

**PROCESO DE SONORIZACIÓN Y DOBLAJE  
PARA CINE EN SISTEMA SONIDO 5.1**

**MARLEM PATRICIA RODRÍGUEZ DAZA  
WILSON GASTÓN GUERRERO MÉNDEZ  
LUÍS GABRIEL JARRO MORA**

**UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
INGENIERÍA DE SONIDO  
BOGOTÁ  
2006.**

**PROCESO DE SONORIZACIÓN Y DOBLAJE  
PARA CINE EN SISTEMA 5.1**

**MARLEM PATRICIA RODRÍGUEZ DAZA  
WILSON GASTÓN GUERRERO MÉNDEZ  
LUÍS GABRIEL JARRO MORA**

**Asesor Metodológico: Manuel Joves Rueda  
Asesor Temático: Javier Eduardo Martínez Maya**

**UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA SONIDO  
BOGOTÁ  
2006.**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Bogotá 30, 10,2006

Este trabajo es el resultado de muchos esfuerzos en común, de muchos que aportaron con su talento, su chispa, y ante todo sus infinitas ganas de ayudar a que esto fuese una realidad.

Antes que nada queremos dedicar este proyecto a J. Andrea Mora, quien fue el puente de comunicación con las producciones, y quien ha trabajado fuertemente para obtener el mejor de los resultados. A Juan Francisco Rivera por su paciencia y dedicación, A la universidad de San Buenaventura, especialmente a la facultad de ingeniería de sonido. A la Ingeniera Alexandra Reyerros, directora del programa, por su empeño y su labor de trabajar en pro de la carrera y su buen nombre para el beneficio de los futuros egresados. A la coordinación de laboratorios de sonido, ingeniero Darío Páez y su equipo, por su gran apoyo e infinita colaboración. A las personas que han asesorado el proyecto desde su inicio, Raúl Rincón, Alejandro Carrillo, y a los dos tutores que nos han asesorado y acompañado en esta última etapa, Javier Martínez Maya y Manuel Joves. Al cuerpo de docentes especialmente a William Romo, por su apoyo e interés.

A las entidades que han apoyado y financiado el proyecto, a La Embajada de Venezuela por creer en nosotros y en el proyecto, a la Universidad Nueva Colombia, a la Alcaldía de Subachoque por su colaboración y de igual manera a la Policía Nacional.

Por último a aquellas personalidades quienes tuvieron siempre la disposición y el tiempo para brindar un consejo y un apoyo sincero y desinteresado, Jhon Alex Toro, al **señor actor** Carlos Muños, Carolina Cuervo, Jhon Bolívar, Carolina Pinzón (Coros *Jlona*) Santiago Vargas (Director Canal Caracol), Bernardo Duque (Voz oficial Canal RCN), Jaime Osorio (Q.P.D.), Ricardo Escallón, Jhon Reyes, y Cristina Umaña.

## AGRADECIMIENTOS

*Una de las cosas más lindas en la vida es poder soñar. Tener sueños e ilusiones nos proporcionan felicidad, y ésta se vuelve infinita cuando tenemos la oportunidad de vivírlas en persona, de alguna manera realizarlos tal cual nos los imaginamos; es por eso que en este momento se hace indispensable dar gracias a todos aquellos a quienes nos dan la oportunidad de hacerles partícipes de ellos, a quienes aportaron su propio punto de vista para ayudarnos a realizarlos.*

*Gracias a mi MADRE la mujer que al darme la vida hizo posible que mis sueños vivieran, y que hoy se puedan empezar a materializar, gracias a ella por sus traspasos, sus incansables esfuerzos y sacrificios, por querer "volar" a la par con mígo y mis ilusiones, a DIOS por dármela a ella como madre. Gracias a esos seres que hoy físicamente no me acompañan pero que viven en mis recuerdos y que quizás desde el cielo son testigos de la felicidad y satisfacción que me produce ser artífice de un proyecto de grado como este, personas como "linda" que siempre estuvieron en los buenos y malos momentos, ya que en mis alegrías me dieron motivos de gozo y agrado, espíritu de fortaleza y grandeza, que en mis debilidades entregaron su fe y convicción para nunca decaer y seguir siempre adelante mirando el pasado con entereza. Gracias una vez más a la familia Baquero López por el apoyo absoluto que nos brindaron a mi madre y a mí, a mi abuela "Que", a mi gran hermano Diego por su motivación (porque ojala algún día podamos sentarnos juntos a reírnos de la vida), a la familia Daza Garavito por estar ahí dispuestos a colaborar, a mi tía Martha Azucena a los amigos en general y del pasado como Patricia Helena, Irina por que algún día volvamos a revivir esos momentos que nos engrandecieron como personas y que me han empujado a vivir incansablemente, a los que estuvieron pendientes de mi formación profesional y personal, a Delia Correa y familia, Melany Flores y familia. Gracias a mis compañeros de proyecto de grado Luis Gabriel, Wilson y familias, a Wilson por encaminar este propósito, por ser tan soñador y contagiarme de su arte, por su amistad y consejos, y a Gabriel por ser único. Gracias a Julie, María Fernanda y Darío Pérez. Gracias a mi consejero profesional y maestro el Ing. Humberto Chaparro, a mi buen amigo de la música y director Miguel E. Cubillos, a mi gran maestra de la universidad Martha Ruiz. Gracias a Andrea Mora, Juan Francisco Rivera y toda la gente de la producción. Gracias a Johanna Labrador por ser una gran amiga y acompañarme en esta última etapa brindándome su infinita alegría. Gracias a todos aquellos que se sientan partícipes de esta realización.*

**"Por muy inteligente e inspirada que sea la mano del artista, el sonido depende de la calidad de nuestras cuerdas íntimas" Anatole France**

*Marlem Patricia*

*Es inimaginable que esté en este punto de mi vida, en el punto mas deseado, el de mi proyecto de grado es un sueño o mas bien ya es un logro, gracias mil gracias a todos los que aportaron su granito de arena para culminar con grandes éxitos, y satisfacciones este gran trabajo en especial a mi familia que ha sido partícipe y constantemente un soporte de todos mis proyectos, logrando ser parte de mis metas e ilusiones que poco a poco se han ido cumpliendo; agradezco especialmente a mis padres Cesar y Lúgía que lograron cumplir con el objetivo mas importante, el de formarme como una persona con los mejores principios; a mi hermana Elizabeth que me aguantó todas mis necesidades y que estuvo acompañándome con todas mis experiencias y situaciones; gracias a Dios por tener la oportunidad de tenerlos conmigo; a mis tías, Mery e Isabel, a la gente que la considero como parte de la misma, familia Santos Hernández.*

*A mis amigos: Diego Santos, Rene Santos, Cesar Franco, David Neira, a Fabito, David Caipa, Alejandro, Leonardo, Lucho, David Duran; que me estuvieron acompañando en este proceso y que participaron, con su apoyo incondicional, y sus buenos consejos.*

*A mis compañeras y amigas de la universidad a Yuly, a María Fernanda por su disposición de colaboración en todo instante, de igual forma a mi querido amigo Darío Pérez, a Jorge Cruz por su disponibilidad y compromiso total.*

*Al equipo de producción Andrea Mora y Francisco Rivera por haber tenido la oportunidad de trabajar con ellos en esta gran producción,*

*Gracias compañeros y amigos del proyecto de grado: Wilson, Marlem, por haber tenido la oportunidad de conocerlos y por ser partícipes de mi gran sueño, nuestro sueño. Gracias a sus familias.*

*GRACIAS DIOS.*

*Luis Gabriel Farro*

Es increíble estar aquí, a punto de alcanzar otro de los tantos sueños que he tenido en mi vida, sueño en el que jamás he estado solo, donde siempre he contado con personas a quienes les debo mucho, antes que nada a mi familia, especialmente a mi abuela por todo su amor y sus cuidados, a mi madre por su incansable sacrificio, por siempre tener una sonrisa, y la fuerza para trabajar día a día. A mis hermanos Edwin, Zhamira y Sebastián "hermano también", porque no sé que sería de mí sin su apoyo y su cariño, a mis dos angelitos, Danna y Laura, porque gracias a Dios mi vida es más feliz debido a ustedes. Pero definitivamente esto sería posible sin dos personas que aunque no están conmigo, han hecho hasta lo imposible por sacar mi carrera y mis sueños adelante, Fabíola Méndez y Benjamín Soler, gracias porque sé que nadie hará nunca lo que ustedes dos han hecho por mí.

A todas las personas que me has inspirado a hacer de la actuación un estilo de vida, a hacer cine, con quienes he vivido momentos únicos y que ante todo han creído en mí, Joshua Marston, Paul Mezey de HBO, "mi primer novia "Catalina Sandino Moreno", Andrea Mora, Virginia Ariza, Jhon Alex Toro, Vicky Hernández, al maestro Lilo Vilaplana, Jhon Bolívar, Carolina Cuervo, al "señor" Orlando Tobón, Rosa Garavito, Carlitos Muños, Santiago Vargas, Carolina Pinzón, Cristina Umaña, Víctor Gaviria, Jorge Echeverri Franky Linero (R.E.P.D), Jaime Osorio (R.E.P.D), Yolanda García, Lorna Paz, Estefanía Gómez, Luis Fernando "el negro" Salas, Carolina Sabino, Tatiana de los Ríos, Juan Pablo Obregón, María Isabel Alzate, y a mi manager Diana Camacho.

A todos mis amigos, con quienes llevo años compartiendo el sueño de arte, Ferney Lamprea, Lina F. Ayazo, Carolina "la flaca" Martínez, Andrés Moreno, Yeimí Ramírez, Andrés Ruiz, Patricia Sánchez, Luis Milanés, Karoll Prieto, y Marcela Suárez, , a mi grupo de teatro, los que conformamos la familia Kairós y con quienes he vivido los mejores momentos de mi vida, Rosa Vega, Laura García, Raphita Ruiz, Nika, Santiago y Paola Barba, Ricardo Rincón, Andrea Lagos, Johann Leon, Ricardo Aguirre, Lilitiana Cifuentes, Jenny Lara, Dennis Torrejano, Luigi Ávila, Lijibeth Ochoa. A mis amigos, compañeros de tesis, parceros, Gabriel y Marlem, por su empeño, su amistad, y por ser únicos, a "mi amigo Darío Páez" por soportarme.

Finalmente, quiero agradecer especialmente a dos personas quienes ya son parte de mi familia, quienes han estado conmigo en las buenas y en las malas, Ráphael Castro y Camilo Castro. Gracias hermanos.

*"Y mientras haya actores en pie... que siga la función"*

*Wilson Guerrero*

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1 ANTECEDENTES	12
1.2 DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.3 JUSTIFICACIÓN	15
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.4.1 Objetivo General	16
1.4.2 Objetivos Específicos	16
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES DEL PROYECTO	17
1.5.1 Alcances	17
1.5.2 Limitaciones	17
2. MARCO DE REFERENCIA	18

2.1 MARCO CONCEPTUAL	18
2.1.1 Introducción a La Normativa ITU R BS 775-1	18
2.1.2 Dolby Digital	18
2.2 MARCO ÉTICO	27
2.3.1 Generales	27
2.3.2 Con los Clientes	28
2.3.3 Social y Legalmente	29
2.3 MARCO DE REFERENCIA	21
2.3.1 Generales	21
2.3.2 Con los Clientes	21
2.3.3 Social y Legalmente	26
2.4 MARCO TEÓRICO	31
2.4.1 El Doblaje	31
2.4.2 Técnicas de microfónica en multicanal	29

2.4.3 Foley	39
2.4.4 Sistema de Sonido 5.1	41
2.4.5 Calibración	46
2.4.6 Psicoacústica	48
3. METODOLOGIA	53
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	53
3.2 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN USB / SUB-LÍNEA DE FACULTAD / CAMPO TEMÁTICO DEL PROGRAMA	53
3.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	53
3.4 HIPÓTESIS	54
3.5 VARIABLES	54
3.5.1 Variables Independientes	54
3.5.2 Variables Dependientes	54
4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	55
4.1 PROCESO DE SONORIZACIÓN	55

4.2 ANÁLISIS BÁSICO DE LOS PARÁMETROS ACÚSTICOS DE LAS LOCACIONES	59
4.3 IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICAS DE MICROFONIA	112
4.4 PROCESO DE DOBLAJE	113
4.5 FOLEY	115
4.6 PROCESO DE SINCRONIZACIÓN	116
4.7 CALIBRACIÓN DEL SISTEMA DE SONIDO 5.1	117
4.8 PRODUCCIÓN, GRABACIÓN, EDICIÓN Y MEZCLA DE LAS BANDAS SONORAS (TEMAS MUSICALES DE LOS MEDIOMETRAJES), Y MÚSICA INCIDENTAL	122
4.9 MEZCLA EN SISTEMA DE SONIDO 5.1	123
4.10 CODIFICACIÓN EN SISTEMA DE SONIDO 5.1	124
4.11 PROPUESTA DE EQUIPOS	128
5. DESARROLLO INGENIERIL	129
6. CONCLUSIONES	131
7. RECOMENDACIONES	133
BIBLIOGRAFÍA	134

## INTRODUCCIÓN

La globalización del mercado audiovisual ha provocado que la transferencia lingüística en sus productos sea cada vez mayor. En géneros de ficción, esta transferencia se produce mediante dos métodos mayoritarios: la subtitulación y el doblaje. Mientras el primero históricamente se instaló en los países europeos cuya lengua conseguía un mercado audiovisual más reducido, el doblaje lo hizo principalmente en aquellos países cuya lengua alcanzaba mercados más amplios.

La imagen cinematográfica necesita servirse del sonido para obtener una mayor riqueza expresiva. Esto es algo fundamental, necesario de conocer antes de comenzar a hacer cine. Como la misma palabra, “lenguaje audiovisual”, indica este camino del arte cinematográfico, videográfico... (En resumen audiovisual) trata de expresar a través de un lenguaje compuesto por sonido e imagen.

En Colombia, la industria cinematográfica se consolida cada vez en el mercado con más fuerza, y la necesidad de crear producciones de alta calidad es una prioridad; directores y productores están desmitificando la idea que el sonido de las películas realizadas en Colombia es de baja calidad como se creía hasta hace algunos años, con la aparición de nuevas tecnologías se hace necesario el aporte humano e ingenieril, formación que es en gran porcentaje empírica o realizada en el extranjero.

Este proyecto, pretende, por medio de la realización de dos medimetrajes, efectuar un aporte significativo en este campo, desde la pre-producción (Desglose sonoro de guiones, pre-diseño de arquitecturas, técnicas de microfónica, psicoacústica etc.) producción (capturas, grabación) y post-producción (edición, mezcla, producción de banda sonora, masterización, sincronización en sistema 5.1) implementando el doblaje como un proceso fundamental en la producción de audiovisuales; usado últimamente por profesionales en la materia para solucionar inconvenientes en la grabación y presentar la producción en diversos idiomas.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. ANTECEDENTES

El cine nació con sonido, o cuando menos con un explícito reclamo por éste. El cine mudo no fue producto de una decisión de prescindir del sonido sino de una carencia que desde un inicio se trató de superar; La fabricación de instrumentos especiales para efectos sonoros en el cine, los innumerables experimentos con máquinas reproductoras de sonido que siguieran la imagen y las partituras para piano y violín que durante mucho tiempo acompañó a las latas de película, dan buen ejemplo de este deseo.

El sonido analógico es el clásico sonido estéreo de siempre. La pista analógica viene impresa en el celuloide en una línea continua ubicada a la izquierda de los cuadros de la imagen. Las primeras películas tenían impresas dos pistas magnéticas a los costados de los cuadros, de forma similar al de los cassettes de audio.

En este formato durante la proyección de una película, cuando la cinta está muy degradada se pueden percibir cambios bruscos; diferencias de nivel en el sonido, pausas o retrasos momentáneos en el sonido, cambios de calidad y aparición de ruido de fondo o clicks audibles.

Debido a estos problemas se creó un nuevo formato por los laboratorios Dolby dando paso a la tecnología digital en materia de sonido (sonido digital).

Durante muchos años el sistema más empleado en el cine fue el Dolby estéreo. Este sistema es el primer proyecto de los laboratorios Dolby de lo que se conoce como sistema de audio multicanal.

Dolby Laboratories nació en Londres en 1965 con el objetivo de mejorar la calidad de los sistemas de sonido existentes en el momento. El primero fue el Dolby A NR que se dedicó a reducir el ruido de los cabezales lectores y grabadores de cintas magnéticas en sistemas analógicos profesionales, y más tarde se implantó en los cines. A éste le siguieron diversos formatos tales como: Dolby SR, Dolby surround, Dolby surround prologic, Dolby surround prologic II, Dolby digital (DD), Audio Code 3 (AC3) o 5.1 y Dolby Spectral Recording Digital (SR-D) o Dolby Stereo Digital (DSD), el cual permite el almacenamiento de hasta 6 canales de sonido.

El THX no es un sistema de sonido envolvente, sino un conjunto de normas técnicas; no pertenecientes a los laboratorios Dolby.

El sistema DTS en el cine es, en características generales, equivalente al sistema Dolby Digital, pero con otro tipo de resolución y compresión.

En Colombia, el sonido de las películas ha ido mejorando progresivamente con el sonido de las salas, ya que antiguamente en el cine, sin importar el origen de las mismas la calidad de la producción sonora era afectada por los problemas presentados en el recinto de proyección.

“En el 80 % de las películas, tanto el diálogo como la música y los efectos sonoros especiales, se grababan en los estudios de doblaje, debido a que los equipos de toma directa son muy costosos y únicamente productoras con un buen nivel económico se permiten el lujo de tenerlos”<sup>1</sup>.

Con los avances tecnológicos los costos y las facilidades de accesibilidad de equipos para la producción de audio para cine, han disminuido permitiendo a los ingenieros poder trabajar con una mejor calidad; sin embargo a pesar de contar con estos recursos se presenta una serie de inconvenientes en la producción por problemas de ruido en locaciones o dramatización de los actores. El doblaje nació con el propósito de transferencias lingüísticas para evitar la subtitulación con esto se aprovecha el concepto de doblaje para utilizarlo en la postproducción como post-sincronización.

“La invención del doblaje se atribuye a Edwin Hopkins y Jacob Karol en el año 1928 con la película The Flyer. En 1929 se dobla la primera película en castellano en los estudios parisinos de Joinville, desde entonces se habla de doblaje, estudios de doblaje..., en producciones que no cuentan con estudios cinematográficos de grandes dimensiones y debe ser rodado en el perímetro urbano como es el caso de Colombia. El doblaje se ha convertido en una herramienta para mantener un estándar de calidad sonora, es decir es usado para resolver problemas de ruido generado en un 85% del tiempo”<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> RECUERO LÓPEZ, “Manuel. Estudios y Controles Para Grabación Sonora”. Instituto Politécnico Nacional. México 1991. p. 317.

<sup>2</sup> [www.historiadoblaje.com.es/edición](http://www.historiadoblaje.com.es/edición)

## 1.2. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En medio de la realización de una producción cinematográfica, se presentan problemas por conceptos de ruido y de manejo de voz por parte de los actores, estos ruidos se presentan por factores como:

Técnicos: baja calidad en los micrófonos debido a la poca sensibilidad lo cual lleva su respectivo preamplificador a un punto de distorsión y saturación; rango limitado de frecuencias y respuesta muy variable, ocasionando la falta de inteligibilidad de la voz actoral; inducción electromagnética de cables y equipos, falta de puestas a tierra, emitiendo así, ruidos no deseados (hum), y el rozamiento y mala posición de los micrófonos de solapa, generando sonidos indeseados.

Técnicas-logísticas: ubicación de las locaciones, que en ocasiones se encuentran en medio de lugares concurridos, al lado de autopistas donde hay un nivel de ruido constante, problema que viene desde la pre-producción etc. y donde generalmente no se cuenta con los encargados del sonido para la escogencia de las mismas. Problemas de ruidos de ambientes no previstos y fenómenos naturales como: viento, truenos, lluvia, afectando la calidad de la producción y el concepto de directores y guionistas. En el campo propiamente artístico, los problemas se presentan por manejo de la voz de los actores, que presentan deficiencias en términos de amplitud, respiración, modulación, voz ahogada o temblorosa.

Esta suma de inconvenientes se ve reflejada claramente en la calidad sonora del producto cinematográfico. A esto se le añaden dificultades por factores de tiempo y dinero no permitiendo realizar ciertas correcciones o repeticiones durante el film, lo que obliga a trabajar desde la post-producción. (Ver anexo A video testimonios problemática expuesta - DVD)

Por lo anterior con este trabajo se pretende dar solución a las dificultades que se presenten durante el proceso de sonorización de las dos producciones objetivo de este proyecto, mediante herramientas ingenieriles y la técnica de doblaje; en un formato estándar.

### 1.3. JUSTIFICACIÓN

Es imprescindible la búsqueda de herramientas como soluciones viables para los problemas que se generan en el rodaje de una producción por tal razón se recurre al proceso de doblaje como herramienta que permitirá optimizar el sonido de una producción de un film, para mantener un nivel de calidad sonora del sistema 5.1, sistema actualmente exigido en Colombia y en gran parte del mundo, debido a la incursión en el mercado de sistemas tales como los teatros en casa, y los propios sistemas sonoros con los que cuentan las salas de proyección cinematográficas. Para este proceso se requiere el dominio de diversas disciplinas en: grabación, técnicas de grabación, acústica (debido a las locaciones de los recintos), psicoacústica, electroacústica.

Mediante un buen manejo técnico de: equipos, prediseño y diseño de arquitectura sonora en la pre-producción y producción, se pretenden disminuir los inconvenientes de ruido que se pueden presentar en un rodaje cinematográfico; Y a través, del proceso de doblaje (post-producción) se solucionarán definitivamente todos estos inconvenientes que resultan en el rodaje de un film como causas presentes en el área técnica, como técnico – dramático, imposibles de predecir, y controlar, problemas que no pudieron ser resueltos en los procesos anteriores.

Este proyecto surge al tener presente la necesidad existente tanto en el medio cinematográfico como televisivo, medios que buscan constantemente niveles superiores de calidad tanto visual como auditiva, por lo que pueden mostrar interés en el proyecto a mediano plazo.

## 1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.4.1 Objetivo General

Realizar el proceso de sonorización y doblaje en sistema 5.1 aplicado a dos medimetros.

### 1.4.2 Objetivos Específicos

Desarrollar un proceso completo de preproducción que incluye: desglose de guiones literarios, diagramas de prediseño, plan de rodaje.

Analizar: el comportamiento acústico básico de los recintos a trabajar (locaciones), y ruido de fondo.

Analizar e implementar técnicas de microfonía (capturas sonido ambiente, sonido directo).

Realizar el proceso de postproducción: doblaje, edición, y mezcla para sistema 5.1.

Realizar el proceso de sincronización de audio y video de las producciones.

Dirigir la producción, grabación, edición, y mezcla de banda sonora, donde se incluye los temas de los medimetros y los sonidos incidentales de los mismos.

Compilar el resultado del trabajo en formato DVD para ser llevado a la pantalla grande en un evento de estrenos de los cortometros, y que posteriormente serán enviados a diversos festivales étnicos cinematográficos.

## 1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES DEL PROYECTO

### 1.5.1 Alcances

Garantizando una excelente calidad de trabajo, lo que busca este producto es participar en festivales cinematográficos étnicos nacionales e internacionales; lo cual puede llegar a generar impacto en el medio de la industria audiovisual y de comunicación. Se pretende buscar convenios con otras universidades que tengan áreas afines a los medios audiovisuales.

### 1.5.2 Limitaciones

El tiempo presupuestado por los directores de las producciones es demasiado riguroso debido a los recursos económicos destinados para el rodaje de las mismas.

Se cuenta exclusivamente con los recursos tecnológicos, que ofrece la Universidad de San Buenaventura (Bogotá) y los proporcionados por el equipo de producción que son suficientes para la producción, pero no para el proceso de postproducción.

## 2. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 MARCO CONCEPTUAL

#### 2.1.1 Introducción A La Normativa ITU R BS 775-1

La forma más simple de surround es lo que se conoce como formato estéreo 3/2. La norma **ITU-R BS 775-1 “Multichannel stereophonic sound system with and without accompanying picture,”** es el estándar emitido por la ITU (International Telecommunications Union) en colocación de altavoces para lograr una respuesta óptima cuando se usa un formato estéreo 3/2 ó 5.1, éste formato pertenece a una configuración de percepción binaural, por lo que desde hace algunos años se llegó a un acuerdo internacional para la colocación de los altavoces y así suplir la necesidad existente en ese entonces, de una alta calidad y una completa mejora de espacialidad, que a su vez fuese compatible con los sistemas de sonido a dos canales convencionales.

Esta normativa, explica de manera detallada la forma de configuración del sistema, es decir, la colocación de los altavoces, sus respectivas angulaciones en la sala, dimensiones de la misma, tiempos de reverberación adecuados, propiedades acústicas y distancias con respecto a los escuchas, tanto para salas especializadas en proyecciones de películas como en sistemas de reproducción caseros. El integrar conceptos de acústica, electrónica, y de audio, hace de esta normativa una de las más importantes en la industria cinematográfica, tanto así que ha sido adoptada por laboratorios Dolby entre otras. (Ver anexo B)

#### 2.1.2 Dolby Digital

##### ➤ Características Generales

Dolby Digital es el último y más innovador sistema de sonido desarrollado por los Laboratorios Dolby, cuya experiencia en este campo es muy amplia: ya a finales de los años 60 estos laboratorios revolucionaron la grabación de sonido en cinta magnética con el lanzamiento de los sistemas de reducción de ruido Dolby A (profesional) y Dolby B (doméstico). Durante la década de los 70 Dolby revolucionó la sonorización en el cine con la introducción del sistema analógico Dolby Stereo, que proporcionaba sonido envolvente con la utilización de tres canales frontales (izquierdo y derecho, para música y efectos, y un canal central para diálogos) con un cuarto canal dedicado a efectos y que trata de recrear la atmósfera sonora de la escena. Dolby también revolucionó los sistemas de sonido domésticos con la introducción a finales de los 80 del Dolby Surround (analógico) y más tarde del Dolby Pro-Logic (digital), que básicamente aplicaban la tecnología Dolby Stereo a las cintas de vídeo y LaserDiscs.

Por último aparece el sistema Dolby Digital (AC-3), que proporciona sonido envolvente gracias a la utilización de seis canales totalmente independientes: tres canales frontales (izquierdo, derecho y central), dos canales surround (izquierdo y derecho) y un canal de graves dedicado a reforzar los efectos. “Este canal de graves está limitado en banda de 20 a 120 Hz, mientras que los otros cinco presentan una respuesta en frecuencia de 20 Hz a 20 KHz, por lo que se habla de un sistema de 5.1 canales”<sup>3</sup>, en el que la situación de los altavoces sería la siguiente:

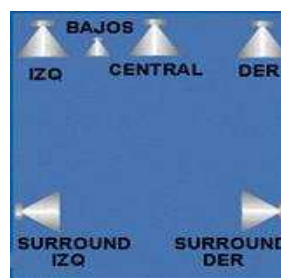


Figura 1. Situación de los altavoces

Debido al espacio limitado disponible para la pista digital nueva, los laboratorios Dolby desarrollaron una forma de codificación de audio digital perceptiva, que permite salvar y transmitir el audio de varios canales en menos de un décimo del espacio necesario para el audio digital estándar. Este es el tercer sistema de audio digital codificado desarrollado por Dolby Laboratorios, el nombre técnico dado a este formato es Dolby AC-3, mejor conocido como Digital Dolby.

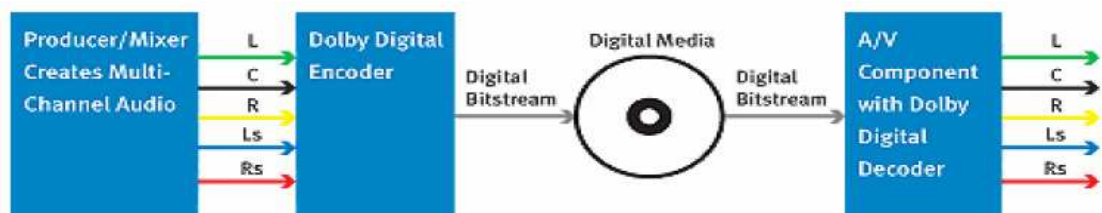


Figura 2. Funcionamiento Dolby digital

En los sistemas Dolby Surround y Dolby Pro-Logic se consigue una separación entre canales de 20 y 30 dB respectivamente en el mejor de los casos; esta limitación viene impuesta por la codificación matricial de los múltiples canales, mediante la que se consigue almacenar la información de cuatro canales en sólo dos pistas, mediante una serie de desfases y relaciones matemáticas entre ellos. Dolby Digital mejora este aspecto con respecto a sus predecesores ya que

<sup>3</sup> JORGE URBANO. “Sound: Check” WTC ciudad de México 2004. Núm. 58 p. 42

consigue una perfecta separación entre sus seis canales, puesto que son totalmente independientes unos de otros, logrando crear una mayor sensación de realismo.

➤ En el cine

En las películas cinematográficas, los datos del Dolby Digital vienen integrados directamente en la cinta (película). Se encuentran en el lateral izquierdo del Filme (mirando hacia pantalla), concretamente impresas en los espacios que hay entre los orificios por donde el proyector arrastra la cinta (hay 4 agujeros por fotograma en cinta de 35 mm). La representación impresa de los datos del Dolby Digital son pixels negros y transparentes, y en el centro de cada cuadro hay el logotipo de la doble-D (que no contiene datos)

“Para leer estos datos digitales el proyector tiene que estar equipado con un LED (diodo emisor de luz), con una vida útil de unas 10.000 horas, que pasa por los bloques y proyecta la imagen en un dispositivo fotosensible que la capta y analiza, convirtiéndola en señal eléctrica binaria, que se envía al decodificador Dolby Digital para transformarla en sonido multicanal y amplificarla. Para que el lector pueda interpretar bien los datos la superficie de la cinta tiene que estar limpia, ya que cualquier partícula ajena a la cinta puede causar errores de lectura. Para asegurar una correcta lectura cada bloque se escanea tres veces, y el sistema escoge la imagen mas limpia”.<sup>4</sup>

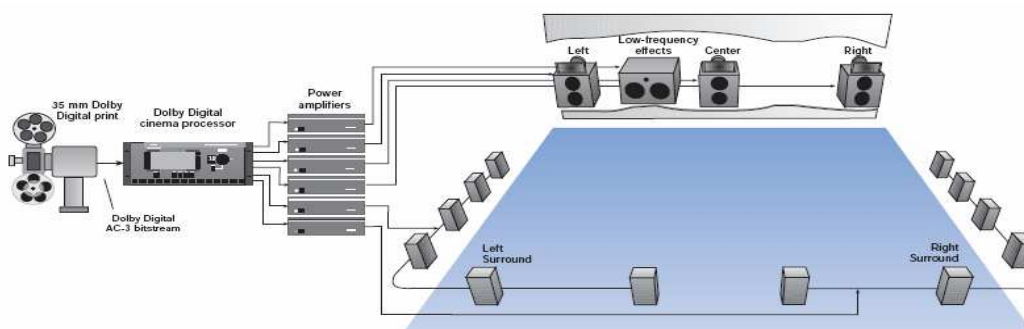


Figura 3: Sistema Dolby Digital en sala de cine

El rango dinámico de la banda sonora de una película que es proyectada en una sala no es el apropiado para escuchar en casa, puesto que el volumen con que es editada la cinta para su reproducción en un cine es mucho mayor que el volumen con el que se ve las películas en casa. Debido a esto, en muchas ocasiones se restringe el margen dinámico de los programas para radiodifusión, aplicando una

<sup>4</sup> [www.cinesonido.com/tecnologia/dolbydigital/index](http://www.cinesonido.com/tecnologia/dolbydigital/index)

compresión adicional antes de emitir el programa, con lo que el sonido pierde calidad. El sistema Dolby Digital permite editar la banda sonora de una película con todo su rango dinámico para su emisión en salas, dando a elegir a la productora distintos tipos de compresión para otros usos, como vídeo o radiodifusión. Lo mismo es aplicable a bandas sonoras producidas exclusivamente para la televisión.

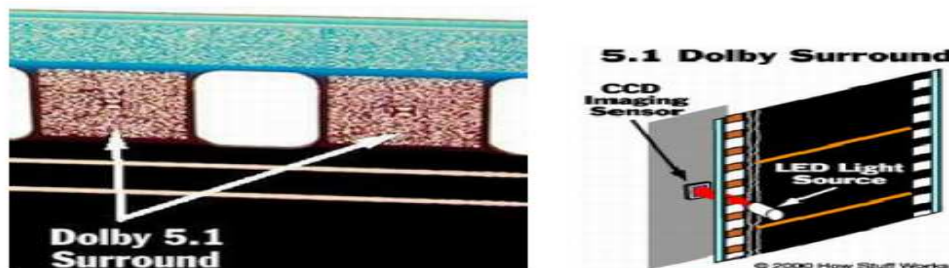


Figura 4: Película con la codificación óptica Dolby Estéreo

Otra característica de este formato es la flexibilidad con que se maneja el canal de graves, pudiendo dirigirlo a un único altavoz, si se dispone de un woofer, o repartiéndolo entre el resto de los altavoces, en caso de carecer del woofer.

La codificación de audio digital que se usa en el Compact Disc (16-bit PCM) consigue un rango dinámico de 96 dB a costa de trabajar a una frecuencia 44,1 kHz con muestras de 16 bits, lo que supone una cantidad de datos excesiva para ser almacenada o transmitida de forma económica, sobre todo en sistemas multicanal. Por ello surge la necesidad de utilizar otros métodos de codificación, también llamados algoritmos de 'codificación perceptiva', que reduzcan la tasa de bits con una mínima degradación de la calidad del sonido; se trata por tanto de sistemas de codificación con pérdidas. El algoritmo de codificación Dolby AC-3 cumple estos requisitos, consiguiendo tasas de compresión 10:1 además de permitir diferentes tasas de bits según el número de canales codificados o la calidad que se necesite, por lo que es la base de los sistemas Dolby Digital. Gracias a este algoritmo se consiguen almacenar los 5.1 canales en el espacio que un CD dedicaría a una sola pista de audio.

“El Algoritmo de Codificación Dolby AC-3 es el sucesor de otros dos sistemas de codificación perceptiva – Dolby AC-1 y Dolby AC-2 – y ha sido diseñado para aprovechar al máximo el enmascaramiento temporal y frecuencial que caracteriza a la audición humana, codificando las componentes frecuenciales del sonido en lugar de su característica temporal. Para ello cada canal es filtrado en pequeñas bandas de diferentes tamaños antes de ser codificado, tratando así de imitar el comportamiento del oído humano; con esto se consigue que las componentes frecuenciales del sonido y su correspondiente ruido de cuantificación queden dentro de una misma banda, obteniendo un mejor aprovechamiento de las características de enmascaramiento del oído humano, minimizando así la tasa de

bits necesaria para una codificación libre de ruido”<sup>5</sup>. Reduciendo o eliminando el ruido de cuantificación donde no haya señal que lo enmascare la calidad del sonido no se verá afectada.

El algoritmo Dolby AC-3 distribuye los bits con que se cuantificarán las componentes frecuenciales de las diferentes bandas teniendo en cuenta las características espectrales de la señal codificada.

El algoritmo AC-3 considera los seis canales como una entidad única incluyéndolos en una única trama de bits, con lo que se consigue una tasa de bits menor que separando cada canal en una trama distinta.

Otra característica a destacar del sistema AC-3 es su gran versatilidad, permitiendo frecuencias de muestreo de 32, 44.1 y 48 kHz y velocidades de transmisión de entre 32 Kb/s, para un único canal mono, hasta 640 kb/s, cuando el sistema trabaja a su máxima capacidad. La velocidad de transmisión en un sistema Dolby Digital doméstico de 5.1 canales es de 384 kb/s y de 192 kb/s para sistemas de dos canales.

Cuanto menos son los bits utilizados para describir una señal de audio, mayor es el ruido. De este modo, el sistema Dolby Digital AC-3 compensa esta reducción de información de dos modos, 1 por filtrado digital y 2 por enmascaramiento.

El filtrado digital tiene lugar en las primeras etapas del proceso, la información es fragmentada en 256 bandas de frecuencia. Pasando la información de audio a través de una serie de filtros de paso de banda para cada uno de los cinco canales, se suprime la mayor parte del ruido al limitar la respuesta de frecuencia. En la etapa de salida, el enmascaramiento se produce en la mayoría de sistemas analógicos de reducción de ruido desarrollados por Dolby, y tienen una amplia aceptación en la industria electrónica. Los estándares Dolby Digital AC-3 tienen 256 bandas independientes con filtros de paso de banda (agudo y grave) de 12 db por octava. Estos filtros no son lo suficientemente pronunciados para reducir totalmente el ruido residual que se crea con una velocidad de bits tan baja; por ello; Dolby utiliza, conjuntamente, técnicas de enmascaramiento para reducir el ruido audible.

“Dolby Digital AC-3 es un sistema denominado de 5,1 canales debido a que proporciona cinco canales independientes (izquierdo, derecho, central, surround izquierdo y surround derecho); todos ellos reproducen una gama de 20 a 20.000 Hz. Además, el sistema puede proporcionar un canal subwoofer opcional independiente. A pesar de que los cinco canales proporcionales un ancho total de banda que abarca todo el espectro audible, se añade un canal para los efectos sonoros de Baja Frecuencia para aquellos aficionados que exigen sonidos graves

---

<sup>5</sup> [www.dolby.com](http://www.dolby.com)

particularmente poderosos”<sup>6</sup>. Además, el sistema Dolby Digital AC-3 mejora la separación entre canales y la capacidad para que sonidos individualizados lleguen desde múltiples direcciones al oyente.

---

<sup>6</sup> [www.dolby.com](http://www.dolby.com)

## 2.2 MARCO LEGAL

### LEY 23 DE 1982, DERECHOS DE AUTOR

#### CAPITULO I

##### Disposiciones generales.

Artículo 1.- Los autores de obras literarias, científicas y artísticas gozarán de protección para sus obras en la forma prescrita por la presente ley y, en cuanto fuere compatible con ella, por el derecho común. También protege esta ley a los intérpretes o ejecutantes y los productores de fonogramas y a los organismos de radiodifusión, en sus derechos conexos a los del autor.

Artículo 2.- Los derechos de autor recaen sobre las obras científicas, literarias y artísticas, en las cuales se comprenden todas las creaciones del espíritu en el campo científico, literario y artístico, cualquiera que sea el modo o forma de expresión y cualquiera que sea su destinación, tales como: libros, folletos y otros escritos; las conferencias, alocuciones, sermones y otras obras de la misma naturaleza; las obras dramáticas o dramático-musicales; las obras coreográficas y las pantomimas; las composiciones musicales con letra o sin letra; las obras cinematográficas, a las cuales se asimilan las obras expresadas por procedimiento análogo a la cinematografía, inclusive los video-gramas; las obras de dibujo, pintura, arquitectura, escultura, grabado, litografía; las obras fotográficas a las cuales se asimilan las expresadas por procedimiento análogo a la fotografía; las obras de arte aplicadas; las ilustraciones, mapas, planos, croquis y obras plásticas relativas a la geografía, a la topografía, a la arquitectura o a las ciencias y, en fin, toda producción del dominio científico, literario o artístico que pueda reproducirse, o definirse por cualquier forma de impresión o de reproducción, por fonografía, radiotelefonía o cualquier otro medio conocido o por conocer.

(Adicionado por el artículo 67 de la Ley 44 de 1993). Los derechos de autor se reputan de interés social y son preferentes a los de los intérpretes o ejecutantes, de los productores de fonogramas y de los organismos de radiodifusión, y en caso de conflicto primarán los derechos del autor.

Artículo 4.- Son titulares de los derechos reconocidos por la ley:

- a) El autor de su obra.
- b) El artista, intérprete o ejecutante, sobre su interpretación o ejecución;
- c) El productor, sobre su fonograma.
- d) El organismo de radiodifusión sobre su emisión.
- e) Los causahabientes, a título singular o universal, de los titulares anteriormente citados.

f) La persona natural o jurídica que, en virtud de contrato, obtenga por su cuenta y riesgo la producción de una obra científica, literaria o artística realizada por uno o varios autores en las condiciones previstas en el artículo 20 de esta ley.

Artículo 8.- Para los efectos de la presente ley se entiende por:

r) Productor cinematográfico: la persona natural o jurídica que tiene la iniciativa, la coordinación y la responsabilidad de la producción de la obra cinematográfica.

s) Obra cinematográfica: cinta de video y videograma; la fijación, en soporte material, de sonidos sincronizados con imágenes, o de imágenes o de imágenes sin sonido.

t) Fijación: la incorporación de imágenes y/o sonidos sobre una base material suficientemente permanente o estable para permitir su percepción, reproducción y comunicación.

Artículo 9.- La protección que esta Ley otorga al autor, tiene como título originario la creación intelectual, sin que se requiera registro alguno. Las formalidades que en ella se establecen son para la mayor seguridad jurídica de los titulares de los derechos que se protegen.

## CAPITULO II

Contenido del derecho.

### SECCIÓN 1

#### DERECHOS PATRIMONIALES Y SU DURACIÓN

Artículo 26.- Las obras cinematográficas serán protegidas por ochenta años contados a partir de la terminación de su producción, la que se entenderá desde la fecha de su primera comunicación al público. Si el titular de la obra es una persona jurídica, el plazo de protección será establecido por el artículo siguiente.

Artículo 33.- Pueden ser reconocidas cualquier título, fotografía, ilustración y comentario relativo a acontecimiento de actualidad, publicados por la prensa o difundidos por la radio o la televisión, si ello no hubiere sido expresamente prohibido.

Artículo 34.- Será lícita la reproducción, distribución y comunicación al público de noticias u otras informaciones relativas a hechos o sucesos que hayan sido públicamente difundidos por la prensa o por la radiodifusión.

Artículo 35.- Pueden publicarse en la prensa periódica, por la radiodifusión o por la televisión, con carácter de noticias de actualidad, sin necesidad de autorización alguna, los discursos pronunciados o leídos en asambleas deliberantes, en los

debates judiciales o en las que se promueven ante otras autoridades públicas, o cualquier conferencia, discurso, sermón u otra obra similar pronunciada en público, siempre que se trate de obras cuya propiedad no haya sido previa y expresamente reservada. Es entendido que las obras de este género de un autor no puedan publicarse en colecciones separadas sin permiso del mismo.

Artículo 39.- Será permitido reproducir por medio de pinturas, dibujos, fotografías o películas cinematográficas, las obras que estén colocadas de modo permanente en vías públicas, calles o plazas, y distribuir o comunicar públicamente dichas reproducciones u obras. En lo que se refiere a las obras de arquitectura esta disposición sólo es aplicable a su aspecto exterior.

## 2.3 MARCO ÉTICO

Uno de los compromisos éticos de un ingeniero de sonido es mantener lealtad a sus principios morales tanto de formación personal como académica y profesional; el desarrollo de este proyecto se pretende dejar un antecedente no sólo teórico e ingenieril, sino también un aporte referente a la labor humana y personal del ingeniero de sonido.

### 2.3.1 Generales

- El ingeniero de sonido debe conducirse con justicia, honradez, honestidad, diligencia, lealtad, respeto, formalidad, discreción, honorabilidad, responsabilidad, sinceridad, dignidad, buena fe y en estricta observancia a las normas legales y éticas propias del lugar de trabajo
- luchar por aumentar el nivel de competencia y el prestigio de la ingeniería de sonido como profesión.
- El ingeniero de sonido pondrá todos sus conocimientos científicos y recursos técnicos en el desempeño de su profesión, al servicio de los seres humanos, preservando la naturaleza.
- El ingeniero de sonido debe “Mantener estrictamente la confidencialidad de la información de uso restringido que le sea confiada en el ejercicio de su profesión, salvo los informes que le sean requeridos conforme a la ley”<sup>7</sup>.
- El ingeniero de sonido estará dispuesto a utilizar las capacidades profesionales para buenas causas y contribuir a la educación de quienes lo necesiten, con respecto a su disciplina.
- El ingeniero de sonido desarrollara su reputación profesional a través de los méritos de su servicios, y no competirá de manera ventajosa o desleal con otros.
- El ingeniero de sonido planteará objetivos adecuados y alcanzables para cualquier proyecto en el que trabaje o vaya a trabajar.
- El ingeniero de sonido no debe promover o colaborar en la elaboración o divulgación de leyes u otras normas de carácter legal, resoluciones, dictámenes o medidas, que vulneren los derechos de la profesión de ingeniero.

**Comentario [31]:** Éticas de bienes, entendidos éstos como propiedades de las cosas en cuanto éstas son apetecibles por el hombre, dándose una pluralidad y diversidad de bienes

**Comentario [j2]:** Como parte fundamental del desarrollo y evolución de la carrera y del buen nombre de esta, por ser única en el país

---

<sup>7</sup> Código de ética colegio de ingenieros industriales México en [www.conaii.org.mx](http://www.conaii.org.mx)

### 2.3.2 Con los Clientes

- El ingeniero de sonido deberá actuar de tal modo que se sirvan los mejores intereses para sus clientes y empresarios, y consecuentemente con el interés general.
- El ingeniero de sonido tratará con imparcialidad a todas las personas sin importar su raza, religión, género, discapacidad, edad o nacionalidad de origen<sup>8</sup>.
- El ingeniero de sonido no aceptará ningún tipo de trabajo externo, que vaya en detrimento de aquel que desarrollen para su principal contratante o para la empresa para la cual trabaja
- El ingeniero de sonido no debe representar interés contrario al del empresario o al del cliente, a menos que se comprometa otro valor ético más elevado, el ingeniero de sonido estará en capacidad de actuar de forma justa.
- El ingeniero de sonido debe Identificar, documentar e informar al empresario o al cliente sobre cualquier asunto de interés social, o del que se tenga conocimiento, acerca del proyecto en realización o de documentos relacionados.
- El ingeniero de sonido debe Identificar, definir y examinar temas éticos, económicos, culturales, legales y medioambientales relacionados con cualquier proyecto<sup>9</sup>.
- En las investigaciones realizadas, el ingeniero de sonido debe expresar las conclusiones en su exacta magnitud y en estricto apego a las normas metodológicas acordes con el tipo de estudio.
- El ingeniero debe defender los intereses de su jefe o contratista y darle el mejor servicio dentro de su capacidad. Las proposiciones deben ser transparentes y los peritajes imparciales.
- Presentar claramente a los directivos y clientes las posibles consecuencias de rechazo o indiferencia de las decisiones o juicios de ingeniería<sup>10</sup>.

**Comentario [33]:** La ética formal defiende que un criterio meramente formal nos permite decir si una conducta es buena o mala, nos permite separar o delimitar las conductas buenas de las malas; este criterio consiste fijarse en posibilidad de universalización de la máxima.

**Comentario [j4]:** Teniendo en cuenta las restricciones de revelar secretos profesionales o cometer alguna imprudencia innecesaria

**Comentario [j5]:** A pesar que algunos cánones afirman que la responsabilidad social de el ingeniero lo llevan a desempeñarse en diferentes áreas, otros códigos propios del ingeniero afirman lo contrario ejemplo El ingeniero desarrollará trabajos y servicios solo en las áreas de su competencia

<sup>8</sup> Universidad nacional de ingeniería del Perú en [http://www.ewh.ieee.org/sb/peru/uni/es/ieee/codigo\\_etica.html](http://www.ewh.ieee.org/sb/peru/uni/es/ieee/codigo_etica.html)

<sup>9</sup> Kevin W. Bowyer de <http://www.ieee.org/committee/ethics>

<sup>10</sup> Código ético ingenieros de España en: [www.spainsevices.com](http://www.spainsevices.com)

### 2.3.3 Social y Legalmente

- El ingeniero de sonido debe ser respetuoso de las tradiciones, costumbres y culturas de los diversos grupos que conforman a la nación colombiana.
- Mejorar su conocimiento de los estándares pertinentes y de las leyes que regulan aspectos de interés para el ingeniero de sonido, como es el caso de las leyes que regulan los niveles de ruido y la sectorización que depende de éstos niveles.
- El ingeniero de sonido buscará el equilibrio entre los distinguidos aspectos del desarrollo humano, la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, atendiendo a los derechos de las generaciones futuras, por lo que considerará el impacto social y ambiental de sus decisiones en los proyectos en todas sus etapas de desarrollo, materialización y abandono, cuando corresponda.
- “Procurar su desempeño y desarrollo profesional en las localidades donde más pueda contribuir con sus conocimientos al desarrollo nacional”<sup>11</sup>.
- El ingeniero de sonido no actuará como testaferro de quien no fuese ingeniero, en el desempeño de asesorías, cargos o representaciones en organismos de cualquiera naturaleza, en las que por mandato de la ley se exija la intervención de Ingeniero de sonido.
- El ingeniero de sonido no debe dar o recibir comisiones u otros beneficios no contractuales, por la gestión, obtención u otorgamiento de designaciones de cualquier carácter.
- Para ejercer la profesión de ingeniería de sonido se requiere igualmente la matrícula profesional expedida por un consejo profesional seccional de ingenierías, de acuerdo con el reglamento que sobre el particular dicte el gobierno. la matrícula así expedida se presume auténtica
- Sólo podrá expedirse matrícula de ingeniero de sonido en favor de quien posea el respectivo título, otorgado por universidad, instituto o escuela nacional que cuente con la debida autorización del gobierno para tal efecto.
- Comunicar a sus asociaciones y a las organizaciones competentes cualquier decisión o práctica de ingeniería ilegal o no ética por parte de los ingenieros u otros.

**Comentario [j6]:** La responsabilidad social en lo que concierne al cuidado de la naturaleza y los bienes, hace parte de todo profesional, sin importar su carrera

**Comentario [j7]:** Modificación del artículo 12 del código Chileno de ética

**Comentario [38]:** Reforma de la ley 51 de 1986, la cual está formulada para ingeniería electrónica y mecánica

**Comentario [j9]:** Existe en la actualidad gran cantidad de personas que ejercen bajo el título de ingenieros de sonido sin cumplir con los requisitos necesarios, la denuncia de debe hacer en pro del profesional

<sup>11</sup> Código de ética colegio de ingenieros industriales México en [www.conaai.org.mx](http://www.conaai.org.mx),

- El desempeño como aficionado en ingeniería de sonido sólo podrá realizarse con fines exclusivamente personales y sin ánimo de lucro.
- La licencia de ingeniero de sonido para trabajos ambientales, será otorgada por el Ministerio del medio Ambiente de Colombia, previa reglamentación que hará de los requisitos y trámites correspondientes.

**Comentario [j10]:** Modificación de la LEY 94 DE 1993, artículo 4

**Comentario [j11]:** Modificación de la LEY 94 DE 1993, artículo 9

## 2.4 MARCO TEÓRICO

### 2.4.1 El Doblaje

Doblaje (Post- Sincronización) El doblaje es una técnica que se puede utilizar con dos finalidades, la primera para incorporar un sonido de mayor calidad a la imagen conocido con el nombre de post-sincronización y la segunda con el objeto de reemplazar la lengua de origen del filme por otra conocida con el nombre genérico de doblaje.

“El doblaje consiste en la sustitución de una banda sonora original por otra. Sin embargo, esta sustitución debe mantener:

- Un sincronismo de caracterización: armonía entre la voz del actor que dobla y el aspecto y la gesticulación del actor o actriz que aparece en la pantalla.
- Un sincronismo de contenido: congruencia entre la nueva versión del texto y el argumento de la película.
- Un sincronismo visual: armonía entre los movimientos articulatorios visibles y los sonidos que se oye.”<sup>12</sup>

En el momento de doblar es muy importante que el actor o actriz mantenga la emotividad en relación a la que aparece puesta en pantalla, y en la que luego a nivel sonoro se desarrolla desde un estudio de grabación, de igual forma se debe cuidar la voz del actor o actriz que dobla con proporción al aspecto de gesticulación del actor o actriz que se ve en la imagen; visualmente no se debe perder la sincronía labial cuando se suma la palabra (como sonido) a la imagen, esta sincronía tiene un tiempo de desarrollo de espacios tanto dramáticos como de la imagen misma, los cuales están ligados a una fonética visual (sincronismo fonético). En relación a estos procesos debe existir un sincronismo que permita mantener el ritmo, la rima y la cantidad de sílabas. Todas estas formas de sincronización están asociadas a un Modelo Acústico de Credibilidad (MAC) de la voz en el marco de la gramática de la expresión fonostésica la cual influye sobre la percepción visual del rostro del actor o actriz que aparece hablando en pantalla.

El sincronismo de contenido no tiene lugar en este desarrollo ya que se tratará el doblaje como solución a problemas de ruido de fondo o incidentales que afectan la inteligibilidad del espectador y como herramienta para mantener la calidad sonora

---

<sup>12</sup> AGOST Rosa.” Traducción y doblaje: palabras voces e imágenes”. Ariel Practicum. Barcelona 1999. p. 16.

que proporciona el sistema 5.1, por eso de aquí en adelante se hará referencia a este tipo de doblaje como post-sincronización.

Una película esta compuesta por elementos tanto visuales como sonoros que la vuelven única, pero algunos de estos elementos son susceptibles a ser modificados cuando se requiere hacer post-sincronización. “El doblaje modifica, al menos, cuatro elementos formales de los que componen la obra audiovisual original: las voces, su ritmo, el silencio y por tanto, una parte importante de la interpretación.

VERSIÓN ORIGINAL	VERSIÓN DOBLADA
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Puesta en escena               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Decorados</li> <li>○ Maquillaje y Vestuario</li> <li>○ Iluminación</li> <li>○ Interpretación</li> </ul> </li> <li>➤ Argumento</li> <li>➤ Planificación</li> <li>➤ Montaje</li> <li>➤ Sonido               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Música</li> <li>○ Efectos</li> <li>○ Voz                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Silencios</li> <li>▪ Ritmo</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Puesta en escena               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Decorados</li> <li>○ Maquillaje y Vestuario</li> <li>○ Iluminación</li> <li>○ <u>Interpretación</u></li> </ul> </li> <li>➤ Argumento</li> <li>➤ Planificación</li> <li>➤ Montaje</li> <li>➤ Sonido               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Música</li> <li>○ Efectos</li> <li>○ <u>Voz</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Silencios</u></li> <li>▪ <u>Ritmo</u></li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

(Los elementos subrayados son los que varían)<sup>13</sup>

La obra cinematográfica contiene elementos de forma y contenido, estos elementos deben generar en el espectador un reconocimiento, identificación de objetos visuales y sonoros, permitiendo la inteligibilidad de la estructura narrativa, el discurso dramático sin dejar a un lado los elementos sonoros de acción y la musicalización como factor de continuidad y/o de unidad constituyendo de esta forma el lenguaje cinematográfico. No obstante se describen otros tipos de componentes o aspectos técnicos relacionados con los guiones, voces de los personajes, salas de doblaje (equipos, mesas de mezcla).

Los guiones establecen las arquitecturas sonoras revelando la trama de la obra cinematográfica, el contexto argumental de cada personaje, el sentido de exposición del filme, conflictos de personajes, clímax del conflicto, y por último la resolución o final de la película. “(El guión) Por sí mismo, no es literatura ni arte. Un guión tiene lo mismo que ver con la literatura que los planos de un arquitecto

<sup>13</sup> PALENCIA VILLA Rosa María. “Influencia del doblaje audiovisual en percepción de los personajes” (Tesis Doctoral) Universidad Autónoma de Barcelona

con un museo. El cine y su resultado artístico dependen del talento de los que participan en la película. La contribución del guionista a ese equipo es el guión”<sup>14</sup>. Las arquitecturas sonoras se dan luego de un minucioso desglose de los planos propuestos por el director en el guión técnico obteniendo así los planos sonoros que se trabajan desde la preproducción hasta la postproducción. De la forma en que son tomadas las imágenes bien sea primer plano, plano de fondo, etc., ha sido la terminología a la que el trabajo sonoro ha tenido que apropiarse. “Los planos sonoros van íntimamente ligados, salvo licencias artísticas, a los planos de imagen.”<sup>15</sup>

PLANO DE IMAGEN	DEFINICIÓN
Primerísimo Primer Plano (PPP)	Muestra en detalle; por ejemplo, labios, ojos, etc.
Primer Plano (PP)	Muestra la cabeza.
Plano Medio Corto (PMC)	Muestra desde el busto hasta la cabeza.
Plano Medio (PM)	Muestra desde la cintura hasta la cabeza.
Plano Americano (PML)	Muestra desde las rodillas hasta la cabeza.
Plano General (PG)	Muestra a la persona entera.
Gran Plano General (GPG)	Muestra el entorno con amplitud.

## CLASIFICACIÓN PLANOS DE IMAGEN

Planos en Sonido	Relación entre la Imagen y el Sonido
Primerísimo Primer Plano	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pronunciación frecuencias bajas.</li> <li>➤ Exige perfecta dicción.</li> <li>➤ Se capturan pequeñas respiraciones y aberturas de labios.</li> </ul>
Primer Plano	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se da con una conversación normal entre dos o más personas con distancias equivalentes a un metro mínimo de distancia entre personajes.</li> <li>➤ Puede contener licencias de excepciones cinematográficas.</li> </ul>

<sup>14</sup> BLAKER, Irvin R . “Guía del Escritor de Cine y Televisión” . Ediciones Universidad de Navarra, Ciencias de la Información. Pamplona 1993. p. 117.

<sup>15</sup> ÁVILA Alejandro, “El Doblaje”. Cátedra. Madrid 1997. p. 86.

Plano Exclamativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pertenecen a gritos, lamentos, quejas, etc.,</li> <li>➤ Connotan bajo volumen de captura.</li> </ul>
Plano de Fondo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Da sensación de lejanía.</li> <li>➤ Se asocia al PG y PGP.</li> <li>➤ Apropiado para intercalar sonidos ambiente.</li> </ul>
Plano en Movimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Relacionado con la sensación dinámica de percepción del oyente con proporción a la fuente generadora en movimiento.</li> </ul>

## RELACIÓN PLANOS DE IMAGEN Y SONIDO

Cuando por problemas de voz no se puede llevar a la post-sincronización el actor o actriz de origen que aparece en escena, se deben tener en cuenta los tipos de voz existentes y como estos están asociados a los personajes. “Indudablemente la edad aproximada del personaje es una pista fundamental para ayudar al director a encontrar al doblador adecuado”<sup>16</sup>. En ocasiones la asociación de la voz con el personaje se da por relación de la edad cronológica, pero en otras se da como se muestra en el cuadro que aparece a continuación.

TIPOS DE VOZ	CARACTERÍSTICAS VOCALES
Voces de ancianos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Son voces que caracterizan timbres rotos, bajos y con tendencia a los gallos.</li> <li>➤ Pueden tener necesidad de cierto tipo de modulación según categoría social o cultural.</li> </ul>
Voces maduras	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Oscilan entre los cuarenta y cinco y sesenta y cinco años de edad.</li> <li>➤ Son voces con gran credibilidad por su buena modulación.</li> </ul>
Voces de damas y galanes	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Correspondiente a edades entre los veinticinco y cuarenta y cinco años de edad.</li> <li>➤ Poseen un timbre fresco y agradable.</li> </ul>
Voces comodín	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Consiste en buscar personas con una voz bonita y amplio espectro tonal.</li> </ul>
Voces de tipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Son voces con gran demanda para películas de dibujos animados y series.</li> </ul>

<sup>16</sup> ÁVILA, Alejandro. “El Doblaje”. Cátedra. Madrid 1997. p.121.

Voces de jóvenes	➤ Las voces apropiadas a este caso son las que se encuentran entre los catorce y veinticinco años aproximadamente.
Voces de niños	➤ La consecución de este tipo de voces ha sido y aún es difícil ya que por cuestiones legales, la formación de niños en este campo ha impedido la explotación de sus voces.

A menudo se ha encontrado que con el crecimiento de este campo, se han especializado y profesionalizado las voces, llegando a la imitación incluso de personajes públicos, falseando sus tímbricas, tonalidades y modulaciones.

Los directores, actores y actrices, técnicos en todas las áreas, ayudantes e Ingenieros de Sonido son responsables del buen o mal resultado de la post-sincronización. “Un buen doblaje es la suma de varios factores que han de representar cifras exactas de los valores artísticos existentes en la versión original”<sup>17</sup>. A esto se suma lo que a lo largo de este tema se ha desarrollado alrededor de los aspectos artísticos y técnicos que se deben cumplir como lo son la interpretación y elementos correspondientes a la sincronización.

## SINCRONIZACIÓN DOBLAJE (POST- SINCRONIZACIÓN)

El sonido y la imagen son fenómenos que se producen por separado, al hallar una relación entre la producción simultánea de estos dos fenómenos y la percepción auditiva y visual, se pueden llegar a provocar en el público cierto tipo de sensaciones que hoy en día son más persuasivas o contundentes gracias a la nueva tecnología de formatos sonoros como el 5.1; para que este sistema cumpla con su finalidad, es importante que exista plena relación entre la imagen y el sonido por unificación, dada esta unión se habla de la sincronización o sincronismo audiovisual connotando una serie de acontecimientos causa-efecto que se dan en un tiempo y espacio conllevando así a un producto de ficción.

“La palabra sincronización viene de la preposición griega syn que significa con, junto. El sincronismo audiovisual obligó al cine a establecer la velocidad de registro y de lectura de sus imágenes, transformándose de un arte cinematográfico (movimientos fijos) a un arte cronografito (tiempos fijos). Esto tiene por consecuencia el nacimiento de los valores temporales absolutos y, en síntesis, del cine con velocidad estabilizada y con registro sonoro amplificado y sincronizado. Las causas materiales de esta evolución se encuentran en la invención de la

<sup>17</sup> ÁVILA, Alejandro. “El Doblaje”. Cátedra. Madrid 1997. p. 33.

amplificación eléctrica, y la continua mejora de los procedimientos de registro sonoro”<sup>18</sup>.

La sincronización implica que tanto la imagen como el sonido deben mantener una relación en el tiempo, hacia 1960 se desarrollo el SMPTE (Society of Motion Pictures and Engineering “Sociedad de Ingenieros de Cine y Televisión”) código usado con mayor frecuencia en el mundo para sincronizar audio con video, estableciendo un sistema de transporte real o virtual según sea el caso si es analógico o digital, este método indica en detalle las horas, los minutos, segundos y fotogramas, cuadros, o frames (hh:mm:ss:ff) en que se están trabajando. Para sincronizar audio y video se debe tener en cuenta a cuantos cuadros por segundo se esta grabando, y así mismo poder determinar cual será el tiempo de muestreo para el audio, si es para televisión o cine tendremos según sea el caso una rata y un número de bits adecuado para el formato sea DVD u otro tipo de formato.

“Existen varios tipos de formatos de código de tiempo para diferentes aplicaciones en distintos países, los cuales varían de velocidad – frame rate que es el número de cuadros que pasa por una cinta de audio, video o filme en un segundo”<sup>19</sup>

#### VELOCIDADES DE CÓDIGO DE TIEMPO

VELOCIDAD	DESCRIPCIÓN
24 fps	Se usa en filme.
25 fps	Se usa en video para transmisión (PAL, SECAM).
29.97 fps df	Se usa en video a color para transmisión (NTSC).
29.97 fps ndf	Video a color, no para transmisiones (NTSC).
30 fps ndf	Se usa para video blanco y negro y audio.
30 fps df	Raramente usado para video blanco y negro.

La velocidad tradicional por excelencia y establecida para trabajar en cine es de 24 fps, equivalente a trabajar en cintas de 35 mm, por eso cuando el rodaje no se lleva a cabo en cinta, se utiliza una cámara de video con este tipo de resolución. “este formato es utilizado para alta definición con aplicaciones en video y películas las cuales son generalmente fotografiadas y proyectadas a 24 cuadro por

<sup>18</sup> [www.candela.scd.cl/](http://www.candela.scd.cl/)

<sup>19</sup> VALENZUELA, José “Chilitos”. “Audio digital”. Miller Freeman Books. San Francisco 1996. p. 188.

segundo, por lo que este formato SMPTE es muy usado cuando un cuadro de código de tiempo debe ser igual a un cuadro de cine”<sup>20</sup>

De la misma manera en que existen velocidades de código de tiempo para la imagen, así mismo para el audio hay velocidades o tasas de muestreo:

#### VELOCIDAD DE MUESTREO

VELOCIDAD	DESCRIPCIÓN
192 Khz	Soportada por algunos DVD, es de alta calidad y fidelidad de audio.
176.4 Khz	Poco usada
96 Khz	Soportada por algunos DVD, es de alta calidad y fidelidad de audio.
88.2 Khz	Poco usada
48 Khz	Velocidad en la que se trabaja para cine.
44.1 Khz	Velocidad estándar a la que trabajan lo Compact Disc.

Cuando se trabaja en sistema de sonido 5.1 independientemente sea Dolby (AC – 3) ó DTS, es claro que la velocidad de muestreo a trabajar el sonido, es de 48 Khz, que es el estándar para trabajar en cine. “Este es un estándar de rata se muestreo para sistemas profesionales y video DVD...”<sup>21</sup>.

#### TIPOS DE RESOLUCIÓN

RESOLUCIÓN	DESCRIPCIÓN
8 bits	Resolución para aplicaciones multimedia.
16 bits	Estándar de resolución para los CD's.
24 bits	Estándar de resolución para los DVD's.

#### 2.4.2 Técnicas de microfonía en multicanal

Las técnicas de microfonía para sonido en sistemas 5.1 tienen origen en las conocidas técnicas aplicadas para el sonido estéreo, siendo la más popular la de par espaciado, donde cada fuente monofónica es dirigida a una posición

<sup>20</sup> PROTOOLS MANUAL p.604.

<sup>21</sup> PROTOOLS MANUAL p.543.

específica en el campo sonoro del sistema 5.1. “pero otros métodos como los ida-espaciados y técnicas de coincidencia, pueden ser aplicadas a los sistemas multicanal”<sup>22</sup>

La reverberación debe ser grabada espacialmente con diversos micrófonos “aun usando el patrón polar cardioide del micrófono y teniendo en cuenta las posiciones adecuadas del recinto para obtener el resultado requerido”<sup>23</sup>

En algunos casos se suele usar una grabadora de cuatro canales diferentes, con ocho micrófonos enviados en pares a la maquina, que generalmente es una (DA-88).

Existen diversos textos y múltiples documentos de organizaciones como la AES (Audio Engineering Society) las cuales contienen gran cantidad de técnicas, que han sido creadas bajo la combinación y aplicación de técnicas estéreo, los patrones polares a usar, entre otras.

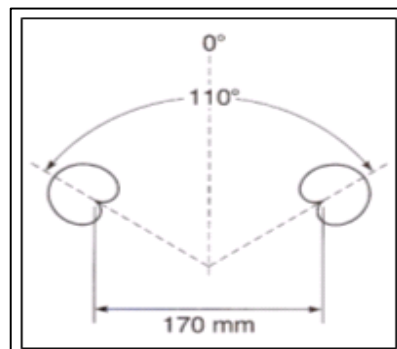


Figura 5: Disposición física micrófonos técnica ORTF

La técnica **ORTF** estéreo (implementada por la Office de Radiodiffusion Télévision Française), brinda al oyente una imagen estéreo mucho más amplia que la técnica X-Y. La ORTF utiliza dos micrófonos cardioide, separando los diafragmas 17cm y con un ángulo entre capsulas de 110° “es muy apropiada para reproducir señales estéreo muy similares a aquellas que usa el oído humano para percibir información en el plano horizontal, y el ángulo entre los dos micrófonos direccionales emula el efecto sombra de la cabeza humana”<sup>24</sup>.

<sup>22</sup> TOMLINSON Holman. “5.1 Surround Sound up and running”. Focal Press. Boston 2000. p. 89

<sup>23</sup> TOMLINSON Holman. “5.1 Surround Sound up and running”. Focal Press. Boston 2000. p. 90

<sup>24</sup> [www.sonidoyaudio.com/sya/vp-tid:2-pid:13-tecnicas\\_de\\_microfonia\\_estereo.html](http://www.sonidoyaudio.com/sya/vp-tid:2-pid:13-tecnicas_de_microfonia_estereo.html)

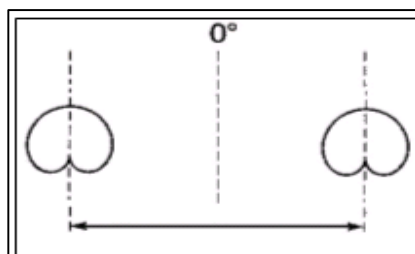


Figura 6: Disposición física micrófonos técnica par espaciado

El par espaciado compensa el desequilibrio del oyente, cuando este no se encuentra en el centro de escucha, es decir, en el eje en el que confluyen todos los eventos sonoros. Esta técnica dispone dos micrófonos iguales con un mínimo de 60cm de separación entre ellos. “El carácter acústico de la grabación estéreo es principalmente una cuestión de gusto personal, por lo que es imposible apuntar reglas inmediatas y eficaces para la técnica estéreo por distancia de micrófonos”<sup>25</sup>.

En el caso específico del sonido en cine el uso de estas técnicas va dirigido a obtener la adecuada espacialidad de los ambientes y de las escenas, para lograr el efecto deseado de involucramiento con el uso de los canales independientes, y la posición de los mismos.

La aplicación de este tipo de técnicas son usadas no solamente para sonido en cine; existen algunas que especifican el procedimiento para realizar la grabación de una banda sinfónica; que debido a sus grandes dimensiones se puede realizar la independización de determinado grupo de instrumentos por canal, y por el rango de frecuencias que estos manejan, lo que demuestra una vez mas la importancia de la relación entre la fuente y los micrófonos.

#### 2.4.3 Foley

##### ➤ Definición y Origen

El Foley, se considera una de las alternativas imprescindible en el proceso de creación sonora en una película, el nombre proviene de su creador Jack Foley de Universal Studios, quien estableció la técnica básica-moderna la cual se aplica actualmente. Ésta técnica consiste en agregar efectos sonoros en el proceso de post-producción entre los que se cuentan pasos, sonidos propios de la ropa, el plegado de papeles, puertas abriéndose y cerrándose, ruptura de vasos, disparos, respiraciones etc....

<sup>25</sup> [www.soundfilm.org](http://www.soundfilm.org)

“Este tipo de efectos proporciona a una producción una calidad sonora que la hace diferente aquella en donde el sonido realizado por principiantes en la materia, la persona que realiza este trabajo, se convierte en otro actor de la producción, encargada generar y de sincronizar todos y cada uno de los efectos que proporcionan el realismo que falta en la película”<sup>26</sup>. El Foley dejó de ser una herramienta exclusiva de los grandes estudios cinematográficos y se ha convertido en una técnica usada en producciones de documentales, y de otros tipos de formatos audio visual.

#### ➤ Usos Y Proceso

“El trabajo del operador del micrófono de captura, usado en medios audio visuales, “Boom”, es el de grabar los diálogos lo más claro posible, siendo ésta su única función. A primera vista puede parecer extraño que se agreguen en post-producción los sonidos que fueron excluidos por el operador de sonido en el momento de la grabación, pero, es aquí donde un nuevo aspecto entra a jugar un rol principal y es el “**control**”; de esta manera excluyendo tales sonidos en el proceso de grabación y agregándolos en post-producción se tiene un control total sobre el tiempo, la calidad, y el nivel absoluto de dichas señales. Incluso algo tan simple como el sonido de unas botas sobre arena gruesa, puede interferir completamente en la comprensión de un diálogo, si éste sonido, queda registrado a un alto nivel.

El Foley normalmente es realizado por “actores de Foley” o artistas especializados en la materia, los que realizan el trabajo en una “plataforma de Foley” (cerca de con una variedad de posibles superficies y materiales) o en ocasiones en un estudio de Foley (un estudio de sonido especializado), aunque cualquier modificación se puede realizar en cualquier estudio de post-producción. Para realizar este proceso, los artistas de Foley observan una pantalla en donde se despliega claramente las imágenes en que se agregan los sonidos, de modo que estas personas realizan el doblaje de los efectos mirando la pantalla para obtener una precisa sincronización. Entre las acciones que se llevan a cabo generalmente se incluyen: pasos sobre determinadas superficies, personajes corriendo, roses de cuerpo y ropa (cuero, paño, jean, etc.) ruptura de objetos, en donde la pantalla juega un papel importante ya que por medio de ésta se asegura que tales efectos son adecuados para la imagen que se proyecta en la misma.

Cada vez, es más común el caso de realizar muchos efectos de Foley simple, es decir sin actores de Foley, son capturas de sonido registradas y almacenadas electrónicamente y las cuales son sincronizadas en post-producción por un ingeniero de sonido con la ayuda de la pantalla. “Se debe ser cuidadoso al

---

<sup>26</sup> [www.sonidoyaudio.com/sya/vp-tid:2-pid:13-tecnicas\\_de\\_microfonia\\_estereo.html](http://www.sonidoyaudio.com/sya/vp-tid:2-pid:13-tecnicas_de_microfonia_estereo.html)

realizar este tipo de efectos, ya que si se realizan de manera desinteresada, los efectos van a parecer planos y repetitivos, o en casos extremos no parecerán cercanos a la realidad, por consiguiente, es mucho más económico que acceder estudios y actores Foley, que en definitiva son más provechosos y enriquecedores para la producción”<sup>27</sup>.

Foley también puede usarse para reforzar comedias o escenas de acción. Este uso en el caso de las comedias es usado de modo tal que los sonidos reforzaran el efecto de la historieta, y en ocasiones el efecto sonoro es el chiste de la escena en si. En cuanto a la acción, las escenas que involucran peleas, en donde sonidos de golpes de puños y patadas, etc.... son realizadas por medio de Foley, ya que por más que los actores realizaran las acciones realmente, los sonidos registrados de los golpes, nunca serán del todo satisfactorios.

Como ya se mencionó, el trabajo de la persona encargada de la grabación sonora en una producción es registrar claramente los diálogos de una forma clara y limpia, por lo que generalmente se excluye lo demás, pero las necesidades cinematográficas en términos de sonido van mucho más allá, por lo que en una producción que no cuente con Foley, los actores darán apariencia de estar hablando en el vacío, por lo hasta un mínimo rose de materiales cambiará el “bache” sonoro.

#### 2.4.4 Sistema de Sonido 5.1

##### ➤ Origen en el Cine

Indistintamente de cualquier formato de grabación y reproducción doméstico, el sonido de una película se mezcla en el mismo entorno de cómo se reproduce. Todos los parámetros están estandarizados y calibrados para mantener una uniformidad desde la mezcla hasta lo que se escucha en el cine, incluidos los niveles de grabación de la banda sonora y, sobre todo, durante la reproducción.

##### ➤ Monitorización de Cinco Canales de Audio.

Existen varios aspectos a tener en cuenta para tener bien monitorizado un estudio de sonido multicanal. Estos son algunos de los aspectos básicos:

- Altavoces Frontales

---

<sup>27</sup> [www.filmsound.org](http://www.filmsound.org)

En lugar de una pareja de altavoces, como se acostumbra en estéreo, en sistema 5.1 se tienen tres altavoces frontales en línea. Éstos, cumplen la misma función que los altavoces convencionales estéreo izquierdo y derecho pero proporcionando una imagen frontal más real. Si no pueden ser del mismo modelo, el altavoz central tendría que ser lo más parecido a la pareja de frontales o, en su defecto, de uso específico como central. Hay que tener en cuenta que el canal central se usa, sobre todo, para dar cuerpo al diálogo y ha de ser un producto de buena calidad.

Los altavoces tienen que estar a la misma altura y distancia del oyente, con el centro acústico en el plano horizontal, esto es, a la altura de los oídos del escucha. Si el altavoz central no puede estar a la misma distancia, porque se debe posicionar arriba o debajo de un monitor de video, se tendría que inclinar en un sentido u otro para que el tweeter (altavoz de agudos) esté en la posición más cercana a dicha línea horizontal; para evitar dispersiones innecesarias se puede usar el tiempo de retardo (time delay). Los altavoces frontales tienen que tener la misma polaridad acústica es decir, han de estar en fase dentro de la cadena monitor / altavoz.

- Altavoces Surround.

En la medida de lo posible, los altavoces surround han de ser iguales en calidad que los altavoces frontales. Caso contrario, se puede elegir altavoces más pequeños pero, en lo posible, de la misma familia o serie del fabricante. Los altavoces surround y frontales tienen que estar equidistantes y alineados con respecto al punto de escucha, pudiéndose ajustar los tiempos de retardo en caso de que sea necesario. Además, tienen que estar en fase entre ellos y con los altavoces frontales.

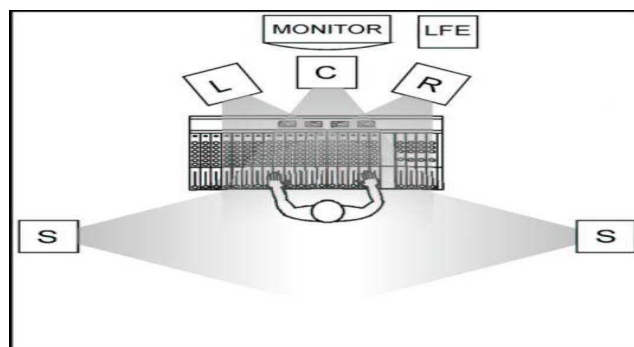


Figura 7: Distribución espacial altavoces

- Subwoofers.

El canal LFE (Low Frequency Effect) requiere, al menos, un altavoz de subgraves en la línea de monitorización. Es igualmente importante incluir uno o más

altavoces de subgraves si el sistema de altavoces no es capaz de reproducir todo el espectro de bajas frecuencias de una pista de audio o grabación de música. Los sonidos graves de cada uno de los canales que no se pueden reproducir por los altavoces principales, se redireccionarán a los altavoces de subgraves. Es importante una correcta integración del altavoz de subgraves con los altavoces principales para asegurarse una respuesta de frecuencia amplia, suave e uniforme con todos los altavoces.

- Sala de control. (Control Room)

La ITU-R (□Internacional Telecommunication Union –Radiocommunication sector) tiene una especificación para salas de escucha para la evaluación crítica de programas multicanales. Estas recomendaciones pueden ser el punto de partida para la preparación de una sala de mezcla. Una descripción determinada (o hipotética) de la geometría de dicha sala puede ser:

Partiendo del altavoz central directamente en el frontal, los altavoces izquierdos y derechos se separan 30 grados del centro, formando un ángulo de 60 grados. Este ángulo se puede reducir a 45 o 50 grados, dando, también, resultados satisfactorios. Los altavoces surround se posicionan a 110 grados del centro en los laterales posteriores detrás del oyente y a la altura de los oídos o, como máximo, a 30 centímetros.

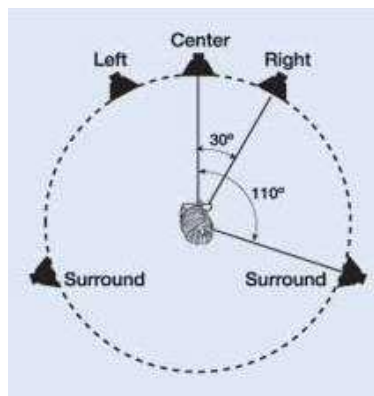


Figura 8: Angulación de altavoces

Esta posición es la que más frecuentemente se usa en home cinema proporcionando una buena integración del campo sonoro frontal / posterior. Si los altavoces surround están demasiado alejados, el oyente los percibirán como dos campos sonoros separados, perdiéndose así la coherencia sonora.

Los 5 altavoces se calibran de la misma forma. El balance entre los canales se ajusta de tal forma que se oiga el mismo nivel sonoro (de la señal) en la posición de escucha. El altavoz de subgraves ha de proporcionarnos los mismos resultados.

➤ Acústica del Recinto

Las reflexiones tempranas que estén dentro de los primeros 15 ms, deben estar por lo menos 10 dB bajo el nivel del sonido directo en el rango de frecuencia de 1(KHz) a 8(KHz). El campo de la reverberación dependerá en gran medida de las frecuencias emitidas, el valor nominal para las reverberaciones se cronometra en un rango de 1/3 de octava entre los 200(Hz) y los 4(KHz) y deben quedar en un rango de  $0.2 < T_m < 0.4$  segundos. El valor de  $T_m$  cambia con el tamaño del cuarto.

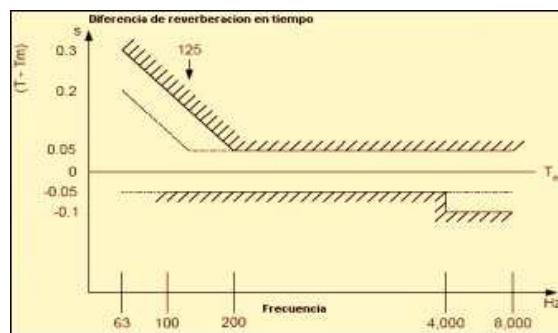


Figura 9: Tolerancia limite entre  $T_m$  y cuarto

Se deben evitar las superficies muy reflectantes para la mezcla en 5.1. Una combinación de reflectores difusos y materiales lisos se pueden utilizar para alcanzar un buen ambiente. Estas son recomendaciones que sirven tanto para mezcla como reproducción, se pueden llevar a cabo con plenitud en una casa típica en un sistema de consola o de PC.

➤ Uso de los Canales

Canales frontales

En una mezcla estéreo sólo hay una forma de obtener una imagen sonora centrada: mezclando las señales de los canales izquierdos y derecho a partes iguales. En un sistema multicanal, hay tres formas de hacerlo:

- Crear una imagen central fantasma, como en estéreo.
- Usar el canal central como tal.
- Usar los tres canales frontales iguales o de forma variable.

Cada forma tiene sus ventajas e inconvenientes. La imagen fantasma central es buena pero varía dependiendo de la posición de escucha y, además, el timbre sonoro es distinto debido a ese posicionamiento con respecto al altavoz.

El altavoz central como tal crea una imagen sonora central estable desde cualquier punto de escucha. Esta es la mejor opción. Combinando los tres

altavoces frontales, se puede controlar la anchura y profundidad sonora, reforzándolos por medio de la inclusión de nuevas señales de audio, bien en el altavoz central, bien en los laterales izquierdo o derecho.

El problema es que al añadir esa nueva señal, interactúa sobre los otros altavoces, entrando en conflicto y haciendo que la mezcla no sea correcta perdiéndose la imagen central verdadera.

#### Canales Surround.

La mezcla de los canales surround es una nueva dimensión a tener en cuenta. Se debe ser cuidadoso y no aplicar excesos sonoros al campo sonoro posterior, ya que se puede caer de lleno en los problemas de la psicoacústica (retardos sonoros debido a reflexiones no deseadas que el cerebro “no puede asimilar” provocando, sencillamente, que se perciba como ruido indeseable.) La psicoacústica es una ciencia muy compleja. Se pueden crear ambientes sonoros agradables, tipo sala de conciertos, aplicando algún tipo de reflexión sonora a los altavoces posteriores. También se puede simular un concierto en directo, aplicando el sonido ambiente de la gente por detrás y, en menor grado, por delante. E incluso se puede situar en el propio escenario, en el punto de escucha de la batería en un concierto de rock, por ejemplo, o en la posición del cantante, o de la guitarra, colocando, en este caso, a la batería detrás del oyente, las voces y guitarras en el medio y que las voces del público suenen por delante.

#### Canal LFE (Low Frequency Effects)

La diferencia entre el canal LFE y la señal de subgraves es que el canal LFE es una señal independiente limitada en frecuencia y creada por el ingeniero de sonido durante la mezcla e introducida en el conjunto sonoro. Un filtro pasa bajos a 120 Hz en el codificador de Dolby Digital o DTS limita su uso a las dos octavas audibles inferiores. La señal de subgraves la crea el propio decodificador, basándose en el uso de filtros de graves, dependiendo del tipo de altavoces que se usen. Una señal de subgraves puede contener sonidos graves de cualquier canal o combinación de canales. Si no se dispone de altavoz de subgraves, los sonidos graves, incluyendo el canal LFE, se redireccionarán, generalmente, a los altavoces frontales izquierdo y derecho.

Otro beneficio del uso del canal LFE es, en el caso de señales graves como explosiones, que los sistemas de altavoces convencionales no son capaces de manejar, el altavoz de subgraves lo reproducirá sin aparentes problemas, ya que el procesador habrá tratado de forma correcta esa señal.

La mejor forma de asegurarse una señal de audio coherente a través del espectro sonoro audible, es mantener todo el conjunto sonoro en el canal principal o en el conjunto de todos los canales, nunca por separado, evitando así la dispersión sonora.

### Manejo de los Graves

Probablemente el mayor debate en la industria de la grabación Surround 5.1, es el manejo de los graves. El Surround 5.1 tiene un subwoofer, teniendo la opción de todos los sonidos graves en los cinco canales, mover todos los graves al subwoofer, o mezclarlos todos.

El diseño de los receptores multicanal domésticos permite manejar la dirección de los sonidos graves. Otros permiten seleccionar el tamaño de los altavoces "large speakers" o "small speakers" para que maneje las bajas frecuencias en concordancia con los altavoces conectados. Algunos ingenieros de sonido, envían al menos, algunas señales de graves a todos los canales y permiten al decodificador redireccionarlos a la unidad de graves, dependiendo del ajuste individual del equipo.

Cuando se codifica en Dolby Digital, el canal LFE aumenta su ganancia en +10dB para cuando se reproduzca en el decodificador. Esto nos permite manejar unos graves más profundos durante la reproducción. Hay que tener en cuenta que estos +10dB de este canal se pueden sumar a los graves añadidos a los otros 5 canales y que, si son al altavoz de subgraves, obtendremos una ganancia superior a +20dB o más del nivel que se tenía estipulado inicialmente para cada altavoz.

Durante la grabación, es conveniente tener el mando de control de ganancia del subgraves puesto a +10dB con respecto a los otros cinco altavoces, así escucharemos el sonido que se reproducirá en los equipos domésticos una vez realizada la mezcla.

### 2.4.5 Calibración

Es importante tener correctamente calibrado el sistema de monitorización, para asegurar una correcta edición, codificación y reproducción. La calibración se ha de realizar con un sonómetro y un analizador de espectro en tiempo real, para reproducir los niveles de reproducción específicos (en decibelios dB) de cada uno de los seis canales.

#### Ajuste De Niveles

Para realizar la calibración y el ajuste de niveles, se usa un medidor de nivel de presión sonora (sonómetro) y un generador de ruido rosa. Existen tres opciones para ajustar el sistema de monitoreo:

- Usando los controles de ganancia del amplificador (potenciómetro)
- Mezclando grupos a las salidas (uno por cada monitor L, C, R, Ls, Rs y LFE)
- Utilizando el nivel de salida en el decodificador

“La mejor opción es usar control de ganancia del amplificador, ya que permite mantener una relación señal-ruido óptima desde el decodificador a la consola”<sup>28</sup>

En producciones sonoras para cine, el uso de los VU (medidor de unidad de volumen) son esenciales a la hora verificar el nivel de presión sonora del ruido generado (ruido rosa) , o de igual manera un medidor de señal con las siguientes características: el indicador de “0 VU” debe ser correspondiente a -20 dB para un medio de grabación digital, “por lo tanto el ruido rosa debe ser establecido a 0 VU en el medidor de la consola, o en el medidor de nivel de presión sonora según el caso.

“Para trabajar el sonido de producciones cinematográficas, el nivel de referencia del ruido rosa debe producir un nivel de presión sonora (SPL) de 85 dB en ponderación C, para cada uno de los canales frontales (derecho, central e izquierdo)”<sup>29</sup>. Por otro lado, el ajuste de nivel de los canales surround, se realiza con un nivel de presión sonora de 82 dB en ponderación C, este nivel en los surrounds es específicamente para realizar las mezclas de películas en cuartos de pequeñas dimensiones. El ajuste del canal LFE se debe hacer, idealmente, con un RTA (Analizador en tiempo Real) filtrando el ruido rosa en la banda de 120 Hz y establecer el nivel de tal manera que esté a 10 dB por encima del nivel del canal central, si no se cuenta con el RTA, se puede usar un medidor de nivel de presión sonora, estableciendo así, dicho nivel más alto que los demás (si el canal central se encuentra en 85 dB el nivel de este canal puede ubicarse en 90 y 91 dB.

Esta configuración es diferente para producciones de televisión en donde el nivel de presión sonora oscila entre 79 y 82 dB en ponderación C, para cada uno de los canales; en producciones musicales realizadas en multicanal, se recomienda usar el mismo nivel usado para televisión, aunque éste no ha sido establecido como un estándar. Cuando se realizan este tipo de mezclas en cuartos de pequeñas dimensiones, es decir para música y televisión, se debe establecer el nivel de los canales surrounds 2 dB por debajo del nivel de los canales frontales (si éstos están a 80 dB, el nivel de los canales surrounds debe estar a 78 dB

---

<sup>28</sup> [www.dolby.com](http://www.dolby.com)

<sup>29</sup> [www.dolby.com](http://www.dolby.com)

#### 2.4.6 Psicoacústica

No todos los sonidos que puede percibir el ser humano (sean estos audibles o no) tienen la misma relevancia, por eso la psicología ha entrado en este campo mediante estudios e investigaciones tratando de interpretar el impacto de la audición en la mente de los individuos, es decir como se puede determinar el lugar del que proviene un sonido, como se asocian a determinadas respuestas emocionales, y como se distinguen los sonidos cuando se dan de manera simultánea; en otras palabras se puede decir que de este modo la psicoacústica busca entender como los sonidos son asimilados y/o procesados desde el mismo momento en que estos llegan al oído y por consiguiente al cerebro.

Se han utilizado métodos para evaluar subjetivamente la percepción auditiva como el de Umbrales Psicológicos que corresponde a generar estímulos de reacción por intensidad, donde el efecto perturbador está asociado a sucesos cotidianos de la cultura, hábitos, asociaciones... etc. Otro método de valoración es el de la Ley de Weber – Fechner que refiere a la compresión que caracteriza la percepción sensorial denominado Diferencia Apenas Perceptible (DAP) la cual está basada en una relación logarítmica. La percepción de altura es uno de los parámetros primordiales en el reconocimiento de los sonidos al estar vinculada con la frecuencia, afectando la intensidad relativa de sonidos parciales y duración. En cuanto a la teoría del lugar se da una correspondencia directa entre la representación espectral del sonido afectando la cóclea.

**Percepción Auditiva Del Espacio** Desde el punto de vista funcional, el sistema auditivo sirve para localizar sonidos en el espacio. Para hacer esto con precisión, hay que percibir tanto la dirección como la distancia relativa de los estímulos emisores de sonido, los cuales están dados por los indicios monoaurales (un solo oído) y por los indicios binaurales.

**Indicios Monoaurales** En su mayoría los indicios monoaurales sirven para evaluar la distancia relativa de un objeto (aunque con la audición monoaural es posible realizar cierta localización de sonidos aproximada) una de las características esenciales para calcular la distancia a la que se emite un sonido la da la intensidad, mientras más fuerte sea el sonido, más cerca parece estar el objeto. Si se oyen dos sonidos, lo más normal es que el más fuerte parezca estar más cerca. Si la intensidad de uno sólo cambia gradualmente, cambia de igual manera su percepción. Se percibe que se acerca el sonido si gradualmente aumenta de fuerza, en tanto que parece alejarse si se escucha cada vez más suave. Como ocurre con las sirenas de algunos vehículos.

**Indicios binaurales** Una localización correcta y adecuada, al parecer solo puede ser posible con la estimulación relativa de ambos oídos, esto es, mediante indicios binaurales, es decir, el sistema auditivo hace uso de las diferencias físicas de la

estimulación que se manifiestan entre ambos oídos por su separación en el espacio.

“La percepción auditiva humana es binaural. El uso de dos oídos nos permite realizar funciones altamente especializadas como el reconocimiento de parlantes, la localización de fuentes de sonido o la selección de éstas. En la vida real, la reverberación y el eco tienen su influencia sobre las señales recibidas por el oído. Pero además en el procesamiento de estas señales por el cerebro, debe incluirse el concepto de relación señal – ruido aparente. Las técnicas de medida convencionales utilizadas para la medida del sonido difieren notablemente en algunos aspectos de la forma en que los sonidos son percibidos y evaluados por las personas. Parece obvio que los efectos del ruido (molestia) sobre el hombre, no pueden validarse con el uso reiterado de sistemas (arcaicos) de medida convencionales.”<sup>30</sup>

Las diferencias interaurales de tiempo, se refiere a las ligeras diferencias de tiempo producidas cuando cierto sonido, en particular con un inicio abrupto, tal como un chasquido, llega hasta uno de los oídos antes que el otro. En cambio un sonido que, llegue desde una ubicación lateral, recorrerá una distancia más larga para llegar hasta el otro oído.

“Una de las primeras ventajas que se pueden destacar es el aumento de la sonoridad binaural respecto de la monoaural, 3 dB cuando estamos con niveles cercanos al umbral auditivo y de 6 dB cuando tenemos niveles superiores. El nivel de enmascaramiento (MLD) permite al sistema binaural utilizar el tiempo interaural y las diferencias de intensidad entre ambos oídos, para “extraer” la señal deseada del ruido que la rodea. La capacidad de localización de las fuentes de sonido es una propiedad importante de cara a la vida cotidiana. Por ejemplo andando por la acera, podemos escuchar a nuestras espaldas el ruido de un vehículo y cómo se acerca a nosotros. Sin verlo podemos saber si está frenando acelerando, derrapando, etc. También en ocasiones la capacidad de comunicación oral requiere identificar previamente la posición de la fuente de sonido.”<sup>31</sup>

## EFFECTOS DE PSICOACÚSTICA EN SISTEMA 5.1

Es importante reconocer la psicoacústica como un campo perteneciente a la percepción del campo sonoro en los seres humanos. Lo que incorpora diversas interacciones físicas, producidas entre los campos sonoros y el oído humano. En el mundo de la percepción elementos tan básicos como el cerebro como mecanismo transductor, el funcionamiento del oído y sus diversos componentes,

---

<sup>30</sup> TOMLINSON Holman. “5.1 Surround Sound up and running”. Focal Press. Boston 2000. p. 211

<sup>31</sup> TOMLINSON Holman. “5.1 Surround Sound up and running”. Focal Press. Boston 2000. p. 209

generan nuevos conceptos en el manejo de sistemas sonoros tales como el sistema 5.1

#### ➤ Mínimo Angulo Audible

El mínimo ángulo audible que puede ser discernido por el escucha varia entre los mismos, este mínimo ángulo audible, en el plano horizontal se encuentra cerca de de 1° y verticalmente se encuentra alrededor de 3°. Este ángulo mantiene buenos ángulos en el frontal del escucha, pero se deteriora hacia los costados y en la parte trasera., esta el la base de la psicoacústica en la que estas diseñados los sistemas de sonido multicanal; donde se tienen mas canales en el sector delantero.

#### ➤ Manejo De Bajos Y LFE Psicoacústicos

El nivel de escucha en los seres humanos no es igual en todas las frecuencias, tal nivel es mucho peor a bajas frecuencias, lo que en la practica conlleva en sistemas de sonido 5.1 a extraer las frecuencias bajas de los 5 canales, sumarlas, para ser reforzadas en un sub-woofer a raíz de un experimento realizado por la radio Sueca la selección de las frecuencias del crossover se realiza bajo dos desviaciones estándar, por debajo de los resultados de dicho trabajo, los que muestran que la mayor sensibilidad del escucha se encuentra en los 80 Hz. Muchos de los sistemas existentes actualmente están basados en esta frecuencia, pero profesionalmente la elección de los monitores debe ser más precisa, es decir, cuya frecuencia sea aun más baja, aproximadamente entre 40 a 50 Hz.

La emisión separada para bajas frecuencias en el manejo de sistemas, surgió en el año de 1998. Además de la localización, una diferencia entre los oídos y las frecuencias más bajas, puede contribuir a crear una sensación de involucimiento, la cual es una propiedad deseable en cuartos de música, y en ambientes.

El canal LFE ( Low Frequency Effects- el 0.1 del 5.1 ) es un canal separado.. La idea de este canal, fue generada por las necesidades psicoacústicas de los escuchas. De esta manera este canal 0.1, con un ancho de bande de 1/400, una rata de muestreo de 44.1 o 48 KHz y un sistema sampleado de 110 ó 120 Hz fue adicionado al canal 5. Así el máximo umbral de la bajas frecuencia puede ser manteniendo en los niveles mas cercanos los de la percepción. El nivel estándar requerido para este canal tiene 10 dB de umbral por encima de los cinco canales en esta banda de frecuencia. Este canal es monoaural lo que significa que para un material especial de programa requiere una larga frecuencia baja de umbral máximo; esto puede incluir efectos sonoros y algunos casos especiales música y diálogos.

“En sonido para cine el canal LFE conduce los subwoofers en el teatro y esta es la única señal que éstos manejan. En transmisiones y en conjunto de sonido-video, el LFE, maneja usualmente los bajos adicionados por el filtraje de cada uno de los cinco canales y suplido por uno o más subwoofers.”<sup>32</sup>

## EFFECTOS DE MECANISMOS DE LOCALIZACIÓN EN SISTEMAS DE SONIDO 5.1

El sonido originado en los surrounds está sujeto a tener un timbre diferente que el sonido frontal, incluso con altoparlantes perfectamente calibrados, esto debido al efecto conocido como HRTF (Head Related Transfer Functions) entre los ángulos del frente y los canales surrounds. En la escucha natural la respuesta de frecuencia causada por el HRTF es menos sustraída parcialmente fuera de la percepción, la cual usa el HRTF en procesos de localización, pero más específicamente en la percepción de “la fuente del timbre” que se mantiene con el ángulo. Esta es una habilidad primordial capaz de “realizar corte” a través de todas las diferencia debidas a la acústica y a la HRTF para encontrar “la verdadera fuente del timbre”.

Este efecto puede llevar a concluir que la no ecualización es necesaria para sonidos provenientes de direcciones diferentes a la frontal, para lo que hay que tener altoparlantes iguales y un cuarto acondicionado acústicamente, donde la ecualización que es desarrollada en el sistema de monitoreo es la única necesaria. En otras palabras el paneo debería resultar en el mismo timbre en todo el entorno; lo que no es así debido a varios efectos:

- En el paneo de los surround se percibe una respuesta de frecuencia diferente que en los frontales.
- En el sonido paneado a mitad de camino entre el frente y el surround se percibe algunos de los espectro tales como el énfasis del frente y otras parte desde el surround
- Como un sonido es paneado de un altoparlante lateral delantero a un altoparlante surround, primero se escucha la señal partida en dos espectralmente que regresa en conjunto como un paneo completo.

Todos son causados por el HRTF. Por otro lado, se debe tener que con el sistema de sonido 5.1 se tiene cuantiada a grandes rasgos la dirección espacial.

“El fondo de esta discusión es la correcta ecualización de instrumentos paneados a los canales surrounds para obtener un buen sonido, ésta ecualización probablemente será completamente diferente a aquella que se realiza en el canal frontal”<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> TOMLINSON Holman. “5.1 Surround Sound up and running”. Focal Press. Boston 2000. p. 210

<sup>33</sup> TOMLINSON Holman. “5.1 Surround Sound up and running”. Focal Press. Boston 2000. p. 209

El punto de partida para esta ecualización puede ser la diferencia entre la respuesta del sonido directo para el canal frontal y las localizaciones de los canales surrounds esta es la diferencia en HRTF APRA los dos ángulos dados en la figura 1. Esto es válido para sonido directo en situaciones donde éste domina sobre el sonido reflejado y la reverberación. “Las situaciones del mundo real involucran sonido directo, reflexiones, reverberación, para lo que la percepción del timbre es algo complejo por lo que la figura 1. Muestra solo el punto de inicio de la ecualización.”<sup>34</sup>

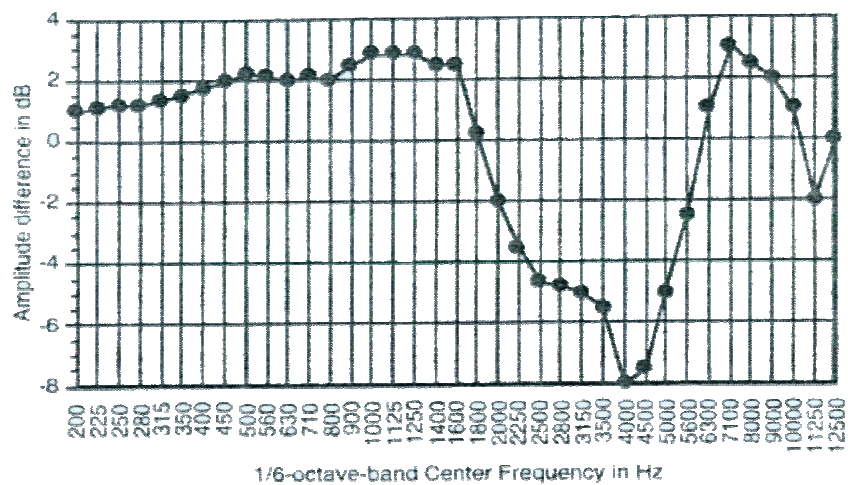


Figura 10: La diferencia de la respuesta en frecuencia del sonido directo para un sonido de referencia del altoparlante localizado a 30 grados del monitor central. En la convención de sistema 5.1

<sup>34</sup> TOMLINSON, Holman. “5.1 Surround Sound up and running”. Focal Press. Boston 2000. p. 210

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque que va a definir esta investigación es empírico-analítico, ya que el interés de este proyecto es netamente técnico, partiendo de la observación de un fenómeno, la aplicación del conocimiento sobre sistemas de sonido 5.1, técnicas de doblaje para cine, grabación y sincronización de audio-video, con el fin de realizar el proceso de sonorización y doblaje en sistema de sonido 5.1 aplicado a dos medimetroajes.

#### 3.2 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE USB / SUB-LÍNEA DE FACULTAD / CAMPO TEMÁTICO DEL PROGRAMA

La línea de investigación de la Universidad de San Buenaventura (Bogotá) para este proyecto es: tecnologías actuales y sociedad, ya que esta propuesta genera un estándar de calidad en el campo de los medios audiovisuales, el cual se encuentra en constante desarrollo en el mundo entero.

La sub-línea de procesamiento de señales digitales y/o analógicas, ya que dicha línea abarca lo que es el campo audio visual, como una necesidad básica en el proceso de formación de ingenieros de sonido.

El campo temático del programa es el de grabación y producción, presentado en el proyecto, como una propuesta de generar un estándar de calidad aplicando las nuevas tecnologías y las herramientas proporcionadas por la universidad, en el campo del desarrollo de la industria del entretenimiento en Colombia.

#### 3.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Las técnicas usadas en esta investigación para la recolección de la información fueron tomadas de diversas fuentes; la primera de ellas la información suministrada por los textos propiamente ingenieriles encontrados en la biblioteca de la Universidad de San Buenaventura (Bogotá) y en diversas bibliotecas de la ciudad. Por otra parte, la investigación en Internet en lugares especializados en el tema de tecnologías del cine y de las tecnologías de sonido aplicadas al contenido. Para el caso específico, de lo que se ha realizado en Colombia, se trabajó por medio de entrevistas a personas directamente implicadas en el campo cinematográfico, y de medios audio visuales, entre los que se encuentran: directores, actores, productores; lo que aporta al proyecto una visión más amplia del mercado laboral en el país y la forma en que se ha trabajado anteriormente.

### 3.4 HIPÓTESIS

Si los problemas de ruido y de voz existentes en medio de la grabación se pueden solucionar mediante la aplicación de la técnica de doblaje, entonces, se logrará, con este proyecto, un trabajo audiovisual, con un sonido de alta calidad, en formato 5.1. Por lo tanto el hacer sonido en cine de alta calidad sonora con bajos recursos en Colombia, será un hecho.

### 3.5 VARIABLES

#### 3.5.1 Variables Independientes

- Tiempo estimado para el rodaje
- Documentación exacta sobre el tema
- Tiempo estimado para el desarrollo del producto final

#### 3.5.2 Variables Dependientes

- Recursos tecnológicos
- Recursos económicos
- Lugar de trabajo

## 4 PRESENTACIÓN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1 PROCESO DE SONORIZACIÓN

La apertura del proceso de sonorización partió desde el mismo momento en que los Directores de las películas hicieron entrega de los guiones literarios a los Ingenieros de Sonido, desde ese momento, se empezó a vislumbrar lo que podía ser el llevar a cabo el rodaje de los filmes. En este punto se previeron una serie de situaciones encadenadas desde la preproducción, producción y postproducción del sonido hasta lo que se vería en la pantalla de lo que revela la historia en la imagen misma, y que debían ser consecuentes desde el mismo momento en que la historia se ejecutaba, hasta cuando ésta culminara (unión de imagen y sonido habiendo pasado ambos por postproducción).

Para el desarrollo de este proceso, se dio una lectura detenida a los guiones literarios, y al mismo tiempo, el desglose de los mismos, elaborados por los Directores para el equipo técnico de ambas producciones, es decir para quienes se encargarían de llevar la historia a imagen (luminotécnicos, escenógrafos, camarógrafos,...etc.). Conocer paso a paso, plano a plano de lo que iba a ser rodado, permitió tener un mejor control de lo que se requería destacar en el audio para cada plano, y para cada escena en general, incluso tener conocimiento de los efectos y demás sonidos que solo podían crearse, procesarse o perfeccionarse en postproducción.

Con un riguroso cronograma para el plan de rodaje, ajustado a las necesidades de cada instante, permitió: distinguir, apreciar, comprender y entender todos los pasos necesarios para la construcción de cada plano para cada escena, enmarcando implícitamente en aplicaciones de conocimientos propios tales como, técnicas de microfonía a emplear (tanto para captura de sonido ambiente, como para sonido directo), valoración previa al rodaje de las locaciones en lo concerniente al comportamiento acústico básico, ruido de fondo, entre otros.

**DESGLOSE DE GUIÓN LITERARIO**  
 (GUIÓN TÉCNICO "BARRIGA LLENA")  
 DIRECCIÓN: ANDREA MORA

ESCENA	PLANO	LOCACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PLANO	SONIDO	TIEMPO
1	1	Cuarto de Carlos	Travelling en PM desde la ventana, pasando por la pantalla de payaso, pared; (llena de recortes de periódico y fotos de infancia); hasta llegar a Carlos que esta escribiendo en un computador. (Mientras el recorrido se ven los créditos del casting).	Ambiente  Música corto  Entrada a Créditos	20 seg
	2	Cuarto de Carlos	PM Overshoulder de Carlos que piensa como titular lo que parece ser una columna para un periódico, voltea a mirar hacia su lado derecho y empieza a escribir.	Ambiente  Música corto  Teclas de Computador	3 seg
		Animación	Periódico que cae, donde se ve una columna titulada "Barriga Llena" por Carlos Jiménez	Periódico que cae  Música corto	3 seg
	3	Cuarto de Carlos	PD de Carlos, en el mismo ángulo que plano 1, donde Carlos se encuentra pensativo.	Ambiente  Música corto	2 seg
	4	Cuarto de Carlos	PG del cuarto de Carlos, quien se para. Paneo de izquierda a derecha hasta que Carlos se sienta en una esquina de su cama, quedando en primer plano, luego se acuesta, dejando ver solo sus tenis.	Ambiente  Pasos  Música corto	8 seg
	5	Cuarto de Carlos	PPP ojos de Carlos.	Ambiente  Pasos  Música corto	1 seg
	6	Cuarto de Carlos	Subjetiva de Carlos, quien mira unas gafas con luces, empolvadas y viejas; colgadas del techo.	Ambiente  Música corto	3 seg
	7	Cuarto de Carlos	PM de Carlos que se levanta rápidamente de la cama, saliendo de cuadro (la angulación igual que el plano 5).	Ambiente  Música corto en Fade para entrada de voz en off	3 seg
	8	Cuarto de Carlos	Pm picado, de Carlos que entra a cuadro, y se sienta para escribir en su computador. En primer plano un cigarrillo en termino medio, el cual el coge y se fuma un plon. Con humo de cigarrillo empieza el Flash Back.	<b>Ambiente</b> <b>Carlos en off:</b> Desde que era pequeño me preguntaba: ¿Por qué la luna tiene diferentes formas?... nadie me decia algo convincente,	12 seg

ESCENA	PLANO	LOCACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PLANO	SONIDO	TIEMPO
			<b>De humo a infancia, Entrada a crédito de director</b>		
2	1	Salón de Clases	Travelling desde tablero de Colegio (donde se ven figuras matemáticas). Pasando por niño extra castigado en una esquina del salón y sosteniendo dos libros, hasta quedar en PG del salón de clases.	<b>Carlos en off:</b> Podría ser cierto, pero yo no quería creer en nada..ya que nunca la volví a ver después del accidente donde mataron a mis padres, cuando yo tenía 6, desde ese entonces cuando se oculta el sol, yo me oculto con el, igual pensaba que la luna se había ido con ellos y que nunca volvería a brillar, la verdad es que tampoco me importaba	15 seg
	2	Salón de Clases	Tilt up, TwoShoot de Carlos y José Antonio. Empezando por sus pies, hasta llegar a sus rostros, quienes hablen en clase.	Bullicio de niños <b>Carlos en off:</b> Bueno lo que vengo a contar es que yo tuve una fiel y más cercana lectura de porque la luna esta llena y quiero dejarlo escrito para que otros conozcan la historia de mi amigo, mi fiel amigo "El gordo buñuelo"...	13 seg
	3	Salón de Clases	PD de Caja con alambres por dentro, mientras manos de José Antonio la mueven.	<b>José:</b> Y entonces si usted llega y prende esta luz, "talan", no más zancudos en su cuarto, esto hace que los espante.	9 seg
	4	Salón de Clases	PP de Cara de José Antonio quien mira hacia abajo, y luego voltea para mirar a Carlos. Paneo a Cara de Carlos, quien mira a otro lado, sin ponerle atención a José.	<b>José:</b> Si me esta entendiendo? <b>Carlos:</b> Si...Si	5 seg
	5	Salón de Clases	Overshoulder de Carlos que mira a Catherine quien habala con sus amigas y lo mira coquetamente.	<b>José:</b> Me demore fabricándolo 3 días, creo que este a sido mi mejor invento.	6 seg
	2a	Salón de Clases	Twoshoot igual que el plano 2 Donde José Antonio se da cuenta que Carlos mira a Catherine.	<b>José:</b> Usted que piensa Carlos	6 seg
	6	Salón de Clases	PPP de Boca de José Antonio que ríe por lo sucedido.	Risa José	2 seg
	7	Salón de Clases	PG de los niños donde José se sigue riendo sin darse cuenta que atrás llego alguien.	<b>José</b> Usted si... <b>Carlos:</b> Que??? <b>José:</b> Si que, que <b>Santiago:</b>	12 seg

	8	Salón de Clases	PPP de José que voltea a ver quien lo saludó.	Quiubo José Ambiente	2 seg
	9	Salón de Clases	Subjetiva de José en picado quien ve a Santiago y este lo saluda.	Santiago: O...Gordo Buñuelo, si...si Gordo buñuelo me parece mejor Si o que?	7 seg
	8A	Salón de Clases	PPP de José que voltea a mirar a los demás.	Risas	2 seg
	10	Salón de Clases	Subjetiva de José que mira en Paneo de derecha a izquierda a todos los niños que se burlan de el.	Risas	7 seg
	11	Salón de Clases	PP de cara de Santiago que se ríe de José Antonio.	Risas	5 seg
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
3	1	Colegio Exterior Día	PM de Carlos y José que disfrutan de su recreo, José se esta comiendo un paquete de papas, mientras mira la ponchera de Carlos, donde tiene una manzana.	Ambiente	5 seg
	2	Colegio Exterior Día	PD Manzana donde entra la mano de José Antonio, Paneo hasta que la manzana llega a la boca de José y le mete un mordisco.	Ambiente	7 seg
	1A	Colegio Exterior Día	PM de Carlos y José igual que el plano 1, donde José se come la manzana de Carlos y este no se da cuenta.	Ambiente	3 seg
	3	Colegio Exterior Día	PD de ojos de Carlos.	Ambiente	2 seg
	4	Colegio Exterior Día	Subjetiva de Carlos quien ve a Catherine a lo lejos.	Ambiente	4 seg
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
4	1	Calles Pueblo Exterior Tarde	PP Travelling a ras de piso que camina por el pueblo.	Ambiente	4 seg
	2	Calles Pueblo Exterior Tarde	PP Travelling de cara de Carlos	Pasos Ambiente	3 seg
	3	Calles Pueblo Exterior Tarde	Overshoulder de Carlos que mira el reloj, son las 3:00 pm.	Pasos Ambiente	2 seg
	4	Calles Pueblo Exterior Tarde	PG donde se acerca Carlos caminando hasta quedar en primer plano, Paneo cando Carlos pasa la avenida para llegar a la academia.	Pasos Ambiente	4 seg
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
5	1	Academia Int Tarde	PP de Cara de profesora explicándole a las niñas como tienen que bailar.	<b>Grabadora Profesora:</b> Entonces dos pasos hacia la izquierda, en forma de barrido, y dos hacia la derecha...Entendido ahora ustedes.	7 seg
	2	Academia Int	PP de pies de niñas bailando descoordinadas, en travelling a	Grabadora	10 seg

		Tarde	ras de piso.		
	3	Academia Int Tarde	PM Overshoulder de la Profesora que ve a las niñas bailar, delante de ella en primer plano se ve a Catherine.	Grabadora	5 seg
	4	Academia Int Tarde	PP de ñpies de Catherine que bailan, tilt up a cara de la niña.	Grabadora	6 seg
	5	Academia Int Tarde	PP de Ventana donde se ve la cabeza de Carlos que con dificultad mira a las niñas.	Grabadora	3 seg
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
6	1	Academia Exterior Tarde	PP a ras de piso de la Academia, donde entra Carlos a Cuadro, con 5 libros, los coloca en el piso y se sube en ellos, los pies se ven empinados.	Grabadora  Ambiente	4 seg
	2	Academia Exterior Tarde	PM de Cara de Carlos que entra a cuadro por abajo y mira por una ventana.	Grabadora  Ambiente	3 seg
	3	Academia Exterior Tarde	PP de los pies de Carlos que se resbalan por lo empinado que esta.	Grabadora  Ambiente	2 seg
	4	Academia Exterior Tarde	PM Overshoulder de Carlos donde se ven las niñas Bailar en diferentes posiciones. Cuando suena su reloj alarma lo ve y se da cuenta que son las 5:30 pm.	Grabadora  Ambiente  Cambio de Canción para aclarar el paso del tiempo	10 seg
	1A	Academia Exterior Tarde	PP a ras de piso donde Carlos se baja, coje sus libros en desorden y sale rápidamente del cuadro.	Grabadora Ambiente	4 seg
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
7	1	Calles del pueblo Exterior Tarde	PG de la Calle, donde Carlos cruza la avenida rápidamente. Cuando esta cerca la cámara se le cae la cartuchera de la maleta, se da cuenta pero no se detiene a recogerla.	Ambiente  Pasos	5 seg
	2	Calles del pueblo Exterior Tarde	PPP Traveling de Ojos de Carlos que miran hacia el cielo.	Ambiente  Pasos	3 seg
	3	Calles del pueblo Exterior Tarde	Subjetiva en Traveling de Carlos donde se ve el sol ocultandose.	Ambiente  Pasos Entra sonido maquina de coser	4 seg
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
8	1	Sala, Casa de Carlos Interior Tarde	PP de Maquina de coser, donde se ve salir un disfraz.	Maquina de coser	2 seg
	2	Sala, Casa de Carlos Interior Tarde	PP de pedal de maquina de coser, donde se ven los pies de la abuela.	Maquina de coser	3 seg
	3	Sala, Casa de Carlos Interior Tarde	PM de la abuela cociendo, siente que alguien abre la puerta y esconde lo que estaba haciendo.	Maquina de coser  Portazo	5 seg

	4	Sala, Casa de Carlos Interior Tarde	PG de Carlos que entra a la sala agitado, mira toda la sala. Traveling hasta llegar donde la abuela.	<b>Carlos:</b> Quiubo abue que hace?	5 seg
	5	Sala, Casa de Carlos Interior Tarde	PP de cara de la Abuela, donde entra Carlos a darle un beso.	<b>Abuela:</b> No aquí cociendo unos trapitos	5 seg
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
9	1	Casa de Carlos Interior Noche	PM de Carlos que cierra las cortinas.	Ambiente	1 seg
	2	Casa de Carlos Interior Noche	Overshoulder PM de Carlos cerrando otras cortinas.	Ambiente	1 seg
	3	Casa de Carlos Interior Noche	PP de manos de Carlos prendiendo un interruptor.	Ambiente	1 seg
	4	Casa de Carlos Interior Noche	PD de Carlos cerrando otras cortinas.	Ambiente	1 seg
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
10	1	Cuarto de Carlos Interior Noche	PG donde Carlos se acerca pasando por un pasillo para luego abrir la puerta de su cuarto.	Ambiente	4 seg
	2	Cuarto de Carlos Interior Noche	PP de ojos de Carlos que mira de izquierda a derecha.	Ambiente	2 seg
	3	Cuarto de Carlos Interior Noche	Subjetiva de Carlos en Paneo de izquierda a derecha que mira su cuarto.	Ambiente	4 seg
	4	Cuarto de Carlos Interior Noche	General Picado de toda la escena del cuarto	Ambiente	7 seg
	5	Cuarto de Carlos Interior Noche	PP de pies de Carlos a ras de piso donde se ve caer la ropa que el se quita para acostarse en calzoncillos.	Ambiente	4 seg
	6	Cuarto de Carlos Interior Noche	PM de Carlos que esta acostado, en primer plano su lámpara de payaso. Foco a la lámpara y cuando el se duerme foco a él.	Ambiente Música Sueño	4 seg
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
11	1	Calles de Pueblo Exterior Noche	Subjetiva de atracador en PG donde se ven Carlos y sus padres pasar por delante.	Ambiente	4 seg
	2	Calles de Pueblo Exterior Noche	Subjetiva de atracador en PM desde rama árbol, donde se ve pasar la familia de lado.	Ambiente Música sueño	3 seg
	3	Calles de Pueblo Exterior Noche	Subjetiva en picado desde un poste donde la familia pasa.	Ambiente Música sueño	2 seg
	4	Calles de Pueblo Exterior Noche	Subjetiva PG desde una esquina donde Carlos y sus padres pasan y voltean, saliendo del plano.	Ambiente Música sueño en Fade para	3 seg

				entrada de dialogo atracador	
	5	Calles de Pueblo Exterior Noche	Overshoulder de atracador 1, donde la familia aparece y luego entran a cuadro los otros 2 atracadores, cada uno por un lado del cuadro.	Ambiente <b>Atracador 1:</b> Bonita noche	5 seg
	6	Calles de Pueblo Exterior Noche	PP de las caras de los atracadores en traveling.	<b>Atracador 1:</b> No les parece (risas) <b>Atracador 2:</b> Rapidito, rapidito	4 seg
	5A	Calles de Pueblo Exterior Noche	Overshoulder igual que el plano 5, donde los atracadores 2 y 3 se acercan a la familia.	Risas	4 seg
	7	Calles de Pueblo Exterior Noche	PP de Ojos de Carlos.	Risas  Ambiente	2 seg
	8	Calles de Pueblo Exterior Noche	Subjetiva de Carlos en Contrapicado del momento en que ellos se acercan con sus revólveres y le pegan un tiro a su padre. Carlos cierra los ojos.	Ambiente  Sonido de disparo  <b>Padre:</b> No les hagan nada por favor	6 seg
	9	Calles de Pueblo Exterior Noche	PP de cara de atracador 1 riendo, masticando chicle y haciendo una bomba, que se le explota en la cara.	Risas	2 seg
	10	Calles de Pueblo Exterior Noche	PM de los otros dos atracadores que se ríen del lider.	Risas	3 seg
	11	Calles de Pueblo Exterior Noche	PM de Carlos y su madre que están aterrorizados, el niño llora por su padre, la madre planea algo, salen de cuadro corriendo.	Risas  <b>Madre:</b> Vamos nos, rápido Cariño, rápido	4 seg
	12	Calles de Pueblo Exterior Noche	PG de atracador 1 que rie y ve pasar a los dos corriendo por el lado.	Risas	3 seg
	13	Calles de Pueblo Exterior Noche	PP del pantalón de atracador 1 donde saca su pistola.	Risas	1 seg
	14	Calles de Pueblo Exterior Noche	PP de cara de Carlos en traveling corriendo, en el fondo se ve su madre también corriendo y los atracadores riendo, cuando de pronto la madre cae, el niño decide no mirar hacia atrás y seguir corriendo.	Risas  Disparo  Ambiente	6 seg
	15	Calles de Pueblo	PG de basurero donde entra Carlos a cuadro a esconderse, se queda allí quieto y sigue llorando ahora más fuerte, pero	Ambiente	5 seg

		Exterior Noche	tratando de ahogar su llanto para no ser escuchado.	Llanto Entrada música sueño	
	16	Calles de Pueblo Exterior Noche	PP de ojos de Carlos llorando y mirando hacia el cielo.	Ambiente Llanto Música sueño	2 seg
	17	Calles de Pueblo Exterior Noche	Subjetiva de Carlos que mira la luna llena.	Ambiente Llanto Música sueño interrumpida bruscamente por despertar de Carlos	3 seg
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
12	1	Cuarto Carlos Int Día	PM de espaldar de cama de Carlos, de pronto entra Carlos a Cuadro despertándose de su sueño, se levanta y sale de cuadro.	Ambiente Carlos agitado	3 seg
	2	Cuarto Carlos Int Día	PM 3/4 de ventana, entra Carlos abre la cortina y ve que ya amaneció y se tranquiliza un poco.	Ambiente	2 seg
	3	Cuarto Carlos Int Día	PG de la cama de Carlos donde se encuentra sentado y empieza a llorar.	Ambiente Entra sonido de novela	5 seg
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
13	1	Sala, Casa de Carlos Int Noche	PP de Televisor en novela de época.	Televisor Ambiente	3 seg
	2	Sala, Casa de Carlos Int Noche	PG de la sala donde Carlos esta acostado leyendo caricaturas de Batman y su abuela ve televisión	Televisor Ambiente	4 seg
	3	Sala, Casa de Carlos Int Noche	PM de abuela viendo tele, cuando se escucha tocar la puerta, se levanta y abre la puerta.	Televisor Ambiente	4 seg
	4	Sala, Casa de Carlos Int Noche	Overshoulder de Carlos que lee caricaturas de Batman, la baja para ver quien toco la puerta y es su amigo José Antonio disfrazado de Batman.	Televisor Ambiente	5 seg
	5	Sala, Casa de Carlos Int Noche	PP de la cara de Carlos que no aguanta la risa y empieza a burlarse	Televisor Ambiente Risas	3 seg
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
14	1	Cuarto de Carlos Interior Noche	PG de José y Carlos sentados en la cama, José en una esquina y Carlos recostado atrás.	José: Usted ya sabia que hoy es noche de brujas, Carlos, no se haga	3 seg

	2	Cuarto de Carlos Interior Noche	PP de cara de Carlos que se ríe.	<b>Carlos:</b> No tenía ni idea	2 seg
	3	Cuarto de Carlos Interior Noche	PP de cara de José.	<b>José:</b> En lugar de estarse burlando porque no salimos	3 seg
	4	Cuarto de Carlos Interior Noche	PP de cara de Carlos tilt up a zapatos que se los quita.	<b>Carlos:</b> No me salga con eso, usted ya sabe que yo no salgo de noche	4 seg
	1A	Cuarto de Carlos Interior Noche	PG de José y Carlos igual que 1	<b>José:</b> Hágale Carlos solo un rato, mire que va a estar divertido	3 seg
	5	Cuarto de Carlos Interior Noche	PP de cara de José, Carlos entra a cuadro susurrándole en el oído a este.	<b>Carlos:</b> Noooooo Yo ya le dije que no.. Que pereza	4 seg
	1B	Cuarto de Carlos Interior Noche	PG de José y Carlos.	<b>Carlos:</b> José Antonio usted ya sabe que no.. Por que no, (se acuesta) no me ruegue más	5 SEG
	6	Cuarto de Carlos Interior Noche	PP de pies de José que se para de la cama. Camina hasta su mochila se agacha y saca unas gafas que alumbran.	<b>José Antonio:</b> Bueno pues como yo ya se su historia	3 seg
	1C	Cuarto de Carlos Interior Noche	PG de José y Carlos	<b>José Antonio:</b> Mire son unas gafas que lo van a proteger de la oscuridad. Yo mismo las invente	5 seg
	7	Cuarto de Carlos Interior Noche	PM de José, en PP las gafas y entra Carlos atrás burlandose.	<b>Carlos:</b> Por Dios José, como va a decir eso. <b>José Antonio:</b> Que si, que si, mientras usted tenga estas gafas puestas, nada malo le puede suceder y la noche no se va a ver tan oscura ya que tienen varias luces que alumbran fuertemente, sin dañar sus ojos.	7 seg
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
15	1	Calles del Pueblo Exterior Noche	PP de Carlos con las gafas puestas	Ambiente	2 seg
	2	Calles del Pueblo Exterior Noche	PG de niños que piden dulces y llegan a una casa.	Ambiente	4 seg

	3	Calles del Pueblo Exterior Noche	Overshoulder de una mujer que abre la puerta de su casa y son los dos niños que le piden dulces, le cantan el trique trique y la mujer les entrega varios dulces.	Canción de Halloween	10 seg
	4	Calles del Pueblo Exterior Noche	PP de dulces de Carlos, tilt up a cara de este, Paneo a cara de José y tilt down a dulces de este.	Ambiente	5 seg
	5	Calles del Pueblo Exterior Noche	PM two shoot de Carlos y José. José le da un empujón a Carlos y le muestra que atrás esta Catherine también pidiendo dulces.	Ambiente	5 seg
	6	Calles del Pueblo Exterior Noche	PP de Cara de Carlos que voltea	Ambiente	2 seg
	7	Calles del Pueblo Exterior Noche	Subjetiva de Carlos que ve que Catherine se aleja por el bosque.	Ambiente	4 seg
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
16	1	Calles del Pueblo Esquina Exterior Noche	PP Subjetiva de alguien con una mascara de Darth Vader que mira a los niños recogiendo dulces y como miran a Catherine alejarse por el bosque. También mira como los niños reciben un papel y se alejan al bosque. Saca de su maleta un lápiz y una hoja.	Ambiente	10 seg
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
17	1	Calles del Pueblo Exterior Noche	PG de los niños riendo y mirando cuantos dulces tienen, cuando de pronto se acerca un niño con un antifaz en un monopatín y para al frente de ellos.	Ambiente	4 seg
	2	Calles del Pueblo Exterior Noche	PP de los pies del niño del monopatín que frena, tilt up al jean de este donde saca una nota, sigue hasta la cara.	Ambiente <b>Niño:</b> Oiga hay le mandan	5 seg
	3	Calles del Pueblo Exterior Noche	PG de los niños que se miran sin saber que hacer, si recibir la nota o no.	Ambiente <b>Niño:</b> Que tome	2 seg
	4	Calles del Pueblo Exterior Noche	PP de las manos de Carlos que recibe la nota sospechosamente.	Ambiente	2 seg
	3A	Calles del Pueblo Exterior Noche	PG de los niños que miran el papel.	Ambiente	3 seg
	5	Calles del Pueblo Exterior Noche	PP ojos de Carlos	Ambiente	2 seg
	6	Calles del Pueblo Exterior Noche	Subjetiva de Carlos que lee la nota.	<b>Carlos:</b> Te espero esta noche en el bosquecito	4 seg

ESCENA	PLANO	LOCACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PLANO	SONIDO	TIEMPO
18	1	Bosque Exterior Noche	PP Traveling de pies de los niños por un puente	Ambiente	3 seg
	2	Bosque Exterior Noche	PG de los dos niños que pasan por un puente alejándose de este.	Ambiente	5 seg
	3	Bosque Exterior Noche	PG del lago donde entran los niños a cuadro y miran a su alrededor.	Ambiente	
	4	Bosque Exterior Noche	PM de José que empieza a gritar el nombre de la niña. Paneo circular con movimiento del niño.	Ambiente <b>José:</b> Catherine	3 seg
	5	Bosque Exterior Noche	PM de Carlos que mira asustado, paneo a José.	Ambiente <b>Carlos:</b> José, más bien vamos ya siii <b>José:</b> Pues si, si, camine porque ya me dio miedo	3 seg
	6	Bosque Exterior Noche	Subjetiva del niño disfrazado de Darth Vader, quien ve desde su mascara como los niños se dan cuenta que el esta ahí y retroceden, con miedo hasta quedar cerca al lago.	Ambiente Respiración de niño Risas	5 seg
	7	Bosque Exterior Noche	PP tilt up desde los pies de Darth Vader hasta la cara, atrás se ven otros dos niños con antifaz, riendose.	<b>Darth Vader:</b> Vinimos solo por los paquetes ...	4 seg
	8	Bosque Exterior Noche	Two shoot de las manos y las bolsas de dulces de los dos niños, que los aprietan fuertemente. Tilt up a las caras.	<b>Darth Vader:</b> Ustedes nos los entregan y todos felices	5 seg
	9	Bosque Exterior Noche	PG de todos en el bosque. Los niños con antifaz se acercan a Carlos y a José.	<b>Darth Vader:</b> Parece que no los quieren soltar... quitenselos	5 seg
	10	Bosque Exterior Noche	PM Two shoot de Carlos y José en perfil, entran a cuadro los dos niños con antifaz, le quitan fácilmente los dulces a José, Carlos no se los deja quitar.	Ambiente <b>Niño 1:</b> Con que muy bravito Preste los dulces	5 seg
	11	Bosque Exterior Noche	PP de niño disfrazado de Darth Vader	Ambiente	2 seg
	12	Bosque Exterior Noche	Subjetiva desde la mascara de niño, que se ve como Carlos y Niño 1 empiezan a forcejear, se mete niño 2, José se retira un poco de la escena.	Ambiente	5 seg
	13	Bosque Exterior Noche	PPP ojos de Carlos	Ambiente	2 seg

DESGLOSE DE GUIÓN LITERARIO  
(GUIÓN TÉCNICO "EL TESORO DE LA AMARGURA")  
DIRECCIÓN: JUAN FRANCISCO RIVERA

ESCENA	PLANO	LOCACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PLANO	SONIDO	TIEMPO
1	1	Botadero de basura	PP Aviso de prohibición, en el poste donde está ubicado el basurero.	Ambiente  Ruido de llantas carro recolección de Reinel contra el pavimento	4 seg
	2	Botadero de basura	PG Picado de Reinel que llega con su carro y lo parquea junto al poste	Ambiente  Ruido de llantas carro recolección de Reinel contra el pavimento	4 seg
	3	Botadero de basura	PG de Reinel que se aparta de su carro para alcanzar unos cartones que hay en el basurero.	Ambiente	4 seg
	4	Botadero de basura	PP de las manos de Reinel que levantan los cartones que había en el basurero	Ambiente	2 seg
	5	Botadero de basura	PP de la bosa de basura roja, Reinel entra a plano y abre la bolsa.	Ambiente Ruido de la bolsa abierta	2 seg
	6	Botadero de basura	PP CONTRAPICADO CÁMARA EN MANO, de rostro de Reinel quien se sorprende al ver lo que hay en la bolsa.	Ambiente  Ruido de la bolsa abierta	2 seg
ESCENA	PLANO	LOCACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PLANO	SONIDO	TIEMPO
2	1	Tienda de Don Sigifredo	PPP CONTRAPICADO CÁMARA EN MANO, de las gafas de hidalgo, , en ellas se ve el reflejo de Sigifredo contando unos billetes.	Música de fondo  <b>Hidalgo:</b> No Sigifredo, pero es que usted sabe como es aquí... 4 seg	4 seg
	2	Tienda de Don Sigifredo	PP PICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de Sigifredo contando unos billetes de 50 mil, está tembloroso.	<b>Hidalgo:</b> Los dueños de los negocios, grandes, medianos o pequeños pagan la cuotita y nadie los toca...	5 seg
	3	Tienda de Don Sigifredo	PPP CONTRAPICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de la boca de Hidalgo, levanta una cerveza y la destapa con los dientes.	Música de fondo,  <b>Hidalgo:</b> Pero si no pagan, ahí tenemos problemas	5 seg
	4	Tienda de Don Sigifredo	PM PICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de Sigifredo contando los billetes, levanta la mirada para ver a Hidalgo.	Música de fondo  <b>Don Sigifredo:</b> Si, Hidalgo...	2 seg
	5	Tienda de Don Sigifredo	PPP CONTRAPICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de la boca de Hidalgo que retira la cerveza de su boca con rabia.	Música de fondo,  <b>Hidalgo:</b>	3 seg

				...cómo?	
	6	Tienda de Don Sigifredo	PP PICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de la cara de Sigifredo, mira a Hidalgo, está sudoroso.	Música de fondo <b>Sigifredo:</b> ...perdón,...mi teniente Hidalgo...	3 seg
	7	Tienda de Don Sigifredo	PP CONTRAPICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de la mano de Hidalgo, baja la botella, se ve la pistola en su cinturón.	Música de fondo, <b>Hidalgo:</b> ...ahhh!	3 seg
	16	Tienda de Don Sigifredo	PG, TWOSHOT 45°, CÁMARA AL HOMBRO, Hidalgo y Sigifredo, Hidalgo sale de la bodega.	<b>Hidalgo:</b> Usted como es que sigue tan gordo...bueno, se me cuida oyó...	5 seg
	17	Tienda de Don Sigifredo	PM, DOLLY IN A PP CARA DE SIGIFREDO, hace un gesto de molestia.	<b>Sigifredo:</b> (Murmura) Mucho Hijueputa...	4 seg
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
3	1	Camioneta de Hidalgo	PM, TWOSHOT FRONTAL, CÁMARA AL HOMBRO, Pérez e Hidalgo, Hidalgo entra a la camioneta, le tira el fajo a Pérez.	<b>Hidalgo:</b> Listo Pérez,	
	2	Camioneta de Hidalgo	PP CÁMARA AL HOMBRO, fajo de billetes que cae en las piernas de Pérez.	<b>Hidalgo:</b> este man era el que faltaba.	
	2 <sup>a</sup>	Camioneta de Hidalgo	PM, TWOSHOT FRONTAL, CÁMARA AL HOMBRO, Pérez levanta el fajo y lo mira.	<b>Pérez:</b> Está completo mi teniente? <b>Hidalgo:</b> Si, ese Sigifredo será todo, pero no es ladrón, y no creo...	
	3	Camioneta de Hidalgo	PPP, CÁMARA AL HOMBRO, boca de Hidalgo riendo.	<b>Hidalgo:</b> ...que empiece a serlo conmigo, cierto? (se ríe)	
	4	Camioneta de Hidalgo	PP, CÁMARA AL HOMBRO, de manos de Pérez guardando el fajo en una bolsa roja llena de billetes.	<b>Pérez:</b> Listo mi teniente, entonces coronamos, y ahora que?	
	5	Camioneta de Hidalgo	PPP, CÁMARA AL HOMBRO, de ojos de Hidalgo.	<b>Hidalgo:</b> Como es que se llama el líder de los recicladores del barrio?	
	6	Camioneta de Hidalgo	Pp, CÁMARA AL HOMBRO, de Pérez.	<b>Pérez:</b> Esneider, Esneider López mi teniente...	
	7	Camioneta de Hidalgo	PM, TWOSHOT 3/4, CÁMARA AL HOMBRO DE HIDALGO Y PÉREZ, Hidalgo arranca la camioneta.	<b>Hidalgo:</b> Tenemos que visitar al mancito...	
	8	Camioneta de Hidalgo	PG, CONTRAPICADO, CÁMARA AL HOMBRO, Camioneta arrancando.	<b>Hidalgo:</b> ...tengo que darle unas ordenes, para que nada falle esta noche.	

ESCENA	PLANO	LOCACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PLANO	SONIDO	TIEMPO
4	1	Casa de Esneider	PP, CONTRAPICADO, de la camioneta que frena frente a la cámara.	Frenada de Camioneta	
	2	Casa de Esneider	PM, PANEÓ, CÁMARA AL HOMBRO, Esneider se pone su gorro, se dirige al la calle, la puerta suena, se detiene allí para abrirla.	Golpes en la puerta  <b>Esneider:</b> ...Ya voy...	
	3	Casa de Esneider	PP, PICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de Esnéider abriendo al puerta.	<b>Esnéider:</b> ...Uyy!, pero me cayó la ley, y eso mi teniente cómo es que son vueltas?	
	4	Casa de Esneider	PG, TWOSHOT FRONTAL, CONTRAPICADO, Hidalgo entra al rancho haciendo a un lado a Esnéider, mira con asco el lugar.	<b>Hidalgo:</b> ...y usted qué, pá donde va?	
	5	Casa de Esneider	PM, TWOSHOT, OVERSHOULDER DE ESNÉIDER, CONTRAPICADO, Hidalgo voltea a mirar a Esnéider.	<b>Esnéider:</b> Como que pá donde, pues a camellar... <b>Hidalgo:</b> Olvídese hermano,...reciclador de San Juan Nepomuceno.	
	6	Casa de Esneider	PP, PICADO DE ESNÉIDER, PANEÓ A PP, CONTRAPICADO DE HIDALGO, CÁMARA AL HOMBRO, queda en PP, TWOSHOT LATERAL, HIDALGO Y ESNÉIDER.	<b>Esnéider:</b> ...Ese si me hizo reir,... lo del producido de esta noche y...  <b>Hidalgo:</b> ...Usted cree... mariconcito?	
	7	Casa de Esneider	PP, CONTRAPICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de la pistola sobre la frente de Esnéider.	<b>Hidalgo:</b> Hoy no trabaja ningún reciclador del barrio	
	8	Casa de Esneider	PP, CONTRAPICADO, CÁMARA EN MANO, de Hidalgo.	<b>Hidalgo:</b> Y está joche para avisarle a los demás,	
	7A	Casa de Esneider	PP, CONTRAPICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de la pistola sobre la frente de Esnéider.	<b>Hidalgo:</b> ...donde me entere que algun mugroso de ustedes hurgó basura por aquí,	
	6A	Casa de Esneider	PP, TWOSHOT LATERAL, HIDALGO Y ESNÉIDER.	<b>Hidalgo:</b> Usted me responde oyó?  <b>Esnéider:</b> Pero, pero mi teniente...	
	9	Casa de Esneider	PP, LATERAL, CÁMARA EN MANO, de la pistola en la frente de Esnéider, se cierne con más fuerza.	<b>Hidalgo:</b> ...me oyó?  <b>Esnéider:</b> ...Sí...  <b>Hidalgo:</b> Si... qué?	

				<b>Esnéider:</b> Si... mi teniente.	
	6B	Casa de Esneider	PP, TWOSHOT LATERAL, HIDALGO Y ESNEIDER. Hidalgo suelta a Esnéider y guarda la pistola.	<b>Hidalgo:</b> Esnéider, ningun reciclador trabaja esta noche,	
	4B	Casa de Esneider	PG, TWOSHOT FRONTAL, CONTRAPICADO, Hidalgo y Esnéider.	<b>Hidalgo:</b> Corra la voz y ni se le ocurra trampearne, que yo soy el más perro aquí	
	10	Casa de Esneider	PM, OVERSHOULDER DE ESNÉIDER, Hidalgo sale del rancho y empuja a Esnéider. Esnéider lo ve salir muy enojado.	<b>Hidalgo:</b> Adiós pues...  <b>Esnéider:</b> ...gonorra!!!	
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
5	1	Camioneta de Hidalgo	PM, TWOSHOT 45°, Pérez ve a Hidalgo ingresar a la camioneta my enojado.	<b>Hidalgo:</b> ...Que tal este malparido,... y se me emputa antes, ya me empacó todo en la bolsa cierto?	
	2	Camioneta de Hidalgo	PM, TWOSHOT 45°, DE HIDALGO, Pérez levanta la bolsa.	<b>Pérez:</b> Todo listo mi teniente..	
	3	Camioneta de Hidalgo	PM, TWOSHOT FRONTAL, HIDALGO Y PÉREZ, Hidalgo busca las llaves de la camioneta.	<b>Hidalgo:</b> ...Quedé con mi mayor... en el basurero de la esquina... <b>Pérez:</b>	
	4	Camioneta de Hidalgo	PM, TWOSHOT 45°, DESDE PÉREZ, Hidalgo enciende la camioneta y arranca.	<b>Hidalgo:</b> Me creyó güevon o que,...nada ni nadie se me va a cagar este negocio...	
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
6	1	Botadero de basura	PG, PICADO, de la camioneta parqueando junto al poste se abre la ventanilla del copiloto.	Ambiente	
	2	Botadero de basura	PG, CONTRAPICADO, de la ventanilla, cae la bolsa hacia el poste, la camioneta arranca y queda PP, de la bolsa.	Ambiente	
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
7	1	Camioneta de Hidalgo	PPP, CÁMARA A HOMBRO, OJOS DE Hidalgo, desde el retrovisor de la camioneta, viene hablando por su celular.	<b>Hidalgo:</b> Sí, sí mi mayor por favor tan pronto tenga el paquete me avisa...	
	6A	Camioneta de Hidalgo	(PLANO SECUENCIA)PP, HIDALGO, PANEÓ A PP, DE PÉREZ, CÁMARA AL HOMBRO. Pérez mira por el espejo lateral de la camioneta a Reinel alejarse.	<b>Hidalgo:</b> ...Pero ya mano,...sepa que el mayor tiene el paquete...a ajusticiar...	

				<b>Pérez:</b> Si, gracias a mi teniente...	
	7	Camioneta de Hidalgo	PP, espejo lateral del carro por el que se ve el reflejo de Reinel alejarse.	Ambiente	
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
8	1	Burdel	PG, CÁMARA AL HOMBRO, del cuarto del burdel, donde Hidalgo se revuelca con una prostituta.	Gritos de placer  Gemidos  Suena un celular	
	2	Burdel	PP, CÁMARA AL HOMBRO, del celular sonando sobre una mesa de noche, entra la mano de Hidalgo para contestarlo.	Ring del celular	
	3	Burdel	PP, CÁMARA AL HOMBRO DE HIDALGO, contesta su celular, cambia su gesto de placer de repente.	<b>Hidalgo:</b> Sí, aló...mi mayor, como le va...(cambia su gesto)	
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
9	1	Casa de Reinel y Leslie	PM, TWOSHOT 45°, Leslie y Reinel, Leslie observa una agua panela hervir, Reinel está sentado en la mesa de espaldas a ella.	Ambiente	
	13	Casa de Reinel y Leslie	PP, CÁMARA AL HOMBRO, manos Leslie sujetando el brazo de Reinel. TILT UP, A PP, CARA DE LESLIE. PANEAO A PP CARA DE REINEL.	<b>Leslie:</b> Ojala Reinel, ojala le vaya bien...  <b>Reinel:</b> ...nos va a ir bien...	
	14	Casa de Reinel y Leslie	PP LATERAL, CÁMARA AL HOMBRO, de Leslie, Reinel entra al plano le da un beso en la frente y sale, Leslie lo mira.	Ambiente	
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
10	1	Casa de Reinel y Leslie	PG, SUBJETIVA DE LESLIE, CÁMARA AL HOMBRO, de la puerta de la casa de Reinel desde adentro.		
	2	Casa de Reinel y Leslie	PPP, CONTRAPICADO, CÁMARA LA HOMBRO, de los ojos de Leslie. Están llorosos.	Tema musical acústico y depresivo	
	3	Casa de Reinel y Leslie	PM, FRONTAL, DESDE ADENTRO DEL ARMARIO, Leslie lo abre y empieza a sacar su ropa, está llorando desesperada.	Ambiente  Tema musical Acústico y depresivo al fondo	
	4	Casa de Reinel y Leslie	PM, LATERAL, CÁMARA AL HOMBRO, de Leslie embutiendo sus tres vestidos y dos sacos en una caja de cartón.	Ambiente Tema musical acústico y depresivo al fondo	
	5	Casa de Reinel y Leslie	PP DESDE DEBAJO DE LA CAMA, de Leslie metiendo la caja allí.	Ambiente  Tema musical acústico y depresivo al fondo	
	6	Casa de Reinel y Leslie	PP, CÁMARA AL HOMBRO, de la almohada, Leslie entra y se recuesta y sigue llorando.	Ambiente  Tema musical acústico y depresivo al fondo	

ESCENA	PLANO	LOCACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PLANO	SONIDO	TIEMPO
11	1	Camioneta de Hidalgo	PP, CÁMARA AL HOMBRO, de cabo Pérez durmiendo contra la ventanilla de la camioneta. Llega Hidalgo a medio vestir le grita. Luego le da un golpe al volante.	<p><b>Hidalgo:</b> Pérez!! Despiértese, ah jueputa!!, Pérez...</p> <p><b>Pérez:</b> Mi teniente, qué pasó?</p> <p><b>Hidalgo:</b> No lo encontró Pérez, el mayor no encontró el paquete, Hijueputa y ahora que hago,</p>	
	2	Camioneta de Hidalgo	PP, CONTRAPICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de Hidalgo, arranca la camioneta.	<p><b>Hidalgo:</b> Esnéider, ese malparido come mierda, no me hizo caso...</p>	
ESCENA	PLANO	LOCACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PLANO	SONIDO	TIEMPO
12	1	Casa de Esnéider	PG, CONTRAPICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de la puerta de la casa de Esnéider desde adentro Hidalgo abre de un puntapié. Lleva su arma en al mano.	Ambiente	
	2	Casa de Esnéider	PM, CÁMARA AL HOMBRO, de Esnéider que queda sentado en la cama. Voltea a mirar a Hidalgo.	Ambiente	
	3	Casa de Esnéider	PG, TWOSHOT, CONTRAPICADO, CÁMARA AL HOMBRO, Esnéider e Hidalgo, Hidalgo levanta el colchón y tumba a Esnéider.	<p><b>Hidalgo:</b> ... Yo no le di una orden a usted cabrón</p>	
	4	Casa de Esnéider	de Hidalgo amenaza con furia a Esnéider.	<p><b>Hidalgo:</b> Conteste hijueputa, quién trabajó hoy?, que puto reciclador, trabajó hoy</p>	
	5	Casa de Esnéider	PP, PICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de Esnéider, muy asustado y nervioso. Entra el arma de Hidalgo, paneo hasta PP de Hidalgo, quién se dirige a Pérez.	<p><b>Esnéider:</b> De qué me está hablando, yo no se nada, yo no se nada, yo hice lo que usted me pidió, ninguno de los de San Juan recogió basura, se lo juro por chuchito.</p> <p><b>Hidalgo:</b> Pérez suba a ese pedazo de mierda a la camioneta...</p>	
	6	Casa de Esnéider	PG, THEESHOT, CÁMARA AL HOMBRO, Esnéider, Hidalgo y Pérez, Pérez entra y haka con mucha fuerza a Esnéider.	<p><b>Pérez:</b> Como ordene mi teniente...(a Esnéider)Hágale haber papá, hágale haber,</p>	
	7	Casa de Esnéider	PG, TRAVELLING, TWOSHOT, CÁMARA AL HOMBRO, Pérez arrastrando a Esnéider hasta la puerta, PANEO A PG DE HIDALGO REVOLCANDO EL RANCHO.	<p><b>Pérez:</b> Cuando el amo habla el perro obedece...rata asquerosa, qur hubo, haber hasta la camioneta...</p>	

ESCENA	PLANO	LOCACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PLANO	SONIDO	TIEMPO
13	1	Fachada casa de Reinel calle	PG de reinel saliendo de su casa y cerrando la puerta.	Música acústica y depresiva Ambiente	
	2	Fachada casa de Reinel calle	PP de Reinel encendiendo un cigarrillo.	Música acústica depresiva Ambiente	
	9A	Fachada casa de Reinel calle	PG, de Reinel que regresa a su carro para poner allí los cartones que había en el basurero. (Plano 3 escena 1)	Música acústica depresiva Ambiente	
	10	Fachada casa de Reinel calle	PP de las bolsas de basura roja, Reinel entra a plano y abre la bolsa. (Plano 5 de escena 1)	Música acústica depresiva Ambiente	
	11	Fachada casa de Reinel calle	PP, CONTRAPICADO, CÁMARA EN MANO, de rostro de Reinel quien se sorprende al ver lo que hay en la bolsa. (Plano 6 escena 1)	Ambiente Ruido de bolsa al ser abierta	
ESCENA	PLANO	LOCACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PLANO	SONIDO	TIEMPO
14	1	Casa de Reinel y Leslie	(Plano 6 escena 10) PP, CÁMARA AL HOMBRO, de Leslie durmiendo.	Música depresiva acústica Ambiente	
	2	Casa de Reinel y Leslie	PG, de la puerta de la casa de Reinel el ingresa a la casa con la bolsa en sus manos. Camina al interior se detiene y observa a Leslie dormida.	Música depresiva Ambiente	
	3	Casa de Reinel y Leslie	PG, PICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de Leslie dormida en la cama.	Música depresiva Ambiente	
	4	Casa de Reinel y Leslie	PM, de Reinel que se sienta en la mesa abre la bolsa, la cierra inmediatamente.	Música depresiva Ambiente	
ESCENA	PLANO	LOCACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PLANO	SONIDO	TIEMPO
15	1	Paraje abandonado	PP, PICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de Hidalgo, fuma un cigarrillo, mirando a la nada. Al fondo Pérez lidia con el cuerpo de Esnéider.	<b>Hidalgo:</b> Qué, ya hablo ese miserable, o nada...	
	2	Paraje abandonado	PM, CONTRAPICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de Pérez(Subjetiva de Esnéider), Paneo a PG de Hidalgo en la camioneta.	<b>Pérez:</b> ...no mi teniente, para mi que este man no sabe nada,...es muy güevon, o de verdad no sabe nada...	
	1A	Paraje abandonado	PP, PICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de Hidalgo, se toma la cara con fuerza. Al fondo Pérez lidia con el cuerpo de Esnéider.	<b>Hidalgo:</b> Que hago, que hago quién se robó esa mierda, ah Pérez diga algo hermano...	
ESCENA	PLANO	LOCACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PLANO	SONIDO	TIEMPO
16	1	Casa de Reinel y Leslie	PANEO EN PPP, CÁMARA AL HOMBRO, de los billetes, en la mesa y la bolsa, TILT UP a cara de Reinel, cuenta unos billetes frente a sus ojos.	Ambiente	
	2	Casa de Reinel	PG, CÁMARA AL HOMBRO de Reinel, se mete un fajo de billetes al	Ambiente	

		y Leslie	bolsillo y empaqueta el resto en la bolsa.		
	3	Casa de Reinel y Leslie	PP, DESDE DEBAJO DE LA CAMA, de Reinel metiendo la bolsa allí se ve la caja con la ropa de Leslie.	Ambiente	
	4	Casa de Reinel y Leslie	PM, ZENITAL, CÁMARA AL HOMBRO, de Leslie dormida, llega Reinel y la acaricia suavemente, para no despertarla.	<b>Reinel:</b> ...Si ve mamita, yo le dije...que todo iba a cambiar, y ahora si le puedo dar la vida que sumercé se merece...	
	5	Casa de Reinel y Leslie	PP, CÁMARA AL HOMBRO, de Reinel quien le da un tierno beso a Leslie.	Música depresiva	
	6	Casa de Reinel y Leslie	PP, CÁMARA AL HOMBRO, de Leslie durmiendo. (Reinel se retira de su lado).	Ambiente Música depresiva	
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
17	1	Compraventa y calle	PG CÁMARA AL HOMBRO, de Reinel que sale de su casa.	Música depresiva	
	2	Compraventa y calle	PG, CÁMARA AL HOMBRO, de Reinel caminando por la calle frente a una prendería, se detiene frente al mostrador.	Ambiente Música depresiva	
	3	Compraventa y calle	PP, CÁMARA AL HOMBRO, de Reinel quién mira hacia el mostrador, paneo hacia este.	Ambiente Música depresiva	
	4	Compraventa y calle	PPP, CÁMARA AL HOMBRO, de un collar de plata con una piedra azul incrustada en un dije.	Ambiente Música depresiva	
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
18	1	Paraje abandonado	PP, OVERSHOULDER, de Hidalgo, quién observa a Pérez deshacerse de Esnéider.	<b>Hidalgo:</b> Ya deje ese pobre hijueputa ahí...	
	2	Paraje abandonado	PM, CONTRAPICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de Pérez, mira el cuerpo de Esnéider. (Subjetiva de Esnéider).	<b>Pérez:</b> Pero todavía está vivo mi teniente	
	3	Paraje abandonado	PM, TWOSHOT FRONTAL, parabrisas de la camioneta, Hidalgo sube a su vehículo, luego le sigue Pérez.	<b>Hidalgo:</b> ...no es problema ni suyo ni mio,...no puedo dejar que me coja el día aquí...  <b>Pérez:</b> ...donde vamos ahora mi teniente?...	
	4	Paraje abandonado	PG, CONTRAPICADO, CÁMARA AL HOMBRO, Subjetiva a Esnéider, PANEO A PG, de la camioneta de Hidalgo esta arranca.	<b>Hidalgo:</b> ...A donde el viejo Sigifredo...	
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
19	1	Compraventa	PPP, CÁMARA AL HOMBRO, del collar el cual se encuentra en las manos de Reinel.	Ambiente	

	2	Compraventa	PPP, CÁMARA AL HOMBRO, de ojos de Reinel, quien admira el collar.	Ambiente	
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
20	1	Calle frente a la compraventa	PG, CÁMARA AL HOMBRO, de a entrada de la compraventa, allí se ve a Reinel mirando el collar, al cuadro entra la camioneta la cual está parqueada por Hidalgo frente al lugar.	Ruido de las llantas al frenar  Ambiente	
	2	Calle frente a la compraventa	PM, TWOSHOT 45°, CÁMARA AL HOMBRO, de Hidalgo y Pérez, Hidalgo abre su puerta sale, y luego la tira con fuerza.	<b>Hidalgo:</b> ...Espéreme..., ...si lo necesito lo llamo a al celular...  <b>Pérez:</b> ...Cómo ordene mi teniente.	
	3	Calle frente a la compraventa	PM, DOLLY BACK, CÁMARA AL HOMBRO, de Hidalgo quien empieza a caminar rumbo a la tienda de Don Sigifredo.	<b>Hidalgo:</b> ...El hijueputa ladrón no se me escapa	
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
21	1	Calle de barrio, esquina	PG, DOLLY BACK, CONTRAPICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de Hidalgo, dobla a una esquina, se cruza Leslie, quien lleva dos cajas en sus manos. Hidalgo le mira el trasero.	Música de suspenso  Ambiente	
	2	Calle de barrio, esquina	PP, DOLLY BACK, CONTRAPICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de Hidalgo quien voltea a mirarle el trasero a Leslie.	Música de suspenso  Ambiente	
	3	Calle de barrio, esquina	PP, PICADO, DOOLY BACK, del trasero de Leslie.	Música de suspenso  Ambiente	
	1A	Calle de barrio, esquina	PG, DOLLY BACK, CONTRAPICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de Hidalgo que voltea al frente y sigue su camino, Leslie dobla la esquina.	Música de suspenso  Ambiente	
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
22	1	Compraventa	PP, CÁMARA AL HOMBRO, del collar en las manos de Reinel, es rapado por el dueño de la prendería.	<b>Dueño de la prendería:</b> ...mi hermano	
	2	Compraventa	PM, CÁMARA AL HOMBRO, del dueño mostrándole el collar a Reinel.	<b>Dueño de la prendería:</b> Eso vale 90 mil pesos	
	3	Compraventa	PM, PICADO, CÁMARA AL HOMBRO, de Reinel, mete su mano al bolsillo y saca unos billetes.	<b>Reinel:</b> ...Listo pues llave,	
	4	Compraventa	PP, CÁMARA AL HOMBRO, PICADO, de la mano de Reinel poniendo los billetes sobre el mostrador.	<b>Reinel:</b> Cóbrese de ahí	
	5	Compraventa	PP, CÁMARA AL HOMBRO, del collar sostenido por el dueño, la mano de Reinel entra y se lo rapa.	Ambiente	
	6	Compraventa	PP, CÁMARA AL HOMBRO, de Reinel	Ambiente	
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
23	1	Tienda de Don Sigifredo	PG, CÁMARA AL HOMBRO, de Hidalgo entrando en la tienda de Don Sigifredo.		
	2	Tienda de Don Sigifredo	PM, OVERSHOULDER, CÁMARA AL HOMBRO, de Hidalgo quien se acerca hacia Sigifredo, este lo saluda cortésmente. Hidalgo ni lo saluda. Sigifredo le destapa una cerveza, Hidalgo le da un	<b>Don Sigifredo:</b> Buenos días mi teniente..., y eso por que madrugó tanto,	

			sorbo.	para ver si Diosito le hecha una manito?	
				<b>Hidalgo:</b> ...Déme una cerveza...	
	3	Tienda de Don Sigifredo	PP, LATERAL, CÁMARA AL HOMBRO, de Hidalgo le da un sorbo a la cerveza, PANEÓ A PP, LATERAL de Sigifredo sacándose el sudor con una bayetilla. PANEÓ A PP LATERAL, de Hidalgo quien aparta su cerveza y responde.	<b>Hidalgo:</b> ...vio anoche a algún reciclador trabajando... o que pasara el camión de la basura?  <b>Sigifredo:</b> No, pues si el camión pasa es los lunes, vi fue a todos los recicladores, ...aquí bebiéndose lo poquito que ganan, pero al único que no vi fue al Esnéider.  <b>Hidalgo:</b> No, Esnéider estuvo conmigo toda la noche.	
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
24	1	Compraventa	PP, CÁMARA AL HOMBRO de Pérez quien observa desde la camioneta a Reinel, guardando el collar y saliendo de la compraventa, lo mira pero no le presta atención.	Ambiente	
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
25	1	Casa de Reinel y Leslie	PM, CÁMARA AL HOMBRO, de Leslie quien al despertarse queda sentada en la cama sin pensarlo se incorpora rápidamente.	Ambiente	
	2	Casa de Reinel y Leslie	PP, CÁMARA AL HOMBRO, de los pies de Leslie calzándose los zapatos.	Ambiente	
	3	Casa de Reinel y Leslie	PP, CÁMARA AL HOMBRO, de las manos de Leslie apuntándose los botones del saco.	Ambiente	
	4	Casa de Reinel y Leslie	PP, CÁMARA AL HOMBRO, de Leslie peinándose de afán frente al espejo.	Ambiente	
	5	Casa de Reinel y Leslie	PP, DESDE DEBAJO DE LA CAMA, de Leslie, dispuesta a coger su caja, se ve la bolsa roja.	Ambiente	
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
26	1	Fachada casa de Reinel y Leslie	PG, CÁMARA AL HOMBRO, de Leslie quien sale de su casa muy apresurada con dos cajas de cartón.	Ambiente	
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
27	1	Calle del barrio, esquina	PG, CÁMARA AL HOMBRO, TWOSHOT LATERAL, Leslie camina hacia una esquina se cruza con Hidalgo este le mira el trasero.		
	2	Calle del barrio,	PP, CÁMARA AL HOMBRO, TRAVELLING LATERAL, de Leslie, quien mira de reojo y nerviosamente a Hidalgo.		

		esquina			
	3	Calle del barrio, esquina	PG, CÁMARA AL HOMBRO, DESDE LA ESQUINA, Leslie la dobla apresuradamente, sale de cuadro.		
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
28	1	Fachada compraventa	PM, CÁMARA AL HOMBRO, de la puerta de la compraventa donde Reinel mira el collar, pasa Leslie apresuradamente.		
<b>ESCENA</b>	<b>PLANO</b>	<b>LOCACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANO</b>	<b>SONIDO</b>	<b>TIEMPO</b>
29	1	Tienda de don Sigifredo	Viene de la escena 23/ PP, LATERAL, de Hidalgo quien aparta su cerveza PANEO A PP LATERAL, de Sigifredo quien voltea a mirar a la puerta.	<b>Sigifredo:</b> ...no, no, no, hermito para usted ya no hay más vainas fiadas,... o se me va es largando...	
	2	Tienda de don Sigifredo	PM, TWOSHOT, CÁMARA AL HOMBRO, de Hidalgo, Reinel se acerca hacia la vitrina metiendo una de sus manos al bolsillo, saca dos billetes de 50 mil pesos.	<b>Reinel:</b> ...Todo bien viejo Sigi, no se me altere que por ahí le da un patatús...	
	3	Tienda de don Sigifredo	PPP, PICADO CÁMARA AL HOMBRO, de la mano de Renal dejando los billetes sobre la vitrina, TILT UP A PP, de Hidalgo, quien mira los billetes.	<b>Reinel:</b> ...vine fue a eso a cancelarle lo que se le debe.	
	4	Tienda de don Sigifredo	PPP, PICADO, manos de Sigifredo que levantan los billetes, TILT UP A PP, de Sigifredo, examina los billetes, como si fueran falsos.	<b>Sigifredo:</b> ...Si, no me diga que se ganó un chance?	
	4A	Tienda de don Sigifredo	PANEO A PP LATERAL, CÁMARA AL HOMBRO, de Reinel, quien con tono desafiante y humillante le dice... PANEO A PP de Hidalgo mira a Reinel.	<b>Reinel:</b> ...Con eso alcanza?	
	5	Tienda de don Sigifredo	PP, CÁMARA AL HOMBRO, de Sigifredo.	<b>Sigifredo:</b> (Riendo) ...Claro mijito,... y hasta le sobra,... en que es lo que anda algún torcido o que?	
	6	Tienda de don Sigifredo	PP, CÁMARA AL HOMBRO, de Reinel.	<b>Reinel:</b> ...No, la suerte que...	
	7	Tienda de don Sigifredo	PP, CÁMARA AL HOMBRO, de Hidalgo dibuja una pequeña sonrisa, mira a Reinel.	<b>Reinel:</b> ...por fon me sonrió...	
	8	Tienda de don Sigifredo	PP, CÁMARA AL HOMBRO, de Sigifredo, voltea a mirar a Hidalgo.	<b>Sigifredo:</b> ...Si, pues mire a ver... suertecita, ...si todos salimos de la inmunda... (Mira a Hidalgo)	
	9	Tienda de don Sigifredo	PP, CÁMARA AL HOMBRO, de Hidalgo, mira a Reinel dibuja una carcajada, toma un sorbo de cerveza, se dirige a Sigifredo.	<b>Hidalgo:</b> ...Si hombre, díganos su truco... (a Sigifredo)... Hey Sigifredo, présteme el orinal...	
	10	Tienda de don Sigifredo	PG, THREESHOT, LATERAL CÁMARA AL HOMBRO, de Reinel, Hidalgo y Sigifredo, Hidalgo sale de cuadro, se quedan Reinel y Sigi.	<b>Sigifredo:</b> (Hace una seña) ...Siga mi teniente... (a Reinel) ...no se	

ESCENA	PLANO	LOCACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PLANO	le ofrece nada más? ...nada?	SONIDO	TIEMPO
33	1	Casa de Reinel	PG, CÁMARA AL HOMBRO, de la puerta de la Casa de reinel, el entra velozmente, y bastante agitado. Todo en silencio, mira a su alrededor.		<b>Reinel:</b> (Agitado pues viene corriendo) ...Leslie mi amor ya llegue... (silencio)	
	2	Casa de Reinel	PP, de Reinel detiene su mirada ya con gesto de preocupación.		<b>Reinel:</b> ...mami...  Silencio ambiente	
	3	Casa de Reinel	PG CÁMARA AL HOMBRO, de la cama destendida.		Silencio ambiente	
	4	Casa de Reinel	PG, CÁMARA AL HOMBRO, de la puerta de l armario semiabierta, Reinel entra a cuadro despacio abre la puerta...		Silencio ambiente	
ESCENA	PLANO	LOCACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PLANO		SONIDO	TIEMPO
30	1	Tienda de Don Sigifredo	Viene de al escena 30, PG, CÁMARA AL HOMBRO, Hidalgo de espaldas, orinando y hablando por celular.		<b>Hidalgo:</b> ...y cuando vea salir aun mancito con una gorra negra, sígalo... parece que la suerte me sonrió.	



**PLAN DE RODAJE: "BARRIGA LLENA"**

**DIA 1 SÁBADO 11 DE MARZO DE 2006**

06:30 AM Llegada del Equipo Técnico y Actoral (Carlos, José, Santiago, Catherine y 8 extras) a Locación Colegio de La Cuesta. Desayuno.  
08:00 AM - 10:00 AM Grabación Escena 2 planos del 1 al 11.  
10:00 AM - 11:00 AM Llegada del Equipo Técnico y Actoral (Carlos, José, Santiago, Catherine y 8 extras) y Arreglos de Locación Parque del Colegio. Refrigerio 1.  
11:00 AM - 12:00 PM Grabación Escena 3 Planos del 1 al 4.  
12:00 PM - 12:30 PM Llegada del Equipo Técnico y Actoral (Carlos) y Arreglos de Locación Calles del pueblo.  
12:30 PM - 01:30 PM Grabación Escena 4 Planos del 1 al 4.  
01:30 PM - 02:30 PM Almuerzo y Llegada del Equipo Técnico y Actoral (Carlos, Catherine, Profesora y 2 extras), Arreglo de Locación Academia.  
03:00 PM - 04:30 PM Grabación Esc 5 Planos del 1 al 5, Refrigerio 2.  
04:30 PM - 06:00 PM Llegada del Equipo Técnico y Actoral (Carlos) y arreglos de Locación Calles del Pueblo. Grabación Esc 6 planos del 1 - 5, Esc 7 planos del 1 - 3.  
06:00 PM - 06:30 PM Llegada del Equipo Técnico y Actoral (Carlos, Papá de Carlos, Mamá de Carlos y 3 atracadores) y Arreglos Locación Calles del Pueblo.  
06:30 PM - 11:00 PM Grabación Esc 11 Planos del 1 al 17.  
11:00 PM - 12:00 PM Comida y fin del día 1.

**PLAN DE RODAJE "BARRIGA LLENA"**

**DIA 2 DOMINGO 12 DE MARZO DE 2006**

10:00 AM Llegada Equipo Técnico y Actoral (Carlos, José) a Locación Casa de Carlos, cuarto. Refrigerio 1.  
11:00 AM - 12:00 PM Grabación Escena 12 planos del 1 al 3.  
12:00 PM - 01:00 PM Grabación Escena 10 planos del 1 al 6.  
01:00 PM - 02:30 PM Llamado a José y Carlos en Locación de Grabación Escena 14 planos 1 al 12. Almuerzo.  
02:30 PM - 03:30 PM Llegada Equipo Técnico y Actoral (Carlos, José, Abuela) a Locación de Casa de Carlos, Sala. Grabación Escena 13 planos del 1 al 5 (arte arregla cuarto de Carlos).  
03:30 PM - 04:30 PM Grabación Escena 8 Planos del 1 al 5.  
  
04:30 PM - 05:00 PM Grabación Escena 9 Planos del 1 al 4.  
05:00 PM - 06:30 PM Llegada Equipo Técnico y Actoral (Carlos 27 años) a locación Casa de Carlos, Cuarto de grabación Esc 1 Planos del 1 al 8. Refrigerio 1.  
06:30 PM - 07:00 PM Grabación Escena 19 Planos 1 y 2.  
07:00 PM - 07:30 PM Llegada del Equipo Técnico y Actoral (Carlos, Jose, Catherine, Santiago, 5 extras) Calles del Pueblo.  
07:30 PM - 09:00 PM Grabación Escena 15 planos 1 al 17.  
09:00 PM - 10:00 PM Grabación Escena 16 plano 1. Refrigerio 2.  
10:00 PM - 12:00 AM Grabación Escena 17 plano del 1 al 6. Comida.  
12:00 AM - 05:00 AM Grabación Escena 18 planos del 1 al 40.  
05:00 AM FIN DIA 2 Y FIN DE GRABACIÓN.

**PLAN DE RODAJE "EL TESORO DE LA AMARGURA"**

**DIA 1 SÁBADO 18 DE MARZO DE 2006**

LOCACIÓN: PARAJE ABANDONADO

04:30 AM - 06:00 AM Llegada equipo técnico, desayuno.

06:00 AM - 07:30 AM Grabación Escenas 15 y 18 (Hidalgo, Esnéider, Pérez y camioneta)

LOCACIÓN: TIENDA DON SIGIFREDO

07:30 AM - 09:00 AM Arreglo locación, refrigerio 1.

09:00 AM - 09:30 AM Grabación Escena 23.

09:30 AM - 10:30 AM Grabación Escena 29.

10:30 AM - 11:00 AM Grabación Escena 31.

(Escenas 23, 29, 31, Hidalgo, Sigifredo, Reinel)

LOCACIÓN: BODEGA

11:30 AM - 12:30 PM Arreglo de locación, refrigerio 2.

12:30 PM - 02:00 PM Grabación Escena 2.

02:00 PM - 02:30 PM Grabación Escena 36.

02:30 PM - 03:00 PM Almuerzo.

(Escenas 2 y 36, Hidalgo y Sigifredo)

LOCACIÓN: CALLES Y COMPRARENTA

03:00 PM - 04:00 PM Grabación Escena 17 (sin plano 1), Grabación de Escenas 21, 27 y 28.

04:00 PM - 04:30 PM Grabación Escena 19.

**PLAN DE RODAJE "EL TESORO DE LA AMARGURA"**

**DIA 2 DOMINGO 19 DE MARZO**

LOCACIÓN: CASA DE REINEL, INTERIOR Y EXTERIOR

08:00 AM - 09:00 AM Llamado y Arreglo de locación, Desayuno.

09:00 AM - 10:00 AM Grabación Escena 16.

(Escena 16, Reinel y Leslie)

10:00 AM - 02:00 PM Grabación Escena 33.

(Escena 33, Reinel, Hidalgo y Pérez)

02:00 PM - 02:30 PM Grabación Escena 25, Refrigerio 1.

02:30 PM - 03:00 PM Grabación Escena 26, Grabación plano 1 Escena 17.

(Escena 26, Leslie, Plano 1 Escena 17, Reinel)

03:00 PM - 04:00 PM Grabación Escena 32.

(Escena 32, Pérez, Camioneta)

04:00 PM - 06:30 PM Grabación Escena 9, Almuerzo.

06:30 PM - 07:00 PM Grabación Escena 10.

07:00 PM - 07:30 PM Grabación Escena 13, Planos 1 y 2.

07:30 PM - 08:00 PM Grabación Escena 14, Refrigerio 2.

(Escenas 9, 10, 13 y 14, Reinel y Leslie)

LOCACIÓN: CASA DE ESNEIDER

08:00 PM - 10:30 PM Arreglo locación, Grabación Escena 4.

10:30 PM - 12:00 AM Grabación Escena 12, Comida.

(Escenas 4 y 12, Hidalgo, Pérez y Esnéider)

Escenas 17, 19, 20, 21, 22, 24, 27 y 28, Reine, Leslie, Hidalgo, Pérez, Dueño de compraventa, camioneta)

LOCACIÓN: CUARTO DE BURDEL

05:40 N - 06:30 PM Arreglo locación.

06:30 - 07:00 PM Grabación escena 8.

(Escena 8, Hidalgo, Prostituta)

LOCACIÓN: FRENTE AL BURDEL, CAMIONETA

07:00 PM - 08:00 PM Grabación Escena 11.

LOCACIÓN: FRENTE A LA TIENDA, CAMIONETA

08:00 PM - 09:00 PM Grabación Escena 3.

LOCACIÓN: FRENTE A CASA DE ESNÉIDER, CAMIONETA

**09:00 PM – 09:30 PM** Grabación Escena 5.  
LOCACIÓN: CAMIONETA Y CALLES  
**09:30 PM – 11:00 PM** Grabación Escena 7.  
(Escenas 3, 5, 7 y 11, Hidalgo, Pérez y Camioneta)  
LOCACION: ESQUINA BOTADERO DE BASURA  
**11:00 PM – 12:00 PM** Grabación Escena 13 (Planos 3 al 7)  
(Escena 13, Reinel)  
**12:00 PM – 12:30 PM** Comida.  
**12:30 PM – 12:45 AM** Grabación Escena 6.  
(Escena 6, Camioneta, Hidalgo y Pérez)  
**12:45 AM – 02:00 AM** Grabación Escena 1, Escena 13 (Planos del  
8 al 11)  
(Escena 1 y 13 Reinel)

**PLAN DE RODAJE "EL TESORO DE LA AMARGURA"**

**DIA 1 SÁBADO 18 DE MARZO**

LOCACIÓN: PARAJE ABANDONADO  
**04:30 AM – 06:00 AM** Llegada equipo técnico, desayuno.  
**06:00 AM – 07:30 AM** Grabación Escenas 15 y 18 (Hidalgo, Esnéider, Pérez y camioneta)  
LOCACIÓN: TIENDA DON SIGIFREDO  
**07:30 AM – 09:00 AM** Arreglo locación, refrigerio 1.  
**09:00 AM – 09:30 AM** Grabación Escena 23.  
**09:30 AM – 10:30 AM** Grabación Escena 29.  
**10:30 AM – 11:00 AM** Grabación Escena 31.  
(Escenas 23, 29, 31, Hidalgo, Sigifredo, Reinel)  
LOCACIÓN: BODEGA  
**11:30 AM – 12:30 PM** Arreglo de locación, refrigerio 2.  
**12:30 PM – 02:00 PM** Grabación Escena 2.  
**02:00 PM – 02:30 PM** Grabación Escena 36.  
**02:30 PM – 03:00 PM** Almuerzo.  
(Escenas 2 y 36, Hidalgo y Sigifredo)  
LOCACIÓN: CALLES Y COMPRAVENTA  
**03:00 PM – 04:00 PM** Grabación Escena 17 (sin plano 1), Grabación de Escenas 21, 27 y 28.  
**04:00 PM – 04:30 PM** Grabación Escena 19.  
**04:30 PM – 05:00 PM** Grabación Escena 20.  
**05:00 PM – 05:40 PM** Grabación Escenas 22 y 24.

Después de conocer minuciosamente el contenido temático, el plan de rodaje entre otros, se hizo necesario elaborar un desglose del guión literario (apropiado para el sonido), teniendo en cuenta las arquitecturas sonoras a partir de los diagramas de prediseño, encuestas sonoras y cuadros de post-producción, cada uno de estos cuadros cumpliendo una función propia e importante en este proceso; en el diagrama de prediseño (pre-producción) se encuentra un pequeño desglose, base de los sonidos que se desean registrar tales como textos, sonidos acción y ambientes propios de cada una de las escenas, las encuestas sonoras son el resultado del registro sonoro, en este cuadro se puede apreciar los sonidos y ruidos presentes en las grabaciones, las situaciones específicas desarrolladas en las escenas, ubicación de las locaciones etc, finalmente en el diagrama de post-producción, se aprecian todos y cada uno de los sonidos y ambientes que se añaden después del proceso de registro sonoro, que requiere de la creación, y sincronización de los mismos, como disparos, ambientes de lluvia, que no se registraron al mismo tiempo que la imagen.

#### 4.2 ANÁLISIS BÁSICO DE LOS PARÁMETROS ACÚSTICOS DE LAS LOCACIONES

Este análisis parte de utilizar un impulso generado por una pistola de fulminantes (disparos) para excitación del recinto, el método integrado de respuesta al impulso se consideró como un procedimiento práctico y útil para realizar las respectivas mediciones acústicas, este sistema sirvió como referencia para conocer las condiciones en las que el equipo de rodaje se enfrentaría para el registro. Utilizar otro método con una señal randomica o pseudo-randomica (método de ruido interumpido), hubiese implicado disponer de una fuente omnidireccional como lo recomienda la normativa ISO 3382 de 1997 (VER ANEXO D) para proveer las curvas de decaimiento con el rango dinámico mínimo requerido sin contaminación del ruido de fondo, además estas señales sólo pueden ser analizadas luego de registrar la respuesta del recinto para después, ser procesada por un software especializado de acústica. El uso de un impulso, para este caso, permitió una buena relación señal-ruido con la cual se asegura una curva de decaimiento por lo menos 45 dB por encima del ruido de fondo para cada banda de frecuencia y su análisis solo dependió del plug-in aurora dentro del programa Cool – Edit, estableciendo así, de forma inmediata, una confrontación de las condiciones en las que se presentaría el rodaje y las necesidades que se requerían para un buen registro sonoro.

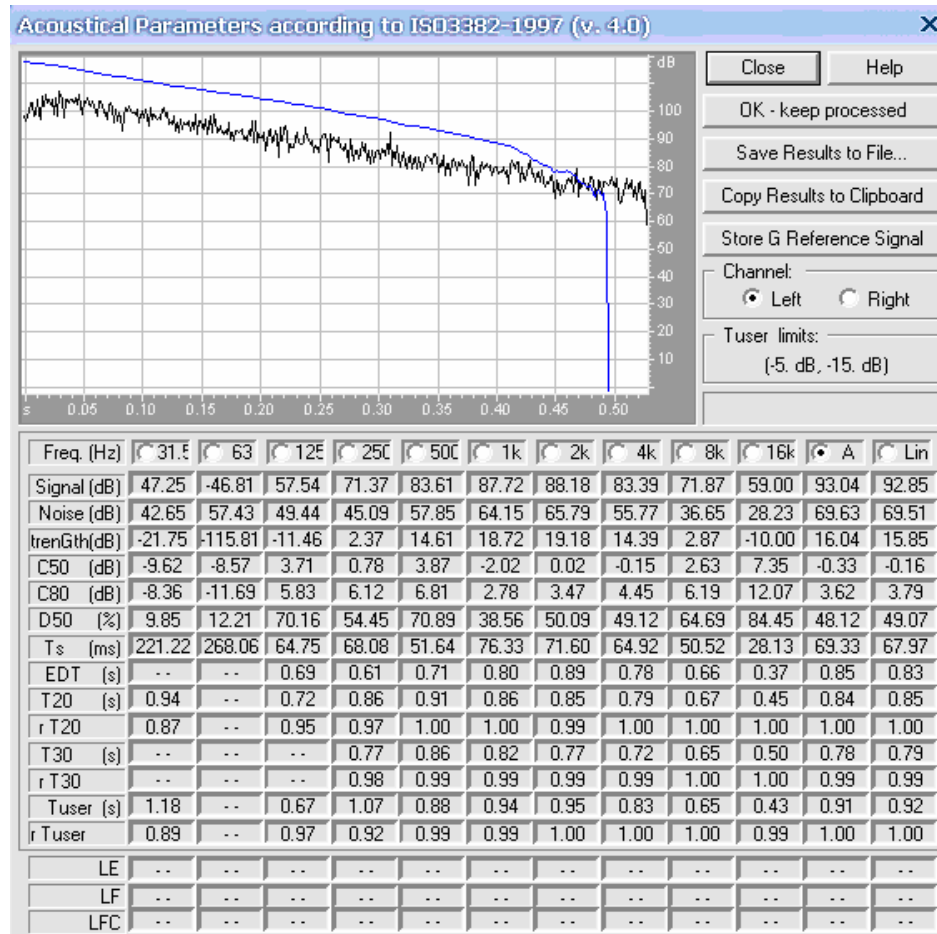


Figura 11: Ej parámetros acústicos, locación salón de clases niños mediometraje barriga llena

La figura 11 correspondiente a los parámetros acústicos del salón de clases, hace alusión a los datos obtenidos para ser incluidos en la encuesta sonora referenciados como características sonoras generales, de aquí se extraen datos como el ruido de fondo y tiempo de reverberación, parámetros que no aplican para todas las locaciones, ya que sería poco útil hallar la respuesta del impulso dentro de una camioneta; los datos que se añaden a la encuesta sonora son los arrojados por el plug-in aurora. Estos parámetros acústicos se evaluaron utilizando el valor promedio, en ponderación A (simulación de la respuesta al oído por el medidor de nivel de presión sonora), ya que son datos que proveen una referencia de soporte ingenieril y practica, la cual puede ser integrada en producciones audiovisuales que pretendan tener un registro sonoro de alta calidad.

Las locaciones para las cuales se tomaron los parámetros acústicos básicos son:

### PARÁMETROS ACÚSTICOS LOCACIÓN CUARTO DE CARLOS

Freq. [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	A	Lin
Signal [dB]	66.61	75.98	80.14	85.36	83.70	79.52	70.37	64.44	89.51	89.63
Noise [dB]	46.59	57.98	57.62	58.90	50.68	44.32	32.70	23.85	60.44	63.10
strenGth [dB]	-2.39	6.98	11.14	16.36	14.70	10.52	1.37	-4.56	12.51	12.63
C50 [dB]	13.88	13.65	10.04	11.89	14.25	18.02	22.14	27.31	12.96	12.55
C80 [dB]	24.16	20.03	17.61	20.86	24.15	27.53	31.89	38.47	21.75	20.98
D50 [%]	96.07	95.87	90.99	93.92	96.38	98.45	99.39	99.81	95.18	94.74
Ts [ms]	14.51	16.99	22.33	15.13	11.61	11.63	8.43	3.69	12.73	13.23
EDT [s]	0.11	0.26	0.35	0.24	0.20	0.18	0.11	0.14	0.22	0.24
T20 [s]	0.37	0.28	0.24	0.24	0.23	0.17	0.16	0.12	0.24	0.24
r T20	0.90	0.97	0.99	0.97	0.97	1.00	1.00	1.00	0.98	0.98
T30 [s]	0.26	0.26	0.21	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.21	0.21
r T30	0.91	0.91	0.98	0.98	0.98	1.00	1.00	0.99	0.98	0.98

### PARÁMETROS ACÚSTICOS LOCACIÓN SALÓN DE CLASES

Freq. [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	A	Lin
Signal [dB]	63.24	71.88	83.50	87.64	88.06	83.16	71.83	59.45	92.91	92.74
Noise [dB]	49.34	44.92	57.59	64.14	65.71	55.76	36.62	27.99	69.40	69.32
strenGth [dB]	-5.76	2.88	14.50	18.64	19.06	14.16	2.83	-9.55	15.91	15.74
C50 [dB]	11.08	1.84	4.04	-0.51	0.59	0.85	3.09	8.82	0.58	0.74
C80 [dB]	12.72	7.51	7.04	2.95	3.51	4.76	6.63	13.16	3.73	3.94
D50 [%]	92.76	60.46	71.73	47.07	53.40	54.86	67.06	88.40	53.32	54.27
Ts [ms]	23.75	56.57	47.49	72.36	68.22	62.92	45.77	20.78	66.10	64.44
EDT [s]	--	0.62	0.72	0.80	0.89	0.78	0.66	0.38	0.85	0.83
T20 [s]	0.60	0.88	0.92	0.86	0.85	0.79	0.67	0.45	0.84	0.85
r T20	0.99	0.97	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T30 [s]	--	0.78	0.86	0.82	0.77	0.72	0.65	0.49	0.78	0.79
r T30	--	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	1.00	1.00	0.99	0.99

### PARÁMETROS ACÚSTICOS LOCACIÓN ACADEMIA DE BAILE

Freq. [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	A	Lin
Signal [dB]	61.70	71.26	84.31	86.76	87.96	84.22	74.10	62.09	92.87	92.70
Noise [dB]	47.45	48.50	59.29	63.09	65.18	58.26	46.44	34.14	68.94	68.99

strenGth [dB]	-7.30	2.26	15.31	17.76	18.96	15.22	5.10	-6.91	15.87	15.70
C50 [dB]	5.87	-0.32	3.18	-0.45	-0.34	-0.15	0.84	2.68	0.07	0.34
C80 [dB]	8.34	4.07	4.33	3.70	1.69	2.26	2.96	4.28	2.60	2.88
D50 [%]	79.44	48.17	67.52	47.43	48.07	49.14	54.84	64.96	50.37	51.93
Ts [ms]	44.86	71.48	59.71	73.52	76.82	72.87	66.08	50.51	72.13	70.41
EDT [s]	0.73	1.05	1.01	0.96	1.08	1.02	0.94	0.86	1.03	1.02
T20 [s]	0.81	0.95	0.88	0.97	0.90	0.83	0.79	0.75	0.90	0.90
r T20	0.98	0.98	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T30 [s]	0.74	0.88	0.82	0.86	0.80	0.77	0.74	0.71	0.80	0.81
r T30	0.98	0.98	0.99	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	0.98	0.98

### PARÁMETROS ACÚSTICOS LOCALIZACIÓN CASA DE REINEL

Freq. [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	A	Lin
Signal [dB]	66.68	72.89	83.20	84.66	84.99	80.36	67.98	57.16	90.06	90.23
Noise [dB]	54.63	46.62	60.19	63.19	62.05	48.60	28.31	29.10	67.13	67.49
strenGth [dB]	-2.32	3.89	14.20	15.66	15.99	11.36	-1.02	-11.84	13.06	13.23
C50 [dB]	-0.15	1.83	1.85	-1.11	-0.15	1.55	3.71	7.73	-0.07	0.14
C80 [dB]	3.16	3.63	4.84	1.44	3.24	4.39	7.60	12.49	2.89	3.10
D50 [%]	49.14	60.36	60.48	43.64	49.14	58.82	70.13	85.58	49.61	50.82
Ts [ms]	91.23	73.95	71.28	84.85	71.11	58.06	39.45	24.96	72.51	72.25
EDT [s]	1.22	1.11	0.97	1.05	0.99	0.83	0.64	0.37	0.99	0.98
T20 [s]	1.08	0.97	0.98	0.98	0.92	0.74	0.64	0.42	0.94	0.95
r T20	0.98	0.99	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T30 [s]	1.02	0.95	1.00	0.88	0.85	0.78	0.64	0.48	0.86	0.88
r T30	0.97	0.99	0.99	0.98	0.99	1.00	1.00	0.99	0.99	0.99

### PARÁMETROS ACÚSTICOS LOCALIZACIÓN TIENDA DE DON SIGIFREDO

Freq. [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	A	Lin
Signal [dB]	65.86	71.98	82.29	83.72	84.12	79.51	67.43	58.00	89.17	89.34
Noise [dB]	53.11	43.93	57.89	59.58	56.98	43.95	27.12	29.83	63.11	64.02
strenGth [dB]	-3.14	2.98	13.29	14.72	15.12	10.51	-1.57	-11.00	12.17	12.34
C50 [dB]	0.02	1.95	1.94	-1.04	0.04	1.79	4.33	9.82	0.10	0.29
C80 [dB]	3.22	3.73	4.91	1.48	3.37	4.58	8.12	14.42	3.00	3.20
D50 [%]	50.11	61.06	61.00	44.01	50.26	60.14	73.07	90.57	50.55	51.67
Ts [ms]	91.86	73.05	70.79	84.96	70.32	56.46	35.73	16.64	71.79	71.59
EDT [s]	1.25	1.11	0.97	1.06	0.99	0.83	0.64	0.35	0.99	0.99

T20 [s]	1.21	1.00	1.02	1.02	0.97	0.75	0.64	0.41	0.98	0.99
r T20	0.99	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T30 [s]	1.06	0.99	1.06	0.93	0.92	0.80	0.64	0.46	0.93	0.96
r T30	0.97	1.00	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00

### PARÁMETROS ACÚSTICOS LOCACIÓN BODEGA

Freq. [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	A	Lin
Signal [dB]	65.70	71.85	82.15	83.54	83.98	79.40	67.16	56.45	89.02	89.19
Noise [dB]	52.33	52.83	64.32	62.53	62.38	52.26	31.28	28.42	67.48	68.47
strenGth [dB]	-3.30	2.85	13.15	14.54	14.98	10.40	-1.84	-12.55	12.02	12.19
C50 [dB]	0.51	2.55	2.49	-0.52	0.49	2.19	4.33	8.31	0.56	0.76
C80 [dB]	3.85	4.46	5.70	2.11	3.99	5.14	8.39	13.31	3.62	3.84
D50 [%]	52.95	64.26	63.95	47.00	52.82	62.36	73.03	87.15	53.22	54.37
Ts [ms]	85.73	66.63	64.49	79.86	65.66	53.53	36.16	23.39	67.13	66.70
EDT [s]	1.18	1.05	0.88	1.00	0.93	0.79	0.60	0.35	0.94	0.93
T20 [s]	1.12	0.90	0.82	0.98	0.89	0.73	0.63	0.41	0.91	0.90
r T20	0.98	0.99	0.96	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T30 [s]	0.99	0.73	0.73	0.86	0.83	0.71	0.62	0.51	0.81	0.81
r T30	0.94	0.96	0.97	0.98	0.99	1.00	1.00	0.98	0.99	0.98

### PARÁMETROS ACÚSTICOS LOCACIÓN BURDEL

Freq. [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	A	Lin
Signal [dB]	66.47	72.69	83.04	84.55	84.84	80.21	67.97	58.32	89.92	90.09
Noise [dB]	54.48	53.65	65.18	65.36	63.92	53.35	33.04	29.12	69.59	70.43
strenGth [dB]	-2.53	3.69	14.04	15.55	15.84	11.21	-1.03	-10.68	12.92	13.09
C50 [dB]	-0.50	1.66	1.77	-1.28	-0.42	1.31	3.69	9.04	-0.29	-0.06
C80 [dB]	2.93	3.52	4.86	1.33	3.07	4.20	7.58	13.68	2.74	2.99
D50 [%]	47.11	59.46	60.02	42.66	47.58	57.47	70.06	88.91	48.33	49.68
Ts [ms]	93.40	74.10	70.14	85.29	72.46	59.38	39.20	18.80	73.39	72.74
EDT [s]	1.22	1.09	0.95	1.04	0.98	0.84	0.65	0.38	0.98	0.97
T20 [s]	1.04	0.89	0.82	0.95	0.89	0.72	0.63	0.42	0.89	0.88
r T20	0.98	0.99	0.97	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T30 [s]	0.97	0.75	0.73	0.82	0.82	0.72	0.62	0.50	0.79	0.79
r T30	0.97	0.98	0.97	0.97	0.99	1.00	1.00	0.99	0.98	0.98

Al comparar los tiempos de reverberación de las locaciones, con los valores de las tablas NC (noise Criterion) VER ANEXO C. Se observa que existen diferencias entre los mismos, debido a que las locaciones en las cuales se realizó el rodaje no tienen ningún tipo de tratamiento, aislamiento acústico; por otro lado, algunos de los sets, se montaron en sitios donde el nivel de ruido presente es excesivo, como se muestra en las tablas de la encuesta sonora.

DIAGRAMA DE PREDISEÑO (ENCUESTA SONORA)  
MEDIOMETRAJE BARRIGA LLENA

CLAQUETA	SECUENCIA SONORA	LOCACION	UBICACIÓN ESPECIFICA	CARACTERÍSTICAS SONORAS GENERALES	EVENTOS SONOROS CONSTANTES	EVENTOS SONOROS CIRCUNSTANCIALES	SITUACIONES Y PERSONAJES
Escena 1. Cuarto Carlos-Int.- Noche	<b>De:</b> Carlos se levanta de la silla en frente de su computador. <b>A:</b> Carlos se acuesta en su cama y empieza el flash back.	Cuarto de Carlos	Cuarto de Carlos ubicado en una casa grande lejos de la ciudad y frente a la carretera que conduce al pueblo (subachoque)	Ruido de fondo= 60.44 dBA  Tiempo de reverberación (T60)=0.42seg		Paso de carros y transporte pesado Pitos carros	Carlos en frente del computador se acuesta en la cama y entra en flash back(recordando su infancia)
Escena 2.Colegio - Int.- Día	<b>De:</b> voz en off. <b>A:</b> risas niños enemigos de José Antonio.	Colegio Salón de clases	Salón de clases del colegio ubicado en frente de la carretera que conduce al pueblo	Ruido de fondo=69.4 dBA  Tiempo de reverberación (T60)=1.56seg	Ruido tráfico carretera aledaña		Comentario de José a Carlos; Burla de compañeros de clase a José Antonio
Escena 3.Colegio - Ext. - Día	<b>De:</b> sonido ambiente de recreo. <b>A:</b> sonido ambiente de juegos de diversión.	Parque del colegio	Parque del colegio Lejos del pueblo		Ruido tráfico carretera aledaña	Ambiente de niños en recreo; sonido columpios, rodaderos	Carlos mirando jugar a sus compañeros y en especial a Catherine; José robándole una manzana disimuladamente
Escena 4.Calles del Pueblo - Ext. - Día	<b>De:</b> Carlos caminado sobre la carretera. <b>A:</b> pasos llegada de Carlos a la academia de baile.	Carretera pueblo	Carretera pueblo cerca de la academia de baile	Leq = 72.6 dBA  Ambiente ruido vehículos por carretera	Ruido tráfico por paso de flotas	Ladridos, paso de personas	Carlos camina por la carretera , mira su reloj y se dirige hacia ala academia de baile

Escena 5. Academia - Int.- Día	<b>De:</b> baile Catherine con sus compañeras. <b>A:</b> baile Catherine con sus compañeras.	Interior de la academia	Interior academia en frente de la carretera del pueblo	Ruido de fondo=68.94 dBA  Tiempo de reverberación (T60)=1.6seg		Paso de carros y transporte pesado Pitos carros	Carlos mirando bailar a las niñas con su profesora
Escena 6. Academia - Ext. - Día	<b>De:</b> Carlos coloca los libros sobre el piso como apoyo y se sube. <b>A:</b> sonido reloj y pasos de Carlos corriendo.	Exterior de la academia	Exterior ventana academia en frente de la carretera del pueblo	Ruido de fondo=68.94 dBA  Tiempo de reverberación (T60)=1.6seg		Paso de carros y transporte pesado Pitos carros	Carlos mirando por la ventana de la academia y sale corriendo
Escena 7. Calles del pueblo - Ext. - Día	<b>De:</b> Pasos Carlos. <b>A:</b> Entra sonido maquina de coser.	Exterior carretera del pueblo	Exterior carretera del pueblo	Leq = 72.6 dBA	Ruido tráfico por paso de flotas		Carlos cruza la carretera corriendo
Escena 8. Casa de Carlos - Int. - Tarde	<b>De:</b> Sonido maquina de coser. <b>A:</b> dialogo abuela de Carlos.	Casa de Carlos	Sala de la casa de de Carlos	Ruido de fondo=60.44 dBA  Tiempo de reverberación (T60)=0.42seg		Paso de carros y transporte pesado Pitos carros	Carlos entra a la sala y habla con su abuela
Escena 9. Casa de Carlos - Int.- Tarde	<b>De:</b> Carlos enciende el interruptor. <b>A:</b> Carlos cerrando otras cortinas.	Casa de Carlos	Cuarto de Carlos	Ruido de fondo=60.44 dBA  Tiempo de reverberación (T60)=0.42seg			Carlos enciende el interruptor y cierra las cortinas de su cuarto.
Escena 10. Cuarto de Carlos - Int.- Noche	<b>De:</b> Puerta cuarto de Carlos, pasos. <b>A:</b> sonido al acostarse, suspiro	Casa de Carlos	Cuarto de Carlos	Ruido de fondo=60.44 dBA  Tiempo de reverberación (T60)=0.42seg			Carlos se quita la ropa y se acuesta en su cama.

Escena 11. Calles del pueblo - Flash Back (sueño) Ext. - Noche	<b>De:</b> ambiente calles pueblo y diálogos padres de Carlos. <b>A:</b> risas ladrones, diálogos de los mismos.	Calles del pueblo	Calles principales del pueblo	Leq = 72.6 dBA		Pasos de carros y de personas	Carlos va con sus padres por las calles del pueblo y son atacados por unos ladrones, muerte padres.
Escena 12. Cuarto de Carlos - flash Forward - Int. - Día	<b>De:</b> Carlos se despierta asustado de su cama. <b>A:</b> llanto de Carlos.	Casa de Carlos	Cuarto de Carlos	Ruido de fondo= 60.44 dBA  Tiempo de reverberación (T60)=0.42seg			Carlos se despierta del sueño.
Escena 13. Casa de Carlos, sala - Int. - Noche	<b>De:</b> sonido del televisor transmitiendo. <b>A:</b> Burla de Carlos.	Casa de Carlos	sala de Carlos	Ruido de fondo= 60.44 dBA  Tiempo de reverberación (T60)=0.42seg			Carlos lee una revista mientras su abuela ve televisión.
Escena 14. Casa de Carlos, Cuarto - Int. - Noche	<b>De:</b> José y Carlos se sientan en la cama. <b>A:</b> dialogo de José.	Casa de Carlos	Cuarto de Carlos	Ruido de fondo= 60.44 dBA  Tiempo de reverberación (T60)=0.42seg			Diálogos entre Carlos y José
Escena 15. Calles del pueblo - Ext. - Noche	<b>De:</b> niños cantando el triqui triqui. <b>A:</b> pasos fuertes niños.	Calles del pueblo	Calles del pueblo Esquina casa	Leq = 72.6 dBA		Paso de carros Calles pueblo	Carlos mirando pasar a Catherine y sus amigos cantando el triqui trique
Escena 16. Esquina del pueblo. - Ext. - Noche	<b>De:</b> niños recogiendo dulces. <b>A:</b> niño enmascarado sacando un lápiz y un cuaderno de la maleta.	Calles del pueblo	Calles del pueblo Entrada ante jardín casa	Leq = 72.6 dBA		Paso de carros calles pueblo	Niño enmascarado mirando a Carlos Y a Catherine
Escena 17. Calles del pueblo - Ext.	<b>De:</b> parada bicicleta de niño	Calles del pueblo	Calles del pueblo Orillas de la	Leq = 72.6 dBA		Paso de carros calles pueblo	Niño enmascarado

- Noche	enmascarado. <b>A:</b> dialogo Carlos		carretera sector de césped y piedras				bicicleta le entrega una nota a Carlos
Escena 18. Bosque Lago - Ext. - Noche	<b>De:</b> gritos Carlos y José. <b>A:</b> dialogo Carlos voz en off	Bosque	Bosque orillas del lago	Nivel de ruido bajo	Sonido lago y brisa		Carlos y José entran al bosque a buscar a Catherine les roban los dulces; forcejeo, caída de José al lago

DIAGRAMA DE PREDISEÑO (ENCUESTA SONORA)  
MEDIOMETRAJE EL TESORO DE LA AMARGURA

ESCENA	SECUENCIA SONORA	LOCACION	UBICACIÓN ESPECIFICA	CARACTERÍSTICAS SONORAS GENERALES	EVENTOS SONOROS CONSTANTES	EVENTOS SONOROS CIRCUNSTANCIALES	SITUACIONES Y PERSONAJES
Escena 1. Botadero de Basura- Ext. - Noche	<b>De:</b> ambiente calles ciudad llegada de Reinel son su zorra a un basurero.  <b>A:</b> ruido de bolsa de basura al ser abierta	Barrio san Juan	Esquina botadero de basura al lado de un poste	Ruido de fondo alto; bastante flujo de carros, comercio, pitos de automotores.		Pitos carros; paso de buses y de carros	Llegada de Reinel a la esquina del basurero
Escena 2.Tienda de Don Sigifredo - Int.- Noche	<b>De:</b> dialogo de Hidalgo  <b>A:</b> dialogo Sigifredo	Tienda de don Sigifredo	Bodega pequeña tienda de don Sigifredo	Ruido de fondo= 63.11dBA  Tiempo de reverberación (T60)=1.86	Paso de carros, avenida aledaña		Diálogos de Sigifredo e Hidalgo
Escena 3.Camioneta De Hidalgo - Int. - Noche	<b>De:</b> sonido abriendo puerta camioneta de Hidalgo.  <b>A:</b> arrancada camioneta.	Interior Camioneta de hidalgo	Calles del barrio san Juan	Ruido de fondo medio		Paso de buses y de carros; pitos; Gritos gente en el barrio	Hidalgo entra ala camioneta con una bolsa y dialoga con Pérez que esta adentro
Escena 4.Casa de Esneider - Int. - Noche	<b>De:</b> Frenada camioneta.  <b>A:</b> comentario de Esneider	Casa de Esneider	Casa de Esneider barrio San Juan	Ruido de fondo bajo			Llegada de Hidalgo a la casa de Esneider
Escena 5. Camioneta de Hidalgo - Int. - Noche	<b>De:</b> subida de hidalgo a la camioneta.  <b>A:</b> dialogo Hidalgo.	Camioneta de Hidalgo	Calles del Barrio San Juan	Ruido de fondo medio			Dialogo de Pérez e hidalgo en la Camioneta

Escena 6. Botadero de Basura - Ext. - Noche	<b>De:</b> llegada camioneta al basurero. <b>A:</b> arranca camioneta basurero.	Calles del barrio San Juan	Botadero de Basura esquina poste	Ruido de fondo medio bajo		Paso de buses y de carros; pitos.	Llegada de la camioneta de Hidalgo Pérez bata una bolsa de Basura
Escena 7. Camioneta de Hidalgo - Int. - Noche	<b>De:</b> Hidalgo hablando por celular. <b>A:</b> Dialogo Pérez	Calles del barrio San Juan	Camioneta de Hidalgo cerca a un botadero de basura	Ruido de fondo medio bajo		Paso de buses y de carros; pitos.	Hidalgo habla por celular con el mayor y entorna conversación con Pérez
Escena 8. Burdel - Int. - Noche	<b>De:</b> Gritos de placer y gemidos. <b>A:</b> Hidalgo habla por celular	Barrio San Juan	Cuarto burdel del barrio san Juan	Ruido de fondo= 69.59 dBA Tiempo de reverberación (T60)=1.58 seg			
Escena 9. Casa de Reinel y leslie - Int. - Noche	<b>De:</b> Expresión de dolor de Leslie. <b>A:</b> beso de Reinel a Leslie	Casa de Reinel	Cocina y cuarto de casa de Reinel.	Ruido de fondo= 67.13dBA Tiempo de reverberación(T60)= 1.72 seg	Música proveniente de los lugares aledaños, conversaciones	Gritos de los vecinos	Leslie teniendo una discusión con Reinel.
Escena 10. Casa de Reinel y Leslie - Int. - Noche	<b>De:</b> sonido closet de leslie <b>A:</b> llanto de leslie	Casa de Reinel	Cuarto de casa de Reinel.	Ruido de fondo= 67.13dBA Tiempo de reverberación(T60)= 1.72 seg	Música proveniente de los lugares aledaños conversaciones	Gritos de los vecinos	Leslie sacando la ropa del closet y rompe en llanto
Escena 11. Camioneta de Hidalgo - Int. - Noche	<b>De:</b> sonido acción pasos y expresión de Hidalgo. <b>A:</b> Arranca camioneta.	Camioneta de Hidalgo	Calle principal del barrio Salida del burdel ubicado sobre la calle, interior camioneta en frente del mismo	Ruido de fondo alto Ruido de discotecas, gente gritando y hablando fuerte; sonido de transporte	Música proveniente de los lugares aledaños	Gritos de los vecinos Pitos carros Frenada de automotores	Hidalgo saliendo desesperado del burdel y entrando a la camioneta donde lo espera Pérez
Escena 12. Casa	<b>De:</b> sonido acción	Casa de	Espacio	Ruido de fondo			Hidalgo

de Esneider - Int. - Noche	de Hidalgo entrando a la casa de de Esneider.  <b>A:</b> sonidos acción de Esneider, gestos de malhumor y golpes cajas.	Esneider	rodeado de costales cajas, material reciclable	medio			entrando eufórico con Pérez a la casa de Esneider
Escena 13.Fachada Casa de Reinell y calle - Ext. - Noche	<b>De:</b> salida de la casa de Reinell cierra puerta.  <b>A:</b> ruido de bolsas.	Calles barrio san Juan	Salida casa de Reinell, calles, del barrio, botadero de basura esquina	Ruido de fondo alto	Música proveniente de los lugares aledaños	Gritos de los vecinos	Sale Reinell de su casa y se dirige a reciclar en su coche por las calles del barrio San Juan.
Escena 14.Casa de Reinell y leslei - Int. - Noche	<b>De:</b> entrada de Reinell a su casa (abre puerta).  <b>A:</b> cerrada bolsa billetes	Casa de Reinell	Cuarto de Reinell	Ruido de fondo=63.19dBA  Tiempo de reverberación(T60)= 1.76 seg	Música proveniente de los lugares aledaños	Gritos de los vecinos	Reinell llega a su casa con una bolsa y encuentra durmiendo a leslie
Escena 15.Paraje abandonado - Ext. - Día	<b>De:</b> gemidos de dolor de Esneider y agotamiento de Pérez.  <b>A:</b> dialogo Carlos	Paraje abandonado	Terreno abandonado al lado de calle principal donde pasan buses	Leq = 72.1dBA	Ambiente barrio	Gritos gente, sonido de: motores, pitos frenadas, de automotores	Pérez arrastrando a Reinell en un campo desolado, diálogos entre Pérez e Hidalgo.
Escena 16.Casa de Reinell y Leslei - Int. - Día	<b>De</b> Reinell contando dinero.  <b>A:</b> beso de Reinell a Leslie	Casa de Reinell	Cuarto de Reinell	Ruido de fondo= 63.19dBA  Tiempo de reverberación(T60)= 1.76 seg	Música proveniente de los lugares aledaños		Reinell cuenta el dinero y se dirige donde leslie que esta durmiendo.
Escena 17.Compraventa y calle. - Ext. - Día	<b>De:</b> Reinell sale de su casa.  <b>A:</b> sonido ambiente barrio día	Calles del barrio San Juan	Compraventa Frente a la calle principal del barrio	Ruido de fondo medio Alto	Ambiente barrio (comercio)	Gritos gente, sonido de: motores, pitos frenadas, de automotores	Reinell sale de su casa y se dirige hacia una prendería.
Escena 18.Paraje abandonado - Ext. - Día	<b>De:</b> dialogo con Pérez Esneider.  <b>A:</b> Arranca	Paraje abandonado	Terreno abandonado al lado de calle	Leq = 72.1dBA	Ambiente barrio	Gritos gente, sonido de: motores, pitos, frenadas, de	Pérez termina de golpear a Esneider y

	camioneta.		principal donde pasan buses			automotores.	entabla conversación con Hidalgo.
Escena 19. Compraventa - Int. - Día	<b>De:</b> Ambiente barrio. <b>A:</b> ambiente barrio	Prendería	Compraventa Frente a la calle principal del Barrio San Juan	Ruido de fondo alto	Ambiente barrio	Gritos gente, sonido de: motores, pitos, frenadas, de automotores	Reinel en la compraventa mirando un collar
Escena 20. Calle frente a la compraventa - Ext. - Día	<b>De:</b> frenada camioneta Hidalgo. <b>A:</b> cerrada puerta camioneta hidalgo	Prendería	Compraventa Frente a la calle principal del Barrio San Juan	Ruido de fondo Alto	Ambiente barrio	Gritos gente, sonido de: motores, pitos, frenadas, de automotores	Reinel esta en la compraventa mirando un collar y al frente de esta se encuentra Hidalgo en la camioneta
Escena 21. calle del Barrio esquina - Ext.- Día	<b>De:</b> ambiente barrio. <b>A:</b> ambiente Barrio	Barrio san Juan	Esquina compraventa barrio San Juan	Ruido de fondo Alto	Ambiente barrio	Gritos gente, sonido de: motores, pitos, frenadas, de automotores	Hidalgo dobla la esquina de la prendería y se encuentra con Leslie
Escena 22. Compraventa - Int.- Día	<b>De:</b> dialogo dueño de la prendería. <b>A:</b> ambiente barrio	Barrio San Juan	Compraventa	Ruido de fondo alto	Ambiente Barrio	Gritos gente, sonido de: motores, pitos, frenadas, de automotores	Reinel en la compraventa mirando un collar.
Escena 23. Tienda de don Sigifredo - Int. - Día	<b>De:</b> Entrada de hidalgo a la tienda de Don Sigifredo. <b>A:</b> comentario de Hidalgo	Barrio San Juan	Tienda de don Sigifredo	Ruido de fondo= 63.11 dBA  Tiempo de reverberación(T60)= 1.86 seg	Paso de carros, avenida aledaña		Hidalgo entra a la tienda de don Sigifredo y entornan un dialogo
Escena 24. Compra venta - Ext. - Día	<b>De:</b> ambiente barrio comercio. <b>A:</b> ambiente barrio comercio.	Barrio San Juan prendería	Prendería y calle principal del barrio San Juan	Ruido de fondo Alto	Ambiente barrio	Gritos gente, sonido de: motores, pitos, frenadas, de automotores	Reinel sale de la prendería y guarda el collar en su bolsillo
Escena 25. Casa	<b>De:</b> Leslie se	Casa de	Cuarto de	Ruido de		Música de lugares	Leslie de

de Reinel y Leslie - Int. - Día	despierta. <b>A:</b> sonido caja arrastrándose	Reinel	Reinel	fondo=67.13dBA  Tiempo de reverberación(T60)= 1.72 seg		aledaños	despierta y rápidamente saca la caja que contiene su ropa
Escena 26.fachada Casa de Reinel y leslei - Ext. - Día	<b>De:</b> ambientes calles del Barrio. <b>A:</b> ambientes calles del Barrio	Calles del Barrio	Calles del Barrio	Ruido de fondo alto	Ambiente barrio	Gritos gente, sonido de: motores, pitos, frenadas de automotores. Música de lugares aledaños	Leslie sale de su casa apresurada con sus dos cajas de cartón
Escena 27.Calle del Barrio Esquina - Ext. - Día	<b>De:</b> ambientes calles del Barrio. <b>A:</b> ambientes calles del Barrio	Calles del Barrio	Esquina y zona comercial del barrio San Juan	Ruido de fondo alto	Ambiente Barrio zona comercial	Gritos gente, sonido de: motores, pitos, frenadas de automotores. Música de lugares aledaños	Leslie camina por la calle y ve pasar en frente a Hidalgo
Escena 28. Fachada de compra venta - Ext. - Día	<b>De:</b> ambientes calles del Barrio. <b>A:</b> ambientes calles del Barrio.	Calles del Barrio	Esquina y frente zona comercial del barrio San Juan	Ruido de fondo alto	Ambiente Barrio zona comercial	Gritos gente, sonido de: motores, pitos, frenadas, de automotores. Música de lugares aledaños	Leslie sigue caminando y pasa en frente de la prendería donde esta Reinel
Escena 29.Casa de don Sigifredo - Int.- Día	<b>De:</b> Entrada de Reinel a la tienda de don Sigifredo. <b>A:</b> dialogo de Don Sigifredo	Tienda de Don Sigifredo	Mostrador tienda de Don Sigifredo	Ruido de fondo= 63.11 dBA  Tiempo de reverberación(T60)= 1.86 seg			Reinel entra a la tienda de don sigifredo a cancelarle lo que le debía de paso se encuentra con Hidalgo que se encuentra ahí zmismo
Escena 30.tienda de Sigifredo - Int.-Día	<b>De:</b> Hidalgo orinando en el baño. <b>A:</b> Hidalgo hablando por celular	Tienda de Don Sigifredo	Baño	Ruido de fondo= 63.11 dBA  Tiempo de reverberación(T60)= 1.86 seg			Hidalgo entra al baño de la tienda y llama por celular a Pérez
Escena 31. tienda de	<b>De:</b> hidalgo hablando por	Tienda de Don	Baño	Ruido de fondo= 63.11 dBA			Hidalgo hablando con

Sigifredo - Int.-Día	celular. <b>A:</b> hidalgo cuelga celular	Sigifredo		Tiempo de reverberación(T60)= 1.86 seg			Pérez por celular
Escena 32.Frente casa de Reinel - Ext. - Día	<b>De:</b> sonido de frenada camioneta. <b>A:</b> sonido ambiente calles del barrio	Calles de san Juan	Calles de San Juan	Ruido de fondo medio		Música casa vecinas, paso gente y carros	Pérez persigue a Reinel hasta el frente de su casa
Escena 33.Casa de Reinel y leslei - Int. - Día	<b>De:</b> Reinel entrando a la casa. <b>A:</b> sonido ambiente calle frente a l casa de Reinel	Calles de San Juan	Calles de San Juan Frente a la casa de Reinel	Ruido de fondo= 67.13dBA  Tiempo de reverberación(T60)= 1.76 seg		Música casa vecinas, paso gente y carros	Reinel entra a la casa; Pérez lo observa desde su camioneta
Escena 34.Botadero de basura barrio San Juan - Ext. - Noche	<b>De:</b> camioneta Hidalgo llegando a botadero de basura <b>A:</b> sonido acción cerrando bolsa	Calles de san Juan	Botadero de basura esquina	Leq = 64.2 dBA		Ruido de tráfico, y paso de gente	Camioneta de hidalgo llegando a botadero de basura y deja caer una bolsa de basura allí.
Escena 35.Flota - Int. - Noche	<b>De:</b> sonido ambiente motor flota <b>A:</b> música de fondo banda sonora				Motor flota En recorrido		Leslie en la flota va sin rumbo fijo
Escena 36.tienda de don Sigifredo- Int. - Noche	<b>De:</b> dialogo de Sigifredo <b>A:</b> dialogo de Hidalgo al mismo tiempo suena banda sonora.			Ruido de fondo= 63.11 dBA  Tiempo de reverberación(T60)= 1.86 seg			Hidalgo se Encuentra hablando con don Sigifredo, este cuenta unos billetes, bastante disgustado

**DIAGRAMA DE POST-PRODUCCIÓN**  
**MEDIOMETRAJE BARRIGA LLENA**

CLAQUETA	SECUENCIA SONORA	SONIDO ACCIÓN	SONIDO AMBIENTE	PLANO DE VOZ	FADES	Fx (EFECTOS)
Escena 1. Cuarto Carlos-Int.- Noche	<b>De:</b> Carlos se para de la silla en frente de su computador. <b>A:</b> Carlos se acuesta en su cama y empieza el flash back.	Suspiro de Carlos; Sonido silla Carlos levantándose; Sonido cama Carlos acostándose, sonido pasos personaje  Voz en off	Lluvia fuerte, truenos, Música de fondo banda sonora	Voz en off Carlos- primer plano	Fade in de música incidental, y sonido de lluvia  Fade out sonido lluvia	Efecto sonoro de truenos
Escena 2. Colegio - Int.- Día	<b>De:</b> voz en off. <b>A:</b> risas niños enemigos de José Antonio.	Risas niños; Niños hablando; niños leen cuento; Sonido movimiento de pupitres.	Ambiente salón de clases Características alta reverberación	Voz en off Carlos- primer plano, textos de Carlos y Antonio, más burlas de Santiago, burlas de los demás segundo plano	Fade in de ambiente salón de clases	
Escena 3. Colegio - Ext. - Día	<b>De:</b> sonido ambiente de recreo. <b>A:</b> sonido ambiente de juegos de diversión.	Risas niños; Zapateo de niños en tierra; Niños corriendo	Ambiente de parque con juegos de diversión: columpios, ruedas		Fade in y fade out de parque colegio	Sonido rueda de niños
Escena 4. Calles del Pueblo - Ext. - Día	<b>De:</b> Carlos caminado sobre la carretera. <b>A:</b> pasos llegada de Carlos a la academia de baile.	Pasos de Carlos sobre pedregal; Carlos corriendo (sobre carretera); Carlos corre (sobre pasto);	Ambiente calle Música de fondo Rock and roll		Fade in de música proveniente de la academia de baile, mas diversos fades de música que indican el paso del tiempo	Reloj de Carlos, mas pasos pedregal
Escena 5. Academia - Int.- Día	<b>De:</b> baile Catherine con sus compañeras.	Pasos de niñas bailando y	Música de fondo Rock and roll			

	<b>A:</b> baile Catherine con sus compañeras.	resbalando con tenis sobre baldosa; Sonido característico paso del tiempo(leit motiv reloj)				
Escena 6. Academia - Ext. - Día	<b>De:</b> Carlos coloca los libros sobre el piso como apoyo y se sube.  <b>A:</b> sonido reloj y pasos de Carlos corriendo.	Pasos de niñas bailando y resbalando con tenis sobre baldosa; ruido de libros que deja caer Carlos sobre asfalto; ruido caída maleta sobre asfalto; Sonido característico paso del tiempo(leit motiv (reloj)	Música de fondo Rock and roll			
Escena 7.Calles del pueblo - Ext. - Día	<b>De:</b> Pasos Carlos.  <b>A:</b> Entra sonido maquina de coser.	Pasos de Carlos sobre pedregal; Carlos corriendo(sobre carretera); Carlos corre(sobre pasto); Sonido Carlos recoge libros; Sonido característico paso del tiempo(leit motiv (reloj); Entrada para siguiente escena sonido maquina de coser vieja.	Música de fondo Rock and roll	Dialogo de Carlos y abuela en primer plano		
Escena 8.Casa de Carlos - Int. - Tarde	<b>De:</b> Sonido maquina de coser.	Sonido maquina de coser; pedal maquina; pasos	Ambiente sala Reverberación media	Dialogo de Carlos y abuela en primer plano		

	<b>A:</b> dialogo abuela de Carlos.	de Carlos sobre baldosín en el corredor de su casa; Diálogos abuela y Carlos;				
Escena 9.Casa de Carlos - Int.- Tarde	<b>De:</b> Carlos enciende el interruptor. <b>A:</b> Carlos cerrando otras cortinas.	Carlos camina por el corredor de su casa(baldosín); Sonido enciende interruptor; Sonido Carlos cerrando cortinas livianas.	Ambiente cuarto Carlos Reverberación baja			
Escena 10.Cuarto de Carlos - Int.- Noche	<b>De:</b> Puerta cuarto de Carlos, pasos. <b>A:</b> sonido al acostarse, suspiro	Sonido Carlos suelta la maleta; Carlos coloca los libros en el piso (baldosa); Carlos se quita la ropa sonido de: camisa, correa, Jean; ruido de cama al acostarse; sonido suspiro de Carlos	Ambiente cuarto Carlos Reverberación baja			
Escena 11.Calles del pueblo - Flash Back (sueño) Ext. - Noche	<b>De:</b> ambiente calles pueblo y diálogos padres de Carlos. <b>A:</b> risas ladrones, diálogos de los mismos.	Pasos familia caminado sobre ladrillo; murmullos comentario familia; Cae billetera sobre piso ladrillo; paso ladrones sobre calle asfalto; disparo en la calle mama; disparo en la calle papa; Carlos corriendo pavimento;	Ambiente pueblo; noche fría solitaria, perros ladrando;	Dialogo de Carlos con sus padres en primer plano, al igual que el primer maleante, textos de los secuaces, respiraciones de Carlos en segundo plano	Fade in de música incidental, y de sonidos propios del sueño, fade out música incidental	Reverberación alta para las voces, y el efecto del tiro, delay para los mismos efecto y poneos entre los canales, acentuando la caída de la mamá Carlos

		caída de mama de Carlos en el pavimento; rose de ropa contra la pared del papa de Carlos cuando le disparan; Risas atracadores; caída pistola pavimento.				
Escena 12.Cuarto de Carlos - flash Forward - Int. - Día	<b>De:</b> Carlos se despierta asustado de su cama. <b>A:</b> llanto de Carlos.	Sonido voz agitada de Carlos cuando despierta, sonido cama.	Ambiente cuarto			
Escena 13.Casa de Carlos, sala - Int. - Noche	<b>De:</b> sonido del televisor transmitiendo. <b>A:</b> Burla de Carlos.	Sonido revistas; sonido timbre casa; risa de Carlos	Sonido ambiente sala; sonido novela que se ve en televisor	Texto de la abuela en primer plano	Fade in, música incidental, fade out sonido televisor	Reverberación propia de la sala, ecualización sonido t.v
Escena 14.Casa de Carlos, Cuarto - Int. - Noche	<b>De:</b> José y Carlos se sientan en la cama. <b>A:</b> dialogo de José.	Paso de Carlos entrando rápidamente al cuarto; Carlos acomodándose sobre la cama; Carlos quitándose los zapatos; sonido bolsa con gafas; sonido Carlos cae sobre la almohada; palmoteo sobre pierna de Carlos;	Sonido ambiente cuarto Música de fondo	Texto Carlos Antonio en primer plano	Fade out música incidental	
Escena 15.Calles del pueblo - Ext. - Noche	<b>De:</b> niños cantando el triqui triqui. <b>A:</b> pasos fuertes niños.	Pasos gordo y Carlos pedregal; niñas caminado pedregal y asfalto;	Sigue música escena anterior.	Textos niños en segundo plano	Fade in musica incidental	
Escena 16.Esquina del pueblo. -	<b>De:</b> niños recogiendo dulces.	Niños cantando triqui, triqui;	Ambiente calles pueblo bosque	Murmullos en segundo plano	Fade out música incidental	

Ext. - Noche	<b>A:</b> niño enmascarado sacando un lápiz y un cuaderno de la maleta.	murmullo de niños; pasos todos lo niños; sonido abriendo reja.				
Escena 17. Calles del pueblo - Ext. - Noche	<b>De:</b> parada bicicleta de niño enmascarado. <b>A:</b> dialogo Carlos	Sonido parada bicicleta; zapateo fuerte y rápido de niño bajándose de cicla sobre asfalto; sonido bolsa y dulces; Sonido papelito; Diálogos: gordo Carlos y niño enmascarado.	Ambiente calles de pueblo Bosque	Texto Carlos, Antonio y maleante en primer plano		
Escena 18. Bosque Lago - Ext. - Noche	<b>De:</b> gritos Carlos y José. <b>A:</b> dialogo Carlos voz en off	Gritos de niños; sonido paquetes bolsas, dulces, sonido ajeteo, empujones, caen dulces sobre pasto; zapateo niños sobre pasto; Carlos cae en el pasto; niño corriendo sobre pasto; gordo cae en el lago; Leit motiv (Voz agitada niño malo)	Ambiente de niños en bosque profundo noche fría	Diálogos Carlos, Antonio y Santiago en primer plano, secuaces en segundo plano  Voz en off Carlos primer plano para indicar el final de la producción	Fade in de sonido ambiente y música incidental, fade out de música incidental y de sonido ambiente para dar paso a los créditos	Delay Voz Grito Antonio, Rever grito, ecualización y filtrado voz Santiago

DIAGRAMA DE POST-PRODUCCIÓN  
 MEDIOMETRAJE EL TESORO DE LA AMARGURA

ESCENA	SECUENCIA SONORA	SONIDO ACCIÓN	SONIDO AMBIENTE	PLANO VOZ	FADES	Fx (EFECTOS)
Escena 1. Botadero de Basura- Ext. - Noche	<p><b>De:</b> ambiente calles ciudad llegada de Reinel son su zorra a un basurero.</p> <p><b>A:</b> ruido de bolsa de basura al ser abierta</p>	<p>Sonido bolsas basura abriendo y cerrando;          Sonido cajas medianas y grandes Cayendo.</p>	<p>Ambiente calle noche</p> <p>Paso carro</p>		<p>Fade in música incidental y fade out de la misma</p>	
Escena 2.Tienda de Don Sigifredo - Int.- Noche	<p><b>De:</b> dialogo de Hidalgo</p> <p><b>A:</b> dialogo Sigifredo</p>	<p>Sonido conteo billetes;          Destape de botella de cerveza con dientes; caída tapa de cerveza sobre baldosa; arrastre de fajo de billetes sobre mesa; bajada de pies de silla a piso; pasos de salida de Hidalgo.</p>	<p>Sonido ambiente Cuarto bodega</p>	<p>Dialogo Sigifredo e Hidalgo en primer plano</p>		
Escena 3.Camioneta De Hidalgo - Int. - Noche	<p><b>De:</b> sonido abriendo puerta camioneta de Hidalgo.</p> <p><b>A:</b> arrancada camioneta.</p>	<p>Sonido abriendo puerta camioneta; caída de fajo de billetes sobre otos entre bolsa; Encendido camioneta; Ajuste de cinturón de seguridad;</p>	<p>Ambiente interior camioneta; ambiente interior camioneta encendida; paso de bus por el lado de la camioneta; ambiente noche comercio de Barrio.</p>	<p>Dialogo Pérez e Hidalgo primer plano</p>	<p>Fade in música incidental y fade out al cierre de la escena</p>	<p>Ecuilización de música para dar efecto radial,</p>

		Sonido; carro acelerando				
Escena 4.Casa de Esneider - Int. - Noche	<b>De:</b> Frenada camioneta. <b>A:</b> comentario de Esneider	Movimiento de Esneider sobre cartones y bolsas; pasos de hidalgo desde calle entrando en casa pisando plástico y cartón; golpe ligero sobre cabeza Esneider con pistola; caída de Esneider forzada sobre plástico y envases plásticos	Ambiente poca reverberación	Diálogo de Hidalgo y Esneider en primer plano		
Escena 5. Camioneta de Hidalgo - Int. - Noche	<b>De:</b> subida de hidalgo a la camioneta. <b>A:</b> dialogo Hidalgo.	Cierre puerta camioneta; sonido bolsa grande y gruesa;	Ambiente interior camioneta; Camioneta en movimiento largo trayecto; paso carro, buses.	Dialogo Pérez e Hidalgo primer plano	Fade in música incidental y fade out al cierre de la escena	Ecualización de música para dar efecto radial,
Escena 6. Botadero de Basura - Ext. - Noche	<b>De:</b> llegada camioneta al basurero. <b>A:</b> arranca camioneta basurero.	Camioneta pasando y parando; motor camioneta;	Ambiente noche solitaria		Fade in música incidental	Ecualización de música para dar efecto radial,
Escena 7.Camioneta de Hidalgo - Int. - Noche	<b>De:</b> Hidalgo hablando por celular. <b>A:</b> Dialogo Pérez.		Camioneta andando, carros pasando, Ambiente noche sola	Dialogo Pérez e Hidalgo primer plano	Fade out música incidental	Ecualización de música para dar efecto radial,
Escena 8.Burdel - Int. - Noche	<b>De:</b> Gritos de placer y gemidos.	Sonido de gemidos, sonido	Ambiente wiskeria barata; burdel	Gemidos prostituta e	Fade out música burdel	Reverberación a la música de la

	<b>A:</b> Hidalgo habla por celular.	en acción del acto sexual, sonido timbre celular, sonido cama.	Música de fondo	Hidalgo en segundo plano  Texto Hidalgo primer plano		escena para indicar la dimensión del lugar
Escena 9.Casa de Reinel y leslie - Int.- Noche	<b>De:</b> Expresión de dolor de Leslie.  <b>A:</b> beso de Reinel a Leslie	Estufa con agua hirviendo en olleta; apoyo de vaso metálico sobre mesa; Beso de Reinel sobre la frente de leslie; abrir portón metálico y ajuste suave para el cierre;	Ambiente casa pre-fabricada; perros ladrando.	Diálogos Reinel y Leslie en primer plano	Fade in música incidental	
Escena 10.Casa de Reinel y Leslie - Int.-Noche	<b>De:</b> sonido closet de leslie.  <b>A:</b> llanto de leslie.	Empacando ropa en caja de cartón; arrastrando caja de cartón sobre cemento.	Ambiente casa pre-fabricada;		fade out al cierre de la escena	
Escena 11.Camioneta de Hidalgo -Int. - Noche	<b>De:</b> sonido acción pasos y expresión de Hidalgo.  <b>A:</b> Arranca camioneta.	Empujón; zapatos sobre escalera; golpe de mano sobre ventana camioneta; Abrir puerta camioneta; pasos Hidalgo para subirse a camioneta; cierre puerta camioneta suave; arranque de camioneta; voz agitada Esneider.	Pasos de carros y buses	Texto Hidalgo primer plano, texto Pérez segundo plano	Fade out sobre camioneta	Automatización y paneo sobre camioneta.
Escena 12.Casa de Esneider - Int. - Noche	<b>De:</b> sonido acción de Hidalgo entrando a la casa de de Esneider.	Pasos rápido sobre cartón, plástico; golpe ligero sobre cabeza		Textos Esneider e Hidalgo en primer plano		

	<b>A:</b> sonidos acción de Esneider, gestos de malhumor y golpes cajas.	Esneider, patadas Hidalgo sobre material reciclable;				
Escena 13.Fachada Casa de Reinel y calle - Ext. - Noche	<b>De:</b> salida de la casa de Reinel cierra puerta. <b>A:</b> ruido de bolsas.	Abrir portón metálico; y ajuste suave para el cierre; pasos Reinel; sobre barro; Reinel levanta la carretilla y empieza a andar; sonido de bolsas de basura en movimiento; carretilla andando rápido; paso carro.		Quejidos Esneider y texto Pérez en segundo plano		
Escena 14.Casa de Reinel y leslei - Int. - Noche	<b>De:</b> entrada de Reinel a su casa (abre puerta). <b>A:</b> cerrada bolsa billetes.	Abrir portón metálico; y ajuste suave para el cierre; pasos Reinel; sobre barro; Reinel levanta la carretilla y empieza a andar; sonido de bolsas de basura en movimiento; carretilla andando Rápido; paso carro.		Texto Reinel en primer plano	Fade in música incidental y fade out de la misma para indicar el cierre de la escena	
Escena 15.Paraje abandonado - Ext. - Día	<b>De:</b> gemidos de dolor de Esneider y agotamiento de Pérez. <b>A:</b> dialogo Carlos.	Arrastro de cuerpo sobre pasto; pasos pisado sobre pasto; sonido de soplido fumando cigarro.		Dialogo hidalgo y Pérez en primer plano, gemidos de Esneider en segundo plano		

<p>Escena 16.Casa de Reinel y Leslei - Int. - Día</p>	<p><b>De</b> Reinel contando dinero. <b>A:</b> beso de Reinel a Leslie.</p>	<p>Roce de billetes; sonido bolas; sonido guardar bolsa debajo de cama en piso cemento; beso de Reinel sobre cabeza de leslie; beso de Reinel sobre mejilla de leslie; pasos de Reinel saliendo</p>		<p>Texto Reinel en primer plano</p>	<p>Fade in música incidental</p>	
<p>Escena 17.Compraventa y calle. - Ext. - Día</p>	<p><b>De:</b> Reinel sale de su casa. <b>A:</b> sonido ambiente barrió día.</p>	<p>Pasos Reinel sobre anden; paso de buseta</p>	<p>Ambiente de barrio zona comercial; sonido gente gritando y hablando; sonido de automotores.</p>		<p>Fade out música incidental indicando el final de la escena</p>	
<p>Escena 18.Paraje abandonado - Ext. - Día</p>	<p><b>De:</b> dialogo con Pérez Esneider. <b>A:</b> Arranca camioneta.</p>	<p>Pasos Pérez sobre tierra y pasto; zapatos Hidalgo bajándose frente a camioneta; sonido dos puertas camioneta; sonido pasos dos personajes para subirse a camioneta; cerradas puerta camioneta; sonido de llaves de camioneta; encendido de camioneta.</p>	<p>Ambiente de barrio zona comercial; sonido gente gritando y hablando; sonido de automotores.</p>	<p>Dialogo hidalgo y Pérez en primer plano</p>	<p>Fade out sobre camioneta</p>	<p>Automatización y paneo sobre camioneta.</p>

Escena 19. Compraventa - Int. - Día	<b>De:</b> Ambiente barrió. <b>A:</b> ambiente barrio	Frenada fuerte de camioneta; Apagada camioneta; hidalgo abre y cierra puerta camioneta; Hidalgo camina sobre anden; pasos de leslie caminando sobre el anden; sonido de reloj.	Sonido de camioneta llegando; Sonido de transistor; ambiente de calles de barrio y automotores pasando frente a compraventa.			
Escena 20.Calle frente a la compraventa - Ext. - Día	<b>De:</b> frenada camioneta Hidalgo. <b>A:</b> cerrada puerta camioneta hidalgo		Sonido ambiente de barrio zona comercial	Dialogo hidalgo y Pérez en primer plano		Delay pequeño en sonido de la frenada, ecualización música para generar efecto radial
Escena 21. calle del Barrio esquina - Ext.- Día	<b>De:</b> ambiente barrió. <b>A:</b> ambiente Barrio		Música banda sonora			
Escena 22.Compraventa - Int.- Día	<b>De:</b> dialogo dueño de la prendería. <b>A:</b> ambiente barrio		Sonido de transistor con música(vallenato)	Diálogo Reinel y dueño prendería en primer plano		
Escena 23.Tienda de don Sigifredo - Int. - Día	<b>De:</b> Entrada de hidalgo a la tienda de Don Sigifredo. <b>A:</b> comentario de Hidalgo	Pasos Hidalgo entrando a tienda; sonido de botella levantada de un estante; sonido de tapa de botella cayendo a vitrina;		Dialogo Sigifredo e Hidalgo en primer plano		
Escena 24.Compraventa - Ext. - Día	<b>De:</b> ambiente barrió comercio. <b>A:</b> ambiente barrió comercio.	Pasos Reinel saliendo Prendería;	Ambiente calle; Transistor con música(norteña) Leit motive			
Escena 25. Casa de Reinel y Leslei - Int. - Día	<b>De:</b> Leslie se despierta.	Zapatos de tacón arrastrados por	Paso de automotores.		Fade in de música incidental	

	<b>A:</b> sonido caja arrastrándose	Leslie sobre cemento; cierre de cremallera saco Leslie; golpe ligero de caja con manos de Leslie; golpe de caja anden saliendo Leslie; abrir y cerrar portón metálico; Camina leslie con tacones sobre andén, paso de automotores.				
Escena 26.fachada Casa de Reinel y leslei - Ext. - Día	<b>De:</b> ambientes calles del Barrio. <b>A:</b> ambientes calles del Barrio	Zapatos de tacón arrastrados por Leslie sobre cemento; cierre de cremallera saco Leslie; golpe ligero de caja con manos de Leslie; golpe de caja anden saliendo Leslie; abrir y cerrar portón metálico; Camina leslie con tacones sobre andén,	Paso de automotores			
Escena 27.Calle del Barrio Esquina - Ext. - Día	<b>De:</b> ambientes calles del Barrio. <b>A:</b> ambientes calles del Barrio.					
Escena 28. Fachada de compra venta - Ext. - Día	<b>De:</b> ambientes calles del Barrio.				Fade out música incidental indicando el final	

	<b>A:</b> ambientes calles del Barrio.				de la secuencia	
Escena 29. tienda de don sigifredo - Int.- Día	<b>De:</b> Entrada de Reinel a la tienda de don Sigifredo.  <b>A:</b> dialogo de Don Sigifredo	Pasos Reinel entrando tienda; apoyar botella sobre vitrina; palmoteo ligero de manos de Reinel sobre piernas 2 veces; conteo rápido dinero; apoyada de dinero sobre vitrina; deslice de dedos sigifredo sobre billetes; sacar vueltas sigifredo bolsillo pantalón;		Dialogo Sigifredo e Hidalgo en primer plano		
Escena 30.tienda de Sigifredo - Int.- Día	<b>De:</b> hidalgo orinando en el baño.  <b>A:</b> Hidalgo hablando por celular	Sonido orinal; pasos Reinel saliendo tienda sigifredo; pasos anden; Paso camioneta Hidalgo tierra; Pérez busca celular en		Textos de hidalgo en primer plano	Fade in de música incidental	
Escena 31.Frente a la Tienda - Ext. - Día	<b>De:</b> hidalgo hablando por celular.  <b>A:</b> hidalgo cuelga celular.			Textos de hidalgo en primer plano		
Escena 32.Frente a la casa de Reinel - Ext. - Día	<b>De:</b> sonido de frenada camioneta.  <b>A:</b> sonido ambiente calles del barrio.				Fade out camioneta indicando la salida de escena	Delay pequeño en sonido de la frenada, ecualización música para generar efecto radial
Escena 33.Casa de Reinel y leslei - Int. - Día	<b>De:</b> Reinel entrando a la casa.	Foto despegando pared; Hidalgo se bota sobre		Textos de hidalgo y Pérez en primer		Reverberación y Delay en los disparos y vos de

	<b>A:</b> dialogo de idalgo	cama; se golpea fuerte e insistente puerta metálica; pasos corriendo abrir puerta; cierre puerta brusco; golpe arma cabeza Reinel; Caída piso fuerte Reinel; patada a cuerpo Reinel; sonido escarbando cosas; golpe arma contra gafas suave; disparo		plano, quejidos Esneider y llanto Pérez en segundo plano		Pérez que indican el tamaño del lugar
Escena 34.Botadero de basura barrio San Juan - Ext. - Noche	<b>De:</b> parada de camioneta Hidalgo. <b>A:</b> arranca camioneta Hidalgo				Fade in, y Fade out camioneta indicando la salida de escena	
Escena 35.Flota - Int. - Noche	<b>De:</b> Sonido de flota. <b>A:</b> sonido de flota				Fade in de música incidental	
Escena 36.tienda de don sigifredo- Int. - Noche	<b>De:</b> dialogo de don Sigifredo. <b>A:</b> dialogo de Hidalgo				Fade in de música incidental indicando el final de la producción	

Con los diagramas de prediseño de los dos medimetrajes y el reconocimiento de las locaciones, se pudo determinar las situaciones en las que definitivamente y por razones de fuerza mayor se recurriría al doblaje para dar solución a ciertos problemas, tales como (fuentes de ruido constante imposibles de tratar en el momento, inclemencias de la naturaleza y otros). De igual manera fue necesario empezar a prever mecanismos de soluciones eficaces tanto en el momento del rodaje, como en el momento de tomar decisiones y pensar si los recursos que normalmente se deben tener a la mano podrían corregir los posibles impases, o si la solución se encontraría mas tarde en el área de postproducción.

Dispositivos empleados para el rodaje:

ÍTEM	CANTIDAD
Grabador y reproductor dat	1
Computador portátil	1
Interfase digi 002	1
Micrófonos ambiente	3
Micrófonos sonido directo	2
Audífonos	2
Consola	1

Por medio de la interfase y el computador portátil se hizo posible la independencia de grabación entre micrófonos y señales, necesaria para el trabajo de mezcla para sonido en sistema 5.1; el grabador y reproductor de DAT fue vital para tener una referencia en estéreo del orden de cada plano y escena, ya que dentro de lo que se grababa para sistema de sonido 5.1, se incluían algunos foley's (doblaje de efectos) por fuera de escena, y tomas de sonido de ambientes también fuera de escena, lo que mas tarde podría dificultar hallar el orden de algunos planos respecto a los audios grabados.



Figura 12



Figura 13

Figuras 12,13: Muestran parte del proceso en medio del rodaje de las producciones



Figura 14

Figura 15

Figuras 14,15: Muestran parte del proceso en medio del rodaje de las producciones

#### 4.3 IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICAS DE MICROFONIA

El proceso de captura en los rodajes se realizó con la ayuda de 5 micrófonos, para sonido directo (diálogos), se utilizaron dos micrófonos de solapa marca “Lavalier Sennheiser Fp12”, en el caso de las escenas rodadas en exteriores, y para evitar problemas de ruido por el viento, éstos fueron protegidos por corta-vientos, para el caso de los ambientes se utilizaron dos micrófonos Shure PG-91, siempre colocados como lo indica la técnica par espaciado, es decir creando un paralelismo entre ambos, en este caso, es necesario tener en cuenta el tiro de cámara para no interferir en el mismo, lo que no es más que el ángulo de apertura en el cual se enfoca la imagen registrada, por ultimo, se utilizó un micrófono de captura “Boom” con un protector conocido en el medio audiovisual como “perro” lo que ayuda a filtrar la señal de ruidos, este micrófono se utilizó para capturar las voces con el ambiente propio de cada locación, sea interior o exterior, a diferencia de la posición de los otros micrófonos , éste en especifico se ubica siempre sobre los actores, ya que por sus especificaciones, por ser de condensador, poseen alta sensibilidad.

Debido a que las técnicas para sonido 5.1 se conforman directamente de integrar diversas técnicas estéreo, que en principio fueron creadas para grabación en estudio, específicamente para grabación musical, resulta algo complicado aplicarlas fuera de éste, debido a los patrones polares y la sensibilidad de los micrófonos, especialmente en locaciones en las que se cuenta con altos niveles de ruido, por lo que en el proyecto no siempre se pudo aplicar dichas técnicas, en el caso de las escenas rodadas en interiores, el uso de los micrófonos de ambiente ayudó a capturar la reverberación propia de cada recinto y los efectos o sonidos acción.

La implementación de la técnica ORTF, fue modificada, ya que la angulación y separación propuesta por esta técnica, interfiere con la angulación, y los movimientos en determinados planos, propios de la cámara, lo que reafirma que al ser una técnica propia de estudio de grabación, es decir para capturar señales

provenientes de fuentes fijas y en donde no se contemplan aspectos propios del manejo de la imagen, porque los micrófonos no deben aparecer en cámara, y teniendo en cuenta los movimientos de la misma, cambio de planos, desplazamiento de las fuentes sonoras, se produjeron cambios en la perspectiva y profundidad de los eventos sonoros por lo que fue necesario realizar las modificaciones ya mencionadas.

#### 4.4 PROCESO DE DOBLAJE

El doblaje de estos dos medimetrajes se planteó con el fin de dar solución, a los problemas de ruido que aportaban las locaciones escogidas por los directores (valoradas y analizadas previamente al rodaje por mediciones acústicas básicas), y que podían contribuir a la falta de inteligibilidad de la palabra y de secuencia en las historias. Para realizar el doblaje fueron necesarios los siguientes dispositivos, optimizando un sistema dentro de un cuarto destinado especialmente para este propósito y para el transcurso del proyecto incluyendo edición, sincronización, y mezcla en sistema de sonido 5.1.

ÍTEM	CANTIDAD
Computador	1
Monitor adicional p.c	1
Micrófono para voz	1
Tarjeta ext.video	1
Audífonos	2
Sistema de sonido 5.1	1
Software (nuendo y protools)	2
Interface de audio	1



Figura 16: Prueba doblaje, estudio U.S.B. Actriz Carolina Cuervo

Para el doblaje se tuvo en cuenta como principio la secuencia a seguir dentro de la trama de las historias, luego la necesidad de no perder el ambiente propio brindado por la imagen es decir, en el que la voz de los actores o personajes se propaga, y su respectiva espacialidad (campo abierto o cerrado), distancias entre personajes (cerca/lejos), intención en que el actor posiciona la actitud del personaje (emotividad), y sincronización del audio con los movimientos que se siguen en la imagen (lip-sync). Los actores con los que se recurrió al doblaje, el cual fue registrado en el software Nuendo, tenían que seguir como referencia el audio original sin apartarse de mirarse a si mismos en la pantalla auxiliar del computador y de la intención que actoralmente aportaron en la imagen.

Principios para optar por el doblaje (post-sincronización):

- Ruido de fondo superior a los 40 dB ó 60 dB según requerimiento de la escena.
- Reverberación superior a la sugerida por tablas de locaciones.(recintos)
- Ruido por transmisión de vía sólida.
- Según la intención (emotividad) del actor por mejorar (a criterio de los directores).
- Captura y registro sonoro en condiciones inadecuadas.

Dentro del doblaje se utilizo una técnica de mezcla que hasta el momento solo tiene aplicaciones netamente musicales, esta es conocida como Docking, la cual por medio de compuertas y buses logra dar “ponche” en el caso de instrumentos, y que en este caso el de los doblajes en lugar de utilizar una reverberación artificial por medio de esta técnica, se le devolvió a la escena la naturalidad y coherencia de la ubicación espaciotemporal de la voz dentro de la escena, esto permite agregarle la voz a los ambientes capturados desde el rodaje, lo cual hace más natural el doblaje creando un efecto de reverberación natural.

#### 4.5 FOLEY

El proceso de Foley que se llevó a cabo en estas producciones juega un rol importante en el desarrollo ingenieril y sonoro del mismo, ya que en las escenas que fue necesario recurrir al doblaje, hubo una pérdida de los sonidos acción que acompañaban a la misma tales como sonido de bolsas, cajas, ambientes y demás, los que fue necesario crear de nuevo todos y cada unos de dichos sonidos, por medio del siguiente proceso:

Después de analizar y definir cuidadosamente la totalidad de los sonidos que deberían ser creados por medio de este proceso, fue necesario pensar en conseguir los materiales requeridos para que la calidad del sonido fuese lo más fiel posible a la imagen proyectada, sin perder la calidad del sonido original, debido a que este brinda una referencia a seguir en las propuestas sonoras de las películas, en un ambiente adecuado, ya que en un simple golpe de zapatos contra el suelo se debe tener en cuenta si el piso es de madera o baldosa, si el golpe es seco, si los zapatos rebotan. Para estas grabaciones se requirió de los siguientes elementos:

ÍTEM	CANTIDAD
Computador	1
Monitor adicional computador triniton dell	1
Micrófono para voz (b2 pro)	1
Tarjeta exportadora de video nvidia	1
Audífonos sony mdr 75-06	2
Software nuendo	1
Interface de audio m-audio firewire 410	1

Para realizar este proceso, se usó una técnica similar a la usada en el doblaje, es decir, observando una pantalla para que al generar los efectos hubiese una sincronización adecuada de sonido e imagen. Por otro lado para dar el realismo necesario, con la ayuda del software, los procesos de ecualización, ganancia, entre otros y las propiedades acústicas, en el caso de los recintos, tales como el tiempo de reverberación, se logró dicho objetivo con la ayuda de los parámetros propios de cada plugin, como ataques, radios, niveles de umbral, velocidades y demás. Para finalmente ajustar los niveles en el proceso de edición y mezcla.

## 4.6 PROCESO DE SINCRONIZACIÓN

Las sesiones de los softwares (pro-tools, nuendo) se trabajaron siguiendo las indicaciones para sincronización, adoptadas por SMPTE (Society of motion Pictures and engineering “Sociedad de Ingenieros de Cine y Televisión”), como este proyecto se desarrolla bajo todos los parámetros de cine, fue necesario configurar las preferencias del software con una velocidad de código de tiempo de 24 cuadros por segundo para la imagen con un equivalente a una tasa o velocidad de muestreo para sonido de 48 Khz y resolución 24 bits esta ultima como estándar de medios como el DVD formato en el cual se compila el producto de este proyecto antes de ser “inflado” en una cinta de 35mm. Un aspecto importante para la sincronización desde el rodaje es el uso de la claqueta con la cual se marca un impulso que queda registrado, al inicio de cada plano, en cada una de sus tomas, tanto en imagen como en sonido y es a partir del cual se da la primera edición con sincronía.

En los casos críticos donde se hizo imposible que el actor siguiera los movimientos de su boca, es decir donde la sincronización (lip-sync) no concordaba, se utilizo el software Protools recurriendo al plugin Vocaling. Este plugin recurre como referencia al audio original, es decir, el obtenido por las cámara u otro sistema usado, para enseguida compararlo con el audio que se registro en post-producción (doblaje) para realizar un promedio de energías (ataques), por medio de cinco diferentes opciones para realizar las compresiones o expansiones necesarias en el tiempo que son: realizar el proceso de forma flexible, alta, normal, etc... de esta manera los algoritmos propios del plugin modifican las señal en el tiempo, para que así cuando se abra de nuevo con el software Nuendo, adopte las características requeridas para ser sincronizada adecuadamente con la imagen

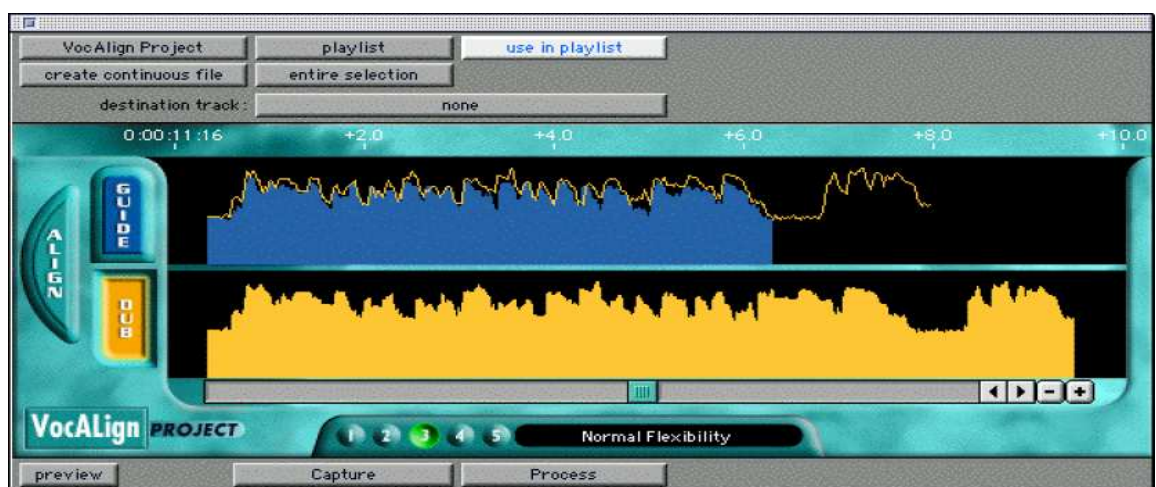
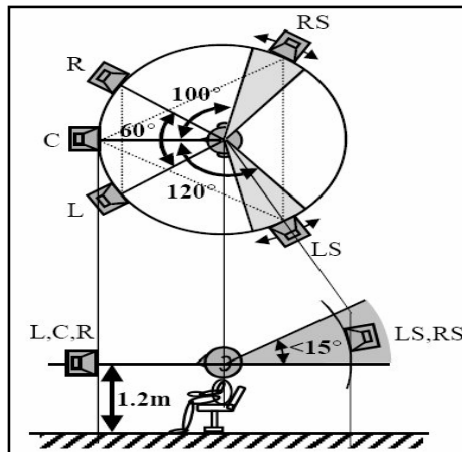


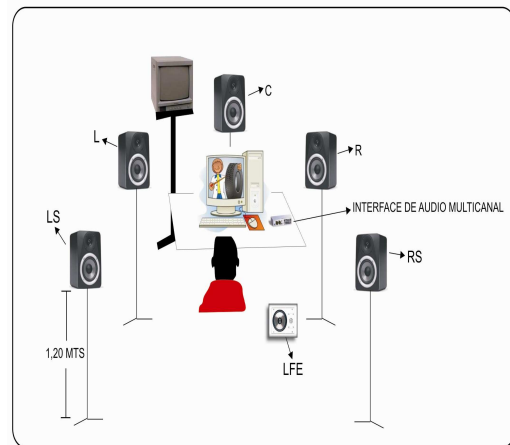
Figura 17: Muestra de la vista del plugin VocAlign

#### 4.7 CALIBRACIÓN DEL SISTEMA DE SONIDO 5.1

La forma en que se llevó a cabo la distribución del sistema de sonido 5.1, se ilustra en la siguiente gráfica y foto:



**Fig. 18: Configuración de Monitores según recomendaciones de la normativa ITU-R BS 775-1**



**Fig. 19: Distribución del sistema de sonido 5.1 en el recinto en que se desarrollo el proyecto**

En la foto se puede observar la ubicación de los monitores, la cual se dio, hallando el centro del recinto, sobre este punto se trazó una circunferencia con la angulación sugerida por la ITU, teniendo como radio 1m entre la posición del escucha y la distancia hacia cada monitor.

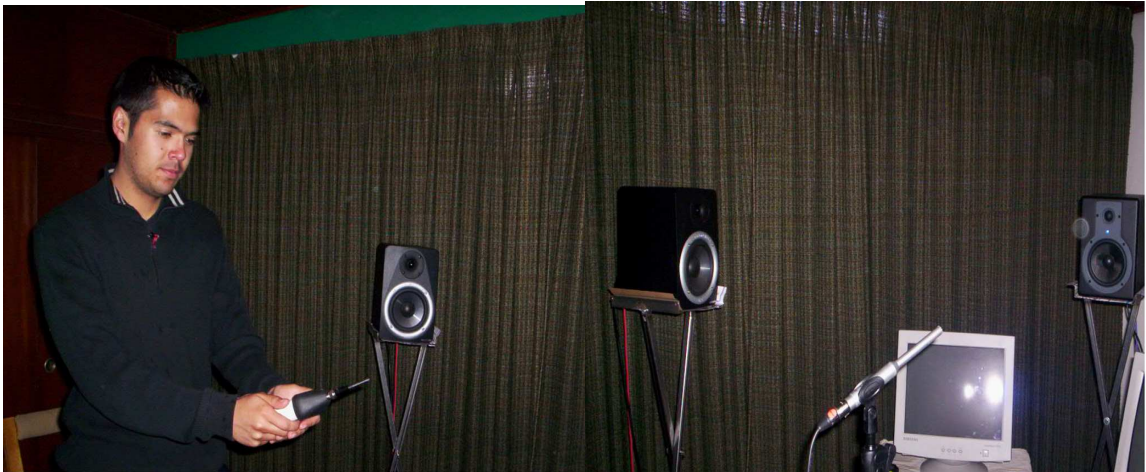
La calibración para este caso en específico corresponde a una optimización de recursos, por eso se habla de calibración exclusivamente del sistema de monitoreo y se hace el mayor énfasis en este tipo de calibración.

Dentro del proceso de calibración cuando es una optimización de recursos, es importante evitar ciertas disposiciones geométricas o distribuciones espaciales básicas para el monitoreo, como lo es el paralelismo entre los monitores y las paredes, acercamiento de los monitores a las esquinas del recinto, colocación de los monitores sobre mesas con una amplia superficie; este tipo de disposiciones o distribuciones pueden llegar a producir ciertas cancelaciones en bajas frecuencias, realce de estas frecuencias en casos contrarios, o incrementos en cuanto a reflexiones tempranas se refiere (filtros de peine).

El método de medición utilizado para este propósito, es el que sugiere la empresa Dolby Laboratorios, que consiste en ajustar los controles de volumen (potenciómetros) de los monitores de la siguiente manera:

- Los canales L, C, R, con un nivel de presión sonora de 85 dBC.
- Los canales Ls, Rs, con un nivel de presión sonora de 82 dBC.
- El canal LFE, con un nivel de presión sonora de 90-91dBC.

Para este procedimiento fue necesario generar ruido rosa, ideal en la calibración de sistemas de sonido 5.1 dirigido a producciones sonoras cinematográficas; este ruido se generó por un periodo de 30 segundos con un rango de frecuencias entre 20 Hz y 20 KHz. En el punto en que se sitúa el oyente se ubicó el medidor de presión sonora (sonómetro), a una distancia aproximada de 1.2 m del piso y con un ángulo de 45 grados de elevación.



Figuras 20 y 21: Muestran el proceso de medición y calibración del sistema.

En lo que corresponde a calibración del cuarto, se hicieron las respectivas mediciones para ajustar la ecualización del recinto únicamente, y tener una respuesta en lo posible plana de las frecuencias por cada monitor localizado con una función de monitoreo dentro del sistema 5.1; esto para compensar la pérdida de niveles en las frecuencias en que se presentó esta situación. La compensación se hizo insertando en el master un ecualizador de 10 bandas. Con las pérdidas de nivel tabuladas y promediadas se dio el mismo valor de la pérdida por cada banda, pero con valor positivo. Para este procedimiento se halló la respuesta al impulso del ruido rosa generado, capturando y midiendo la respuesta de un monitor a la vez; para procesar estos resultados se utilizaron los siguientes elementos:

ÍTEM	CANTIDAD
Computador	2
Consola	1
Micrófono de medición ecm 8000	1
Ruido rosa	1
Monitoreo sistema 5.1	1
Software cool edit	1

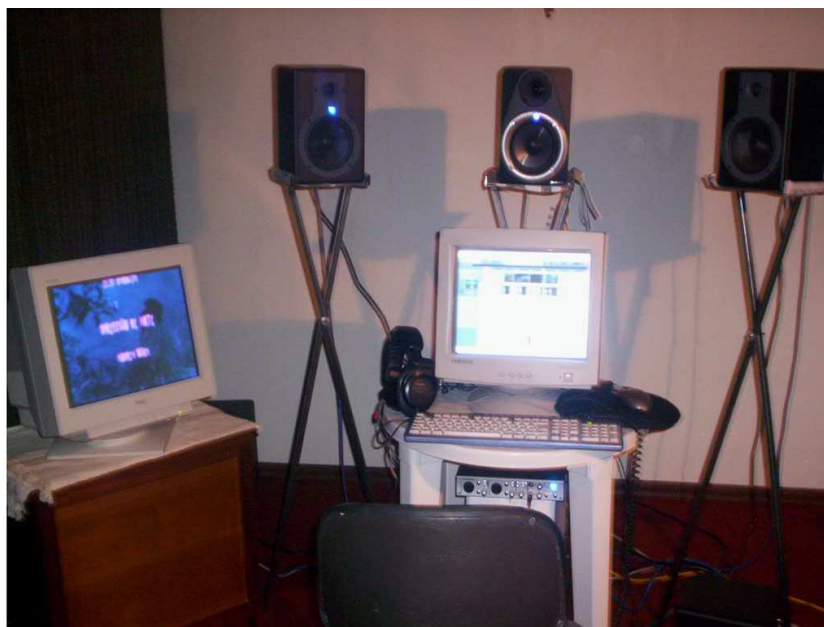


Figura 22: Muestra imágenes del recinto de mezcla

Las siguientes tablas describen la pérdida de nivel en dB por banda de frecuencia, para cada uno de los monitores (seis), nivel que fue promediado en tres mediciones realizadas para cada uno de los monitores.

#### Monitor L

Freq. [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
Pérdida de nivel [dB]	25,57	18,47	15,83	14,33	11,21	8,63	6,37	2,30	0,00

#### Monitor C

Freq. [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
Pérdida de nivel [dB]	32,70	26,90	19,55	14,75	11,40	9,95	7,35	4,60	0,00

#### Monitor R

Freq. [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
Pérdida de nivel [dB]	25,97	20,43	17,30	14,27	11,90	10,23	7,30	2,93	0,00

#### Monitor Ls

Freq. [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
Pérdida de nivel [dB]	21,00	15,90	8,90	6,17	1,63	1,37	2,23	9,50	10,03

#### Monitor Rs

Freq. [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
Pérdida de nivel [dB]	19,70	13,43	8,27	6,17	0,70	0,20	2,37	8,57	8,73

### Monitor LFE

Freq. [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
Pérdida de nivel [dB]	8,37	0,77	2,17	4,10	8,37	11,90	17,93	17,80	15,53

### PROMEDIO MONITORES PARA COMPENSAR PERDIDA DE NIVEL EN EL ECUALIZADOR

Freq. [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
Pérdida de nivel [dB]	22,22	15,99	13,97	9,28	6,14	5,06	4,27	4,65	3,75

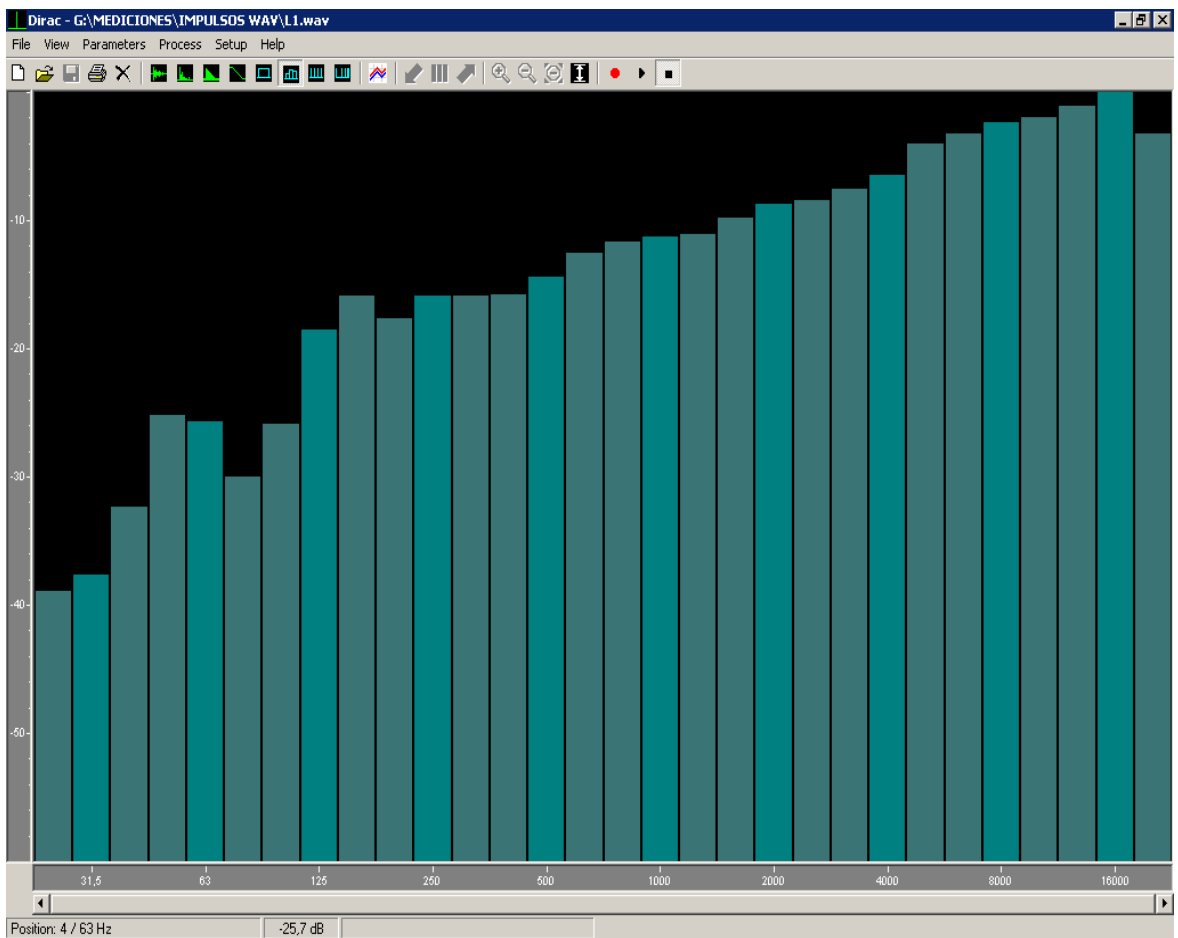


Figura 23: Ej Grafica perdida de nivel para monitor L

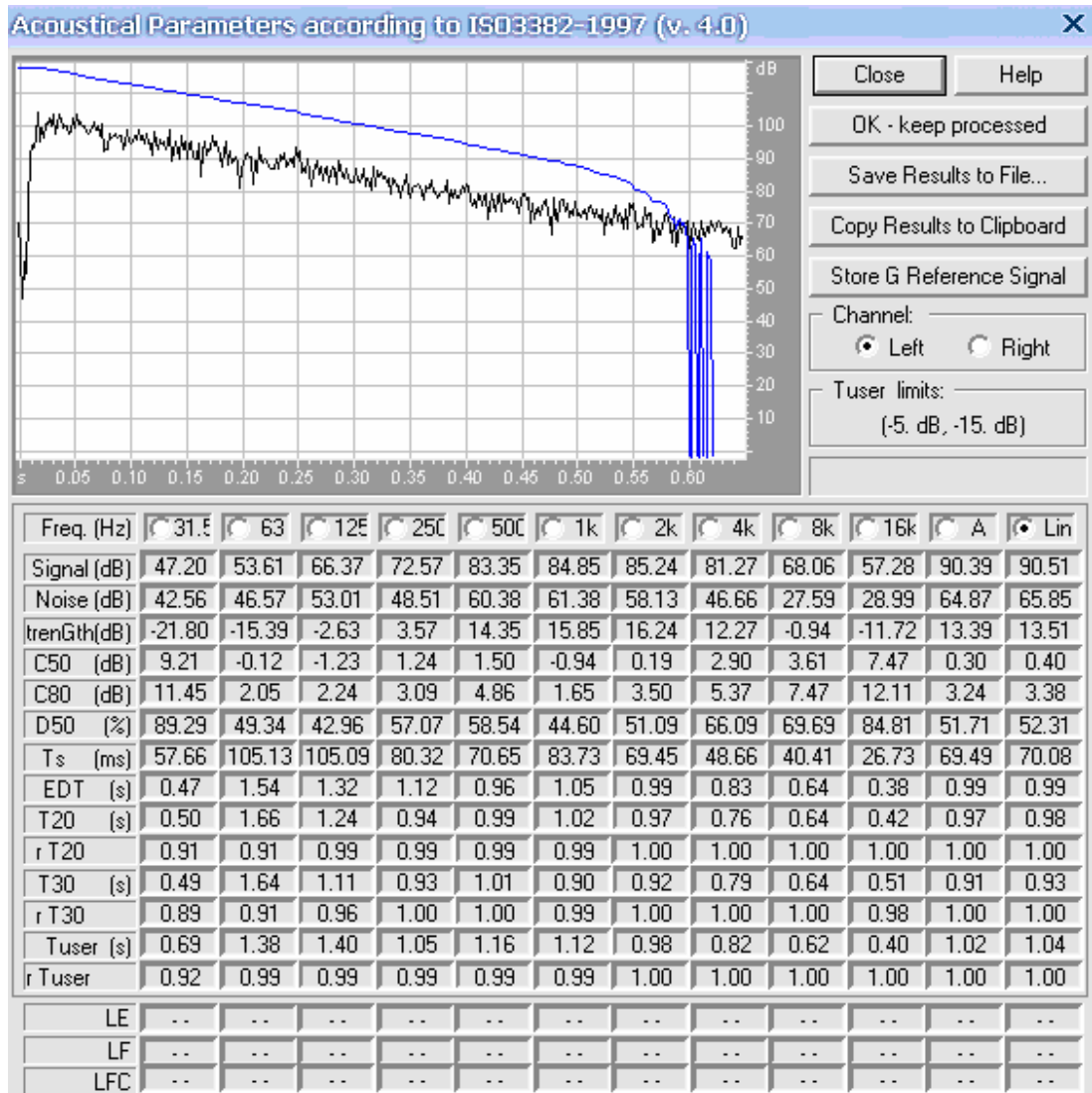


Figura 24: Parámetros acústicos cuarto de trabajo.

#### 4.8 PRODUCCIÓN, GRABACIÓN, EDICIÓN Y MEZCLA DE LAS BANDAS SONORAS (TEMAS MUSICALES DE LOS MEDIOMETRAJES), Y MÚSICA INCIDENTAL

En la producción de las bandas sonoras y de la música incidental, se contó en un 98% con música original, estas grabaciones tuvieron lugar en el estudio digital de la Universidad de San Buenaventura y en los estudios de Galy Galeano (Galeano Producciones). Para el primer mediometraje “Barriga Llena”, la producción del mediometraje, contrato a Nicolás Rivera estudiante de piano de la Universidad Nacional, quien tuvo a su cargo la composición e interpretación de la música incidental y banda sonora, estas piezas musicales se ejecutaron en el piano de los estudios de grabación de Galy Galeano, mientras que la voz se grabó en los estudios de la Universidad.

Para el segundo mediometraje, la producción contaba con una banda de Metal, también con música original, esta grabación se llevó a cabo en los estudios de la Universidad contando con una batería, guitarra eléctrica y bajo.

El proceso de grabación, edición y mezcla se realizó en el software Protools, una vez mezclado y masterizado, se llevó el resultado musical a Nuendo, programa bajo el cual se desarrolló el proceso de doblaje, sincronización y mezcla para sistema de sonido 5.1.



Figura 25 y 26: Muestra la grabación de banda sonora. Estudios Galeano, pianista Nicolás Rivera y Carolina Pinzón

#### 4.9 MEZCLA EN SISTEMA DE SONIDO 5.1

Para llevar a cabo el proceso de mezcla en sistema de sonido 5.1, se partió de conceptos básicos y de recopilar testimonios basados la experiencia de ingenieros de sonido que trabajan en este mercado y en Colombia, como los son Ricardo Escallón ingeniero de películas como La Primera Noche, La historia del Baúl Rosado y Humberto Chaparro ingeniero de la primera producción de Jorge Celedón en concierto 5.1 compilada en DVD.

Para dar inicio a la distribución de sonidos se tuvo en cuenta el rol y las disposiciones generales que se deben tener en cuenta para con las voces, los ambientes, efectos, musicalización y bandas sonoras en este caso de los dos mediometrajés realizados. Desde un principio se asumió que el cine, comenzando por la imagen, trabaja en planos de desplazamiento en 360°, desde aquí viene el desarrollo en parte de sistemas como el 5.1, por lo cual así mismo se trabajo la producción sonora de los mediometrajés. Cada sonido tiene a su vez un plano sonoro en el cual se destacan y distinguen ciertas propiedades como:

- Voz: Aquí la voz se colocó en el canal C (central), se le dio el primer plano sonoro, es decir que esta es la que lleva un mayor nivel de ganancia y en esta se direcciona la inteligibilidad de la palabra y entendimiento de los diálogos para la comprensión de las historias.
- Ambientes: Estos se ubicaron en los canales L, R, Ls, Rs, estos como un segundo plano sonoro y con la función de dar la ubicación referente a la espacialidad; aquí el LFE fue simplemente el refuerzo de las bajas frecuencias. El envío se realiza desde la ventana de distribución espacial en el sistema 5.1 (paneo) en donde cada canal puede modificarse en su nivel de salida específico al canal LFE, es decir, no se aplica como una imagen, como es el caso de los demás sino como un porcentaje de nivel sonoro
- Efectos: Los efectos se situaron en un tercer plano sonoro en los canales L, R, Ls, Rs, según el tipo de efecto, ya que si lo que se quería destacar del mismo estaba enriquecido en las bajas frecuencias, lógicamente quedaría en los canales surround. El LFE fue simplemente el refuerzo de las bajas frecuencias.
- Musicalización y bandas sonoras: Estas concluyen la distribución de los planos sonoros y están presentes en todo el sistema de sonido 5.1. En algunos casos como en la musicalización (música incidental) la presencia de esta misma, podía estar dada con un inferior nivel de ganancia respecto a las voces, ambientes y efectos, esto según la importancia que ameritaba

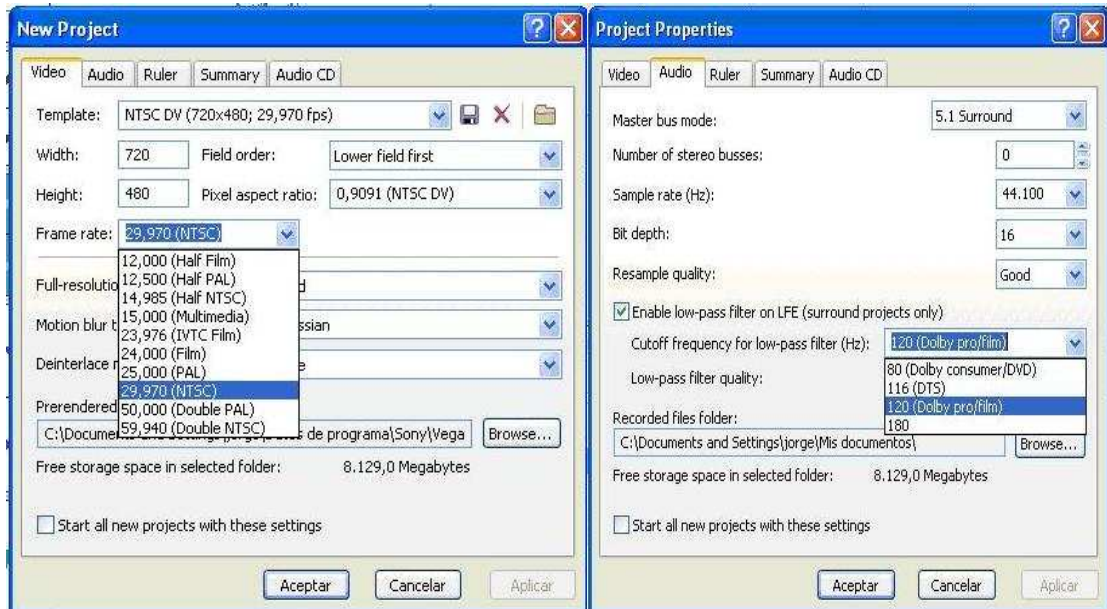
la escena según como lo pensaron los guionistas y directores de los dos medimétrajes.

Una vez asignada la distribución de los planos sonoros se automatizaron los paneos para los efectos, tomando como principio fundamental ubicar al oyente espacialmente no como un espectador más, sino haciéndolo participe de cada una de las historias como si tuviese contacto directo con los personajes en el momento. Un punto esencial dentro de la automatización de los paneos fue darle coherencia a tanto a la espacialidad como al direccionamiento de ciertos acontecimientos, es decir, si aparecía en escena una camioneta moviéndose de izquierda a derecha, lógicamente encaminar el sonido en esta misma dirección y con la misma velocidad que lo hacía en la imagen. Cabe aclarar que un pequeño paso se dio antes de los paneos y fue dar una ligera ecualización a las voces dobladas en estudio, ya que por falta de técnica vocal en algunos actores fue necesario hacer esto para dar claridad a algunas palabras que perdían inteligibilidad.

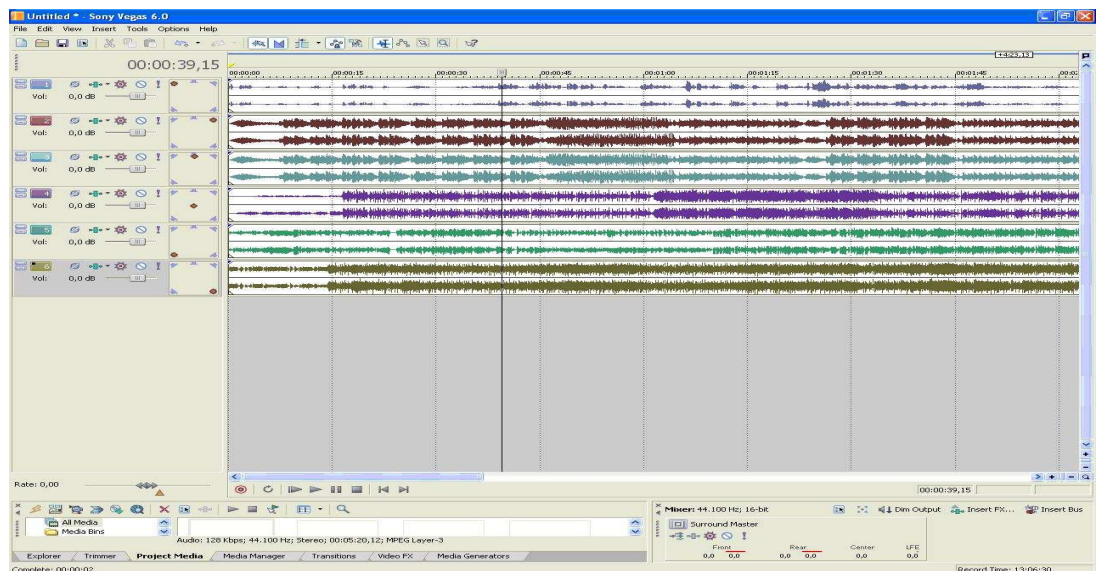
#### 4.10 CODIFICACIÓN EN SISTEMA DE SONIDO 5.1

Terminado el proceso de grabación, edición y mezcla, se obtiene como resultado final señales independientes por cada uno de los canales en los que se trabajó (L, R, C, LFE, Ls, Rs), por lo que es necesario realizar una codificación para dar el formato de sonido 5.1, y las especificaciones propias del mismo, es decir el formato requerido, la frecuencia de muestreo, entre otras, dicha codificación debe realizarse con un plug-in especializado, o con un software de edición de audio y video, para el caso del software nuevo existen diversos plug-ins que realizan dicha labor, pero en este caso se utilizó el software de edición de audio y video Sony Vegas 6.0 por disponibilidad del mismo.

El primer paso es crear un nuevo proyecto en dicho software, lo que despliega una ventana en donde se realizan las especificaciones básicas propias tanto para audio, como para video.

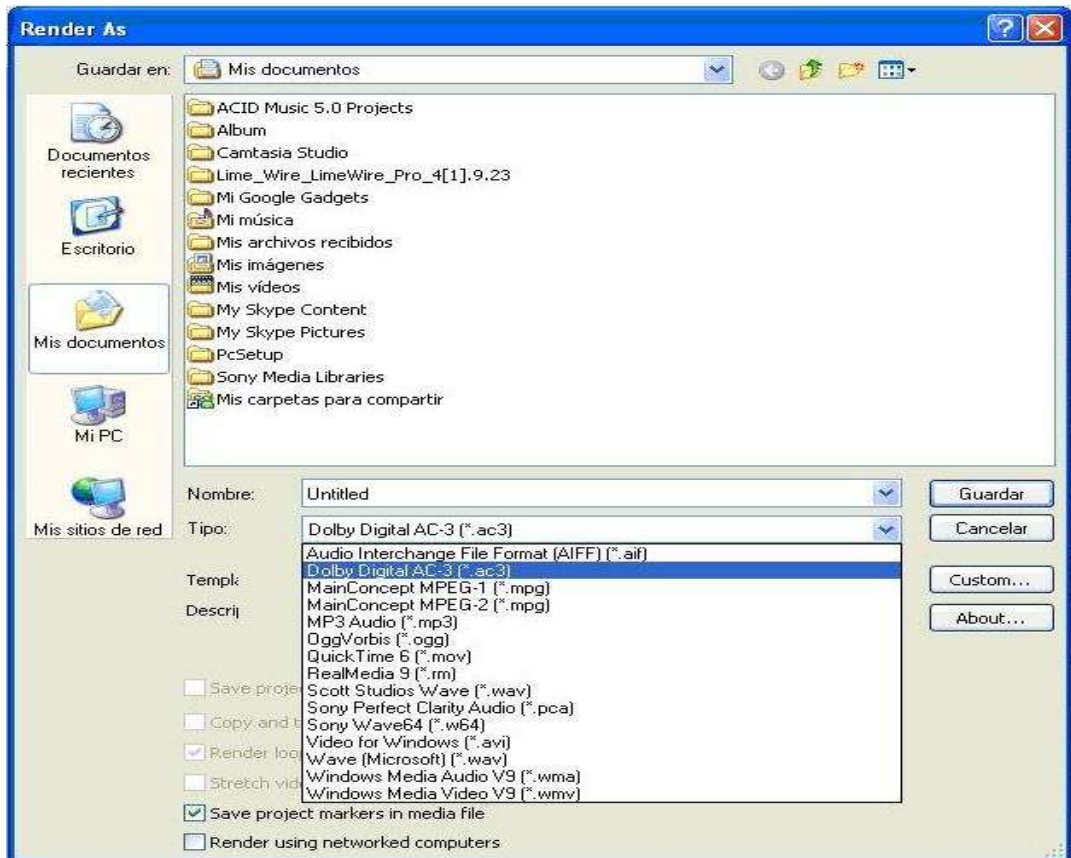


En seguida de crear el proyecto, se crean los canales de audio, con el formato 5.1, importando cada una de las señales a su respectivo canal, desde donde se especifica la disposición espacial.

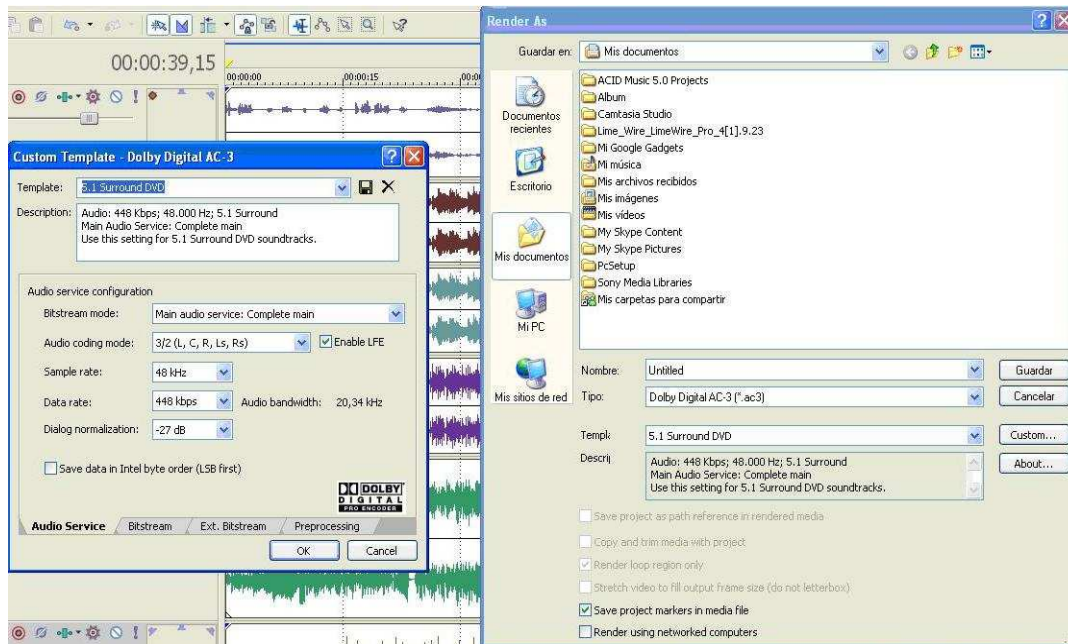


Para convertir las pistas de audio independientes en una sola pista en formato 5.1, se debe usar la función del software llamada "Render" la que permite realizar dicha codificación con diversas opciones, en cuanto a formato de sonido, el cual depende del destino final del video, es decir si se va a trabajar con un formato de video específico, (MPEG. MOV) si se va a trabajar con determinado software, o

solamente formato de sonido; entre los que se encuentran Dolby AC-3 formato utilizado en este proyecto por razones anteriormente mencionadas. También permite la opción de convertir los canales para un DVD en formato en estéreo o DVD en formato 5.1.



Al seleccionar el formato Dolby AC-3, aparece una nueva ventana en donde están las especificaciones propias del formato, de igual manera las especificaciones de frecuencia de muestreo, la disposición de los canales, ancho de banda y una opción que pregunta si se tiene una disposición de canal LFE.



Para realizar la codificación, se deben tener en cuenta procesos conocido como “diálogo de normalización” y “control de rango dinámico”. Los cuales trabajan en conjunto; en el primer caso se realiza un procedimiento de compresión en la pista de audio en general. Con la ayuda el software esta opción aparece en la pestaña custom, la cual posee diferentes submenús (audioservice, bistream, ext.bistream, y preprocessing) cuyos usos dependen de las necesidades del usuario, si el trabajo a realizar es en formato 5.1, música, cine, etc... Entre los parámetros que se manejan se encuentran la compresión que se quiera aplicar, el tipo de recinto a proyectar, entre otros. En este caso, para película cinematográfica, se utilizó un rango dinámico de compresión estándar especial para cine cuyo nivel es igual a -3 dB, para la mezcla central y la mezcla surround, la cual se encuentra en el submenú preprocesing. Para el segundo caso se cuenta con un proceso de protección que mantiene un rango dinámico libre de sobrecargas en el decodificador.

Finalmente al exportar la pista de audio, el software proporciona una segunda opción de codificación, es decir, para obtener otro formato de reproducción en sistemas diferentes al 5.1 (Estéreo) entre las opciones se encuentran PCM WMA, PCM AIFF, Broadcast, PCM WAV, el cual fue el escogido para este proyecto. Siendo el formato PCM un formato ideal para la reproducción en sistemas estéreo, tales como discos laser, CD, DVD, entre otros.

#### 4.11 PROPUESTA DE EQUIPOS

##### PRESUPUESTO CON ALTOS RECURSOS ECONÓMICOS

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO
5	Monitor lineal mackie hr 624	7.750.000,00
1	Monitor sublow mackie 120	3.720.000,00
1	Interfase de sonido hd3 accel digidesign	32.188.500,00
1	Paquete plugins codificación	1.787.500,00
1	Licencia dolby	14.000.000,00
1	Televisor samsung ws pantalla plana 32 pulgadas	2.000.000,00
1	Apple power mac g5 2ghz dual core computadora	4.200.000,00
1	Grabadora hard disk portatil fostex fr2 multicanal	1.579.600,00
1	Boom sennheiser me-66/k6	1.200.000,00
4	Microfonos lavalier sennheiser fp12	8.064.000,00
1	Consola de mezcla didi design	19.987.500,00
3	Microfonos de condensador shure pg 81	462.000,00
1	Micrófono behringer b2 pro	322.500,00
	<b>TOTAL</b>	<b>97.261.600,00</b>

##### PRESUPUESTO CON BAJOS RECURSOS ECONÓMICOS

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO
5	Monitores m audio bx 5	3.600.000,00
1	Sublow m-audio	1.100.000,00
1	Interface firewire m-audio 410	1.200.000,00
1	Software nuendo licenciado	2.941.900,00
1	Paquete plug-ins	2.547.000,00
1	Licencia dolby	14.000.000,00
1	Televisor lcd sony bravia pantalla plana 26pulgadas	990.000,00
1	Pc dell dimension 9200	2.544.000,00
1	Grabadora hard disk portatil fostex fr2 multicanal	1.579.600,00
1	Boom sennheiser me-66/k6	1.200.000,00
2	Microfonos lavalier sennheiser fp12	4.032.000,00
1	Grabadora digital de audio dat tascam dap1	3.250.000,00
3	Microfonos de condensador shure pg 81	462.000,00
1	Micrófono behringer b2 pro	322.500,00
	<b>TOTAL</b>	<b>39.769.000,00</b>

Las dos propuestas están expresadas en pesos colombianos.

## 5. DESARROLLO INGENIERIL

El doblaje como herramienta para solucionar problemas mencionados anteriormente, es una de las más eficaces y usadas actualmente en el ámbito cinematográfico, aunque ésta, debe ser manejada con cuidado, ya que en muchos casos se logra solucionar : problemas como ruidos, sonidos no deseados, entre otros, pero aparece un nuevo inconveniente y es que en el caso de las escenas correspondientes a exteriores y cuyas voces fueron dobladas en estudio, éstas pierden realismo frente a la imagen por las propiedades propias acústicas de recintos y espacios abiertos, por lo que se recurrió a aplicar una técnica usada en mezcla para música llamada “docking” la cual tiene diversos usos, uno de ellos insertar compuertas en el software de mezcla, específicamente en el canal en donde se desea aplicar la técnica, estas compuertas reciben una señal proveniente de otro canal para un fin determinado, en música por ejemplo es usada para darle ponche a algunos instrumentos y realzar determinadas características del mismo.

En el caso específico de la aplicación de esta técnica en el proyecto, se realizó en el software de edición y mezcla de audio, Nuendo, en donde, se aplicaron compuertas a ciertas voces que carecían de realismo por motivos de doblaje, con el uso de buses para el ruteo, se logro “inflar” dichas voces con los canales de los ambientes, por lo que la reverberación dejó de percibirse como un elemento artificial añadido, por el contrario logró darle la naturalidad deseada para dejar de tener la apariencia de un sonido simulado y acartonado, por un sonido, que, aparte de estar libre de ruidos molestos, está adaptada a la naturalidad expuesta en la imagen proyectada.

Por otro lado las mediciones realizadas de tiempos de reverberación fueron fundamentales en el proceso de post-producción, ya que en ciertas locaciones el nivel de ruido obligó a doblar en su totalidad ciertas escenas, pero se contaba con mediciones de tiempos de reverberación, tiempos que estuvieron presentes en el momento de aplicar la reverberación a los sonidos que intervenían en la misma, es decir, aplicando el mismo tiempo de reverberación, en los casos que éste no interfirió con la calidad sonora, se logro un realismo propio para cada una de las locaciones. Lo que establece, una toma de referencia para la manipulación sonora, donde no solamente influyen los gustos y criterios de quienes realizan este trabajo.

Emplear el método integrado de respuesta al impulso para valorar las condiciones acústicas básicas de las locaciones, resulta practico, útil y eficaz para emitir conceptos acerca de las condiciones de las locaciones valoradas, y frente a las cuales se va a enfrentar la producción en general, ya que si se afecta el sonido por causas de ruido, la calidad audiovisual también se puede ver significativamente afectada si no se tiene el criterio y especial cuidado para tomar desiciones, tales como si en definitiva se debe doblar la escena, si se debe emplear el foley como

refuerzo sonoro, esto según la importancia y roles de los eventos ejecutados para la imagen y necesarios en sonido como eventos sonoros, entre otros; además de la relación señal ruido que proporciona este procedimiento en cuanto al pico de presión sonora que se produce, puede llegar a asegurar una buena curva de decaimiento por encima del ruido de fondo y permite utilizar como referencia el valor promedio de los tiempos de reverberación, al no ser alterada la medida de la respuesta al impulso, debido a que en aplicaciones como los medios audiovisuales no se busca hacer tratamientos, ni aislamientos acústicos, lo importante es hallar las posibles dificultades para implementar rápidamente las posibles soluciones.

La creencia que se tiene en general para trabajar el sonido para cine en un sistema 5.1, es que se debe disponer con equipos de última tecnología y de espacios enormes, para las salas de post-producción, por otro lado se cree que solamente con calibrar el sistema según ciertas normas propias para este tipo de trabajos es suficiente, sin tener en cuenta que cuando no se dispone de un lugar con las condiciones adecuadas, es decir, tratamientos acústicos, la ingeniería puede realizar el aporte necesario para optimizar los recursos con los que se cuenta, sin necesidad de reconstruir el lugar de trabajo, en el caso específico de este proyecto, calibrado el cuarto, y para compensar la pérdida en ciertas frecuencias se insertó un ecualizador paramétrico en la salida del master, intentando obtener una respuesta plana con la ayuda de un analizador de espectro y un micrófono de medición (ECM 8000), obteniendo de esta manera un lugar que permita tener una calidad mucho más fiel de sonido.

## 6. CONCLUSIONES

A pesar de todos los inconvenientes e imprevistos que surgieron en el proceso de sonorización, éste se llevó a cabo cumpliendo satisfactoriamente con el cronograma y presupuesto, gracias a la formación ingenieril la cual permitió siempre dar una solución viable a cada uno de los problemas presentados, obteniendo así no solo un producto de alta calidad, sino una contribución en el proceso de aprendizaje en un campo de desarrollo importante para la ingeniería de sonido en Colombia.

En la producción de cine una de las variables a tener en cuenta son el tiempo y el presupuesto de los directores para rodar la imagen, por lo que desde la preproducción es necesario prever cualquier imprevisto, ya que no hay cabida para la improvisación de soluciones, por otra parte el realizar los desgloses y encuestas sonoras antes del rodaje permite tener conocimiento de las posibles dificultades y soluciones ya que el trabajo es realizado en contrarreloj.

Aunque este proyecto no se basa fundamentalmente en acústica, los análisis realizados aportaron directamente a la calidad del audio, ya que por medio del resultado obtenido en dichos análisis se logró obtener la calidad deseada desde el principio.

Es importante conocer las características y especificaciones de los micrófonos a utilizar, tanto por patrón polar como por su sensibilidad y rango dinámico, lo que ayudó en el resultado a dar la espacialidad requerida, y a controlar en lo posible influencia de ruido por el manejo de los mismos para no perder ciertos sonidos acción.

La realización de la mezcla en sistemas 5.1, no siempre resultará como un sonido colmado de efectos del estilo de la “guerra de la galaxias”, éste puede ser más sencillo dependiendo del género, tipo de película y requerimiento de los respectivos directores. Por otro lado el concepto de mezcla varía completamente a la concepción que se tiene de la mezcla estéreo aunque con un mismo principio ya que los propios creadores lo definen el sistema 5.1 como un formato 3/2, y teniendo en cuenta que el ser humano cuenta solo con una percepción binaural.

Al realizar la sincronización entre audio y video se tienen actualmente diversas herramientas (plugins) que hacen mucho más sencillo este trabajo, pero si no se cuenta con una buena toma de audio, ni los conocimientos requeridos para manipular este tipo de herramientas, no servirá de nada el trabajo realizado por éstos.

Independientemente de haber trabajado en un sistema de sonido 5.1, la música se trabajó en estéreo (realizando una simulación 5.1) con una distribución uniforme

en cada uno de los canales, ya que en el caso del cine la finalidad de la música es netamente emocional, y no de generar sensación de envolvimiento, además de sólo contar con tres instrumentos la distribución de los mismos en cinco canales no generaría el efecto esperado.

Para compilar el resultado de audio y video en un formato DVD, la función del ingeniero de sonido es la de entregar el audio codificado y sincronizado, el resto de funciones y del compilado de imagen con sonido y multiplexado del DVD es labor de otra dependencia.

## 7. RECOMENDACIONES

Es importante a la hora de realizar el proceso de doblaje, verificar que la sincronización sea adecuada entre audio y video, pero a su vez, se debe observar que la intención propia de las emociones de los actores, tiene que ser igual o mayor que las escenas originales.

Es importante para el ingeniero de sonido hacer un reconocimiento de las locaciones para evaluar el nivel de ruido y parámetros acústicos básicos para poder determinar que tipo micrófonos utilizar en el rodaje o dado el caso optar por doblar las escenas que se crean convenientes.

En el momento del rodaje la conexión eléctrica requiere tener puntos independientes tanto para: audio, luces, cámaras, para evitar problemas de inducción electromagnética y tener en cuenta que se manejan polos a tierra por seguridad de los propios equipos.

Evitar condiciones de proximidad de cables, redes, sobre cables o equipos de audio para librarse del fenómeno de interferencia ej. Cables paralelos de audio, con cables de luces.

## BIBLIOGRAFÍA

- RECUERO LÓPEZ, “Manuel. Estudios y Controles Para Grabación Sonora”. Instituto Politécnico Nacional. México 1991. p. 317.
- JORGE URBANO. “Sound: Check” WTC ciudad de México 2004. Núm. 58 p. 42
- AGOST Rosa.” Traducción y doblaje: palabras voces e imágenes”. Ariel Practicum. Barcelona 1999. p. 16.
- Palencia Villa Rosa Maria. “Influencia del doblaje audiovisual en percepción de los personajes” (Tesis Doctoral) Universidad Autónoma de Barcelona
- BLAKER Irvin R, “Guía del Escritor de Cine y Televisión”. Ediciones Universidad de Navarra, Ciencias de la Información. Pamplona 1993. p. 117.
- ÁVILA Alejandro, “El Doblaje”. Cátedra. Madrid 1997. p. 86.
- TOMLINSON Holman. “5.1 Surround Sound up and running”. Focal Press. Boston 2000. p. 209. 210.
- TOMLINSON Holman. “Sound for film and television” Focal Press. Boston 2000. p. 67,142,143,144

### INTERNET:

[www.candela.scd.cl](http://www.candela.scd.cl)

[www.dolby.com](http://www.dolby.com)

[www.historiadoblaje.com.es](http://www.historiadoblaje.com.es)

[www.soundfim.org](http://www.soundfim.org)

[www.cinesonido.com/tecnologia/dolbydigital/index](http://www.cinesonido.com/tecnologia/dolbydigital/index)

[www.sonidoyaudio.com/sya/vp-tid:2-pid:13-tecnicas de microfonia estereo.html](http://www.sonidoyaudio.com/sya/vp-tid:2-pid:13-tecnicas_de_microfonia_estereo.html)

[www.sonidoyaudio.com/sya/vp-tid:2-pid:13-tecnicas de microfonia estereo.html](http://www.sonidoyaudio.com/sya/vp-tid:2-pid:13-tecnicas_de_microfonia_estereo.html)