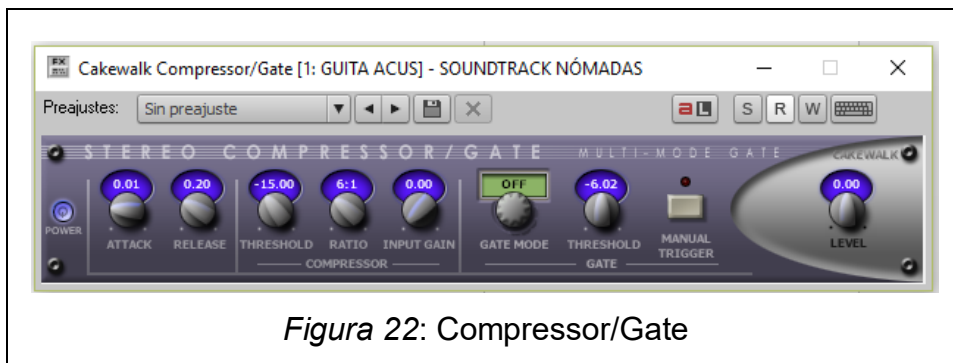
8. REFERENCIAS:

- BBC (1980). *Music by John Williams 1980 BBC Documentary*. Recuperado el 15 de octubre de: <https://www.youtube.com/watch?v=wlpLFFa2ykc>
- Cabarrou, N. (2015). *Hans Zimmer Revealed – The Documentary*. Recuperado el 15 de octubre de: <https://www.youtube.com/watch?v=jEu-ESPmqs8>
- Crouch, T. (2008). *100 Careers in the Music Business*. USA, Segunda Edición: Barron's.
- Elegyscores (2015). *Making of Insterstellar Soundtrack*. Recuperado el 15 de octubre de: https://www.youtube.com/watch?v=L_8t2VlwK4w
- Encyclopedia Britannica, (s.f.). Recuperado el 15 de diciembre de 2015 de: <http://www.britannica.com/>
- Johnson, L (s.f.). *Los tibetanos se adaptan a la altitud gracias a un gen de antiguos humanos*. Recuperado el 15 de noviembre de 2015 de: <http://www.nationalgeographic.es/noticias/altitud-tibet-gen-noticia>
- Mendizábal, I. (2014). *Aproximación empírica a la ciencia ficción en Ecuador*. Recuperado el 09 de noviembre de 2015 de: <http://www.telegrafo.com.ec/cultura/carton-piedra/item/aproximacion-empirica-a-la-ciencia-ficcion-en-ecuador.html>
- Middleton, P. y Gurevitz S. (2008). *Música digital Técnicas y proyectos*. España, Primera edición: Anaya Multimedia.
- Mouëllic, G. (2011). *La Música en el Cine*. España, Primera Edición: Paidós.
- Owsinki, O. (2014). *The recording Engineer's Handbook*. USA, Tercera edición: Cengage Learning.
- Oxford Dictionaries, (s.f.). Recuperado el 15 de diciembre de 2015 de: <http://www.oxforddictionaries.com/es>
- Petroecuador (2005). *Sonidos Milenarios*. Ecuador.
- Rose, J. (2009). *Audio Postproduction for Film and Video*. USA, Segunda Edición: Elsevier.
- Sardar, H. (s.f.). *Hunters and Shamans of Mongolia*. Recuperado el 15 de noviembre de 2015 de: <http://hamidsardarphoto.com/index.html>

- Sargent, M. (2009). *Interview with District 9 Composer Clinton Shorter*. Recuperado el 13 de septiembre de 2015 de: <http://www.tor.com/2009/09/17/interview-with-district-9-composer-clinton-shorter/>
- SoundWorks Collection (2015). *Making of Insterstellar Soundtrack – Sound effects and sound mixing*. Recuperado el 15 de octubre de: <https://www.youtube.com/watch?v=ye6ydvFQhRw>
- Svidensky, A. (s.f.). *The Eagle Hunters of Mongolia*. Recuperado el 15 de noviembre de 2015 de: <http://www.svidensky.com/post.aspx?id=18>
- Wilman (2014). *Ciencia ficción en el Ecuador*. Recuperado el 09 de noviembre de 2015 de: <http://www.kilometro8ymedio.net/2014/04/cine-de-ciencia-ficcion-en-ecuador/>
- Winogura, D. (1972). *Dialogues on Apes, Apes and more Apes*. Recuperado el 15 de octubre de 2015 de: <http://pota.goatley.com/magazines/cinefantastique-summer-1972.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1. Procesadores



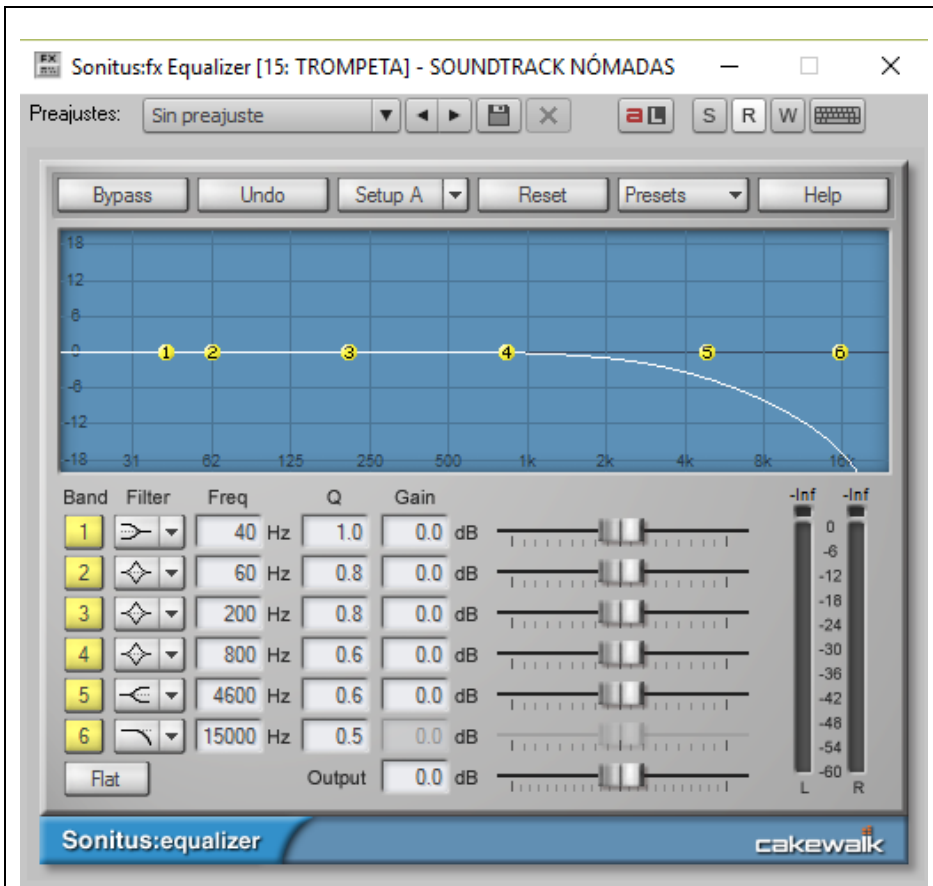


Figura 24. Sonituxfx Equalizer

ANEXO 2. Descripción de Sonar X1 LE



Figura 25. Ventana de edición



Figura 26. Ventana de consola

ANEXO 3. Equipos

Tabla 18. Descripción de equipos

1. Monitores M-Audio, modelo BX5.	
2. Interface Roland, modelo DUO CAPTURE EX.	
3. Workstation Roland, modelo GW-7.	
4. Guitarra eléctrica Fender, modelo Stratocaster.	
5. Guitarra acústica Greco, modelo GR-9.	
6. Pandereta Angel	

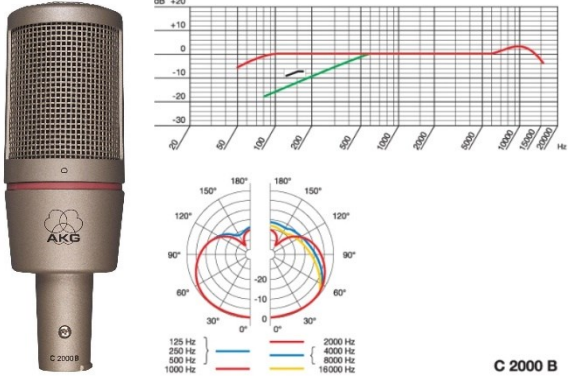
7. Didgeridoo, caña guadua de 4”
 afinado en Bb, tubo de pvc de 1”
 afinado en Dm, fabricación
 artesanal.



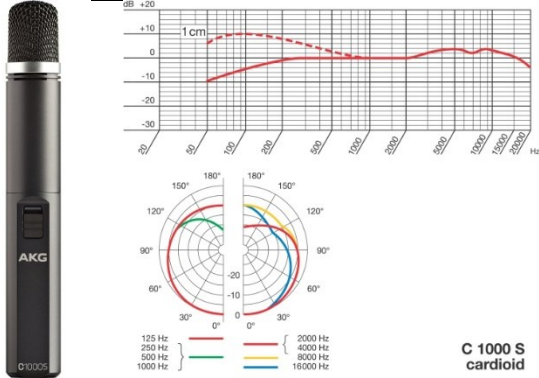
8. Amplificador de guitarra Marshall,
 modelo MG 30DFX.



9. Micrófono AKG, modelo C2000B,
 tipo de condensador.
 Rango de frecuencias: 30 a 20000
 Hz.
 Patrón polar: Cardioide



10. Micrófono AKG, modelo
 C1000S, tipo de condensador.
 Rango de frecuencias: 50 a 20000
 Hz.
 Patrón polar: Cardioide,
 Hiper cardioide



<p>11. Computador Ddell, modelo LATITUDE E6430.</p>	 A silver Dell Latitude E6430 laptop is shown from a three-quarter perspective, open and facing slightly to the right. The screen is black, and the keyboard is visible. The Dell logo is on the bezel below the screen.
<p>12. Pantalla Samsung, modelo SyncMaster 920NW</p>	 A black Samsung SyncMaster 920NW monitor is shown from a front-facing perspective. It has a wide bezel and a black stand. The Samsung logo is visible at the bottom center of the bezel.
<p>13. Software de edición de audio Sonar X1 LE.</p>	
<p>14. Software de conversión de audio Adobe Audition v3.0.</p>	
<p>15. Software de edición de video Adobe Premier Pro CS6 v6.0</p>	
<p>16. Software de edición de imagen Photoshop.</p>	
<p>17. Software de edición de texto WinWord v15.</p>	

ANEXO 4. Índice de figuras

<i>Figura 1:</i> Arte del disco del <i>soundtrack</i> de “Disctrict 9”	6
<i>Figura 2:</i> Arte del disco del <i>soundtrack</i> de “Interstellar”	8
<i>Figura 3:</i> Conexión de equipos en el <i>home studio</i>	14
<i>Figura 4:</i> Distribución de los equipos en el <i>home studio</i>	15
<i>Figura 5:</i> Conexión de equipos en el <i>home studio</i>	16
<i>Figura 6:</i> Cadena electroacústica.....	17
<i>Figura 7:</i> Grabación instrumentos electrónicos y <i>midi</i>	17
<i>Figura 8:</i> Grabación instrumentos <i>midi</i>	20
<i>Figura 9:</i> Grabación de didgeridoo	21
<i>Figura 10:</i> Grabación de guitarra acústica.....	22
<i>Figura 11:</i> Grabación de guitarra eléctrica	23
<i>Figura 12:</i> Grabación de voces	24
<i>Figura 13:</i> Señales estéreo en Adobe <i>Audition</i>	31
<i>Figura 14:</i> Fotografías de montaña de la región andina	32
<i>Figura 15:</i> Panorámica de montaña de la región andina	32
<i>Figura 16:</i> Viajeros tibetanos.....	33
<i>Figura 17:</i> Joven cazador mongol	33
<i>Figura 18:</i> Portada y contraportada del arte de la maqueta	33
<i>Figura 19:</i> Creación de personajes del <i>storyboard</i>	34
<i>Figura 20:</i> Portada y contraportada del arte del disco.....	35
<i>Figura 21:</i> Studioverb2	
<i>Figura 22:</i> Compressor/Gate	
<i>Figura 23:</i> Tempo Delay	
<i>Figura 24:</i> Sonituxfx Equalizer.....	
<i>Figura 25:</i> Ventana de edición.....	
<i>Figura 26:</i> Ventana de consola.....	

ANEXO 5. Índice de tablas

Tabla 1. Análisis musical del soundtrack “District 9”	7
Tabla 2. Análisis temporal del soundtrack “District 9”	7
Tabla 3. Análisis musical del <i>sountrack</i> “No Time for Caution” de “Interstellar” .	8
Tabla 4. Análisis temporal del <i>soundtrack</i> “No Time for Caution” de “Interstellar”	9
Tabla 5. <i>Time-sheet</i>	11
Tabla 6: Cronograma de trabajo.....	12
Tabla 7: Presupuesto de trabajo	13
Tabla 8. Parámetros acústicos del <i>home studio</i>	14
Tabla 9. Lista de pistas de grabación	25
Tabla 10. Lista de procesadores y paneo.....	29
Tabla 11. Instrumentos.....	36
Tabla 12. Amplificador.....	37
Tabla 13. Micrófonos.....	37
Tabla 14. Compresores	37
Tabla 15. Ecuadores.....	39
Tabla 16. <i>Reverb</i>	40
Tabla 17. <i>Delay</i>	43
Tabla 18. Descripción de equipos	4