

**ESTUDIO DE GRABACIÓN EL PATIO É ROPAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN**

JOSUÉ MAURICIO CADENA ARCINIEGAS

**ASESOR
CARLOS PRIETO GRANADOS**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARTES - ESTUDIOS MUSICALES
ÉNFASIS INGENIERÍA DE SONIDO
BOGOTÁ D.C.
2019**

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
1. OBJETIVOS	5
1.1. Objetivo General.....	5
1.2. Objetivos Específicos.....	5
2. PATIO É ROPAS	6
2.1. Diagrama flujo de señal.....	6
2.2. Roles del personal en el estudio.....	6
2.3. Plano Arquitectónico.....	7
2.3.1. Control Room.....	8
2.3.2. Live Room.....	8
2.3.3. Vocal Booth.....	8
2.4. Equipos.....	9
3. CASO 1: MONO NÚÑEZ	9
3.1. Sobre el Mono Núñez.....	9
3.2. Logística y Requerimientos.....	9
3.3. Grabación.....	10
3.3.1. Pasos durante la grabación.....	10
3.3.2. Situaciones particulares.....	11
3.3.3. Posibles causas y soluciones.....	12
3.4. Edición y Mezcla.....	12
3.5. Aprendizaje.....	13
4. CASO 2: GRABACIÓN BIBLIOTECA LUIS ÁNGEL ARANGO	14
4.1. Francy Montalvo.....	14
4.2. Afinación y ensayo del piano.....	14
4.3. Sala Principal.....	14
4.4. Grabación.....	15
4.4.1. Situaciones particulares.....	16
4.4.2. Posibles causas y soluciones.....	17
4.5. Aprendizaje.....	17
5. CASO 3: CASO TRES - Producción vive la vida.	18
5.1. Proceso descriptivo de la producción.....	18
5.2. Grabación.....	18
5.2.1. Situaciones particulares.....	20
5.2.2. Posibles causas y soluciones.....	20
5.3. Aprendizaje.....	21

6.	CONCLUSIONES	21
7.	ANEXOS	23
	7.1. Ilustración uno	23
	7.2. Ilustración dos	24
	7.3. Ilustración seis	25
	7.4. Ilustración siete	26
	7.5. Aceptación de pasante en estudio de grabación	27
	7.6. Seguimiento y evaluación pasantías	28
	7.7. Aceptación de pasantía del asesor	29

INTRODUCCIÓN

Como requisito para obtener el título de Maestro en Música con énfasis en Ingeniería de Sonido y con el fin de reforzar conceptos dentro del proceso de aprendizaje, se optó por realizar la opción de pasantía que es una de las tres modalidades de proyecto de grado que exige la Facultad de Artes de la Pontificia Universidad Javeriana y ésta a su vez, permitió consolidar competencias, habilidades y conocimientos que sobre la marcha de la carrera se aprendieron, consecuentemente:

- La experiencia del contacto con el medio y los músicos, hace que se fortalezcan las aptitudes y se forje un carácter profesional a la hora de trabajar con artistas. El fin de explicar ésto, es entender que este tipo de proyectos no solo se enfocan en un ejercicio teórico-práctico de grabación, sino que además involucran la creación de vínculos de calidad humana.
- La oportunidad de acercarse al mundo profesional del audio, refuerza las habilidades ingenieriles y competitivas dentro del mercado. Es la oportunidad perfecta para salir del ambiente controlado de la universidad y desde otra perspectiva, ser parte de la industria.
- A lo largo de la carrera se ha aprendido que la académica brinda los conocimientos básicos y necesarios para poder empezar a ejercer en el mundo profesional, pero que el verdadero aprendizaje se va adquiriendo a través de los años mediante la práctica. Escoger la pasantía es el inicio del camino para poder alcanzar la realización profesional en el campo.
- La práctica consolida no solo el desarrollo profesional, sino también el personal. Al tener esta experiencia, se habrá tenido un acercamiento al ámbito laboral y, dentro del mismo, se desarrollarán las competencias necesarias para fortalecer los conocimientos vistos previamente en la academia. Esto además de generar el vínculo con lo que podría ser la próxima estación laboral, también permite integrar dentro al perfil profesional, la madurez y capacidad de resolución de problemas.

En el presente informe se expondrán principalmente tres casos que corresponden a las tres grabaciones en las que se participó en el estudio de grabación Patio É Ropas como pasante, demostrando algunas coyunturas en las que se presentan diferentes desafíos por resolver y que pusieron a prueba la habilidad de resolución y orden. De manera complementaria, se resaltan algunos de los atributos del estudio de grabación que sirven como punto de partida, con el fin de comprender el contexto en que éste tipo de empresa se encuentra moviéndose en el mercado.

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo General

Aplicar los conocimientos y competencias adquiridas en la carrera mediante la realización de una pasantía en un estudio de grabación, desempeñando funciones requeridas como músico e ingeniero de sonido, con el fin de culminar mis estudios universitarios de pregrado y tener una aproximación al ámbito laboral.

1.2. Objetivos Específicos

- Conocer el ritmo de trabajo que requiere una empresa dedicada a la grabación y mezcla.
- Participar en las diferentes etapas de grabación y mezcla para potenciar mis habilidades como Ingeniero de Sonido.
- Mejorar las habilidades de grabación, edición y mezcla usando diferentes *DAW (Digital Audio Workstation)* como *Logic Pro X* y *Pro Tools*.
- Adquirir nuevos conocimientos de grabación, edición y mezcla aplicados al audio.
- Desarrollar buenas conexiones personales y profesionales con el equipo de trabajo que permitan lograr un excelente desempeño en el ámbito profesional.

2. PATIO É ROPAS



Desde el año 2017 el estudio Patio É Ropas, está comprometido con el desarrollo de la Industria Musical Colombiana, realizando bajo ésta premisa, grabaciones y mezclas de la más alta calidad, de ésta forma han demostrado que sus producciones no solo han hecho presencia en la más grande premiación a la música en los Latin Grammy, si no que además generan un punto de referencia significativo. La última producción galardonada, correspondió al mejor álbum de música latina para niños en el año 2018, “Imaginaré” del grupo musical Claraluna.

El estudio está a cargo del Ingeniero de Sonido: Mauricio Cano, quien tiene una experiencia cerca de 30 años dentro de la industria y que junto a Pablo San Juan, el productor, se hacen cargo de toda la parte administrativa del estudio. El Patio E’ Ropas está capacitado con las mejores herramientas de trabajo del mercado y cuenta con compresores, ecualizadores, micrófonos y monitores de alta gama, para la adecuada realización de grabaciones y producciones comerciales.

2.1. Diagrama flujo de señal.

Ver anexos, Ilustración uno.

2.2. Roles del personal en el estudio.

- Mauricio Cano (Ingeniero de Sonido y socio)
- Pablo San Juan (Productor, músico de sesión y socio)

2.3. Plano Arquitectónico.

El Estudio Patio É Ropas fue diseñado por la empresa *Aqstica* y tiene a su disposición los espacios para grabación, edición y mezcla. Ver anexo. Ilustración dos.

2.3.1. Control Room.

Cuenta con el piso, las paredes y el techo flotado para que ninguna de las vibraciones acústicas se filtren y sea un impedimento para la buena escucha. Además tiene dos trampas de bajos, éstos paneles acústicos absorben todas las frecuencias bajas innecesarias y además, tiene unos difusores QRD Unidimensional custom y nubes acústicas elaborados bajo pedido y a la medida del estudio. También contiene toda clase de equipos profesionales como: consola de mezcla Audient ASP 4816, monitores ProAc *studio 118* y Tannoy PBM 6.5, preamplificadores Millennia HV-3D y una interfaz Apollo 16 de audio.

IMAGEN 3



Ilustración 3. Control Room de Patio É Ropas. Fotografía por *Aqstica*

2.3.2. Live Room

La empresa *Aqstica* fue la encargada de realizar el tratamiento acústico. El espacio seleccionado fue construido en el patio de la casa con una medida de tres metros noventa y dos centímetros de ancho por cinco metros y sesenta centímetros de largo y de alto tiene una medida de tres metros noventa dos centímetros. A partir del tratamiento acústico, se percibe un sonido totalmente homogéneo, es decir, que si se reproduce un audio dentro de la sala, al caminar a lo largo de ésta, en ningún punto se sienten diferencias de presión sonora. La sala cuenta con un tiempo de reverberación de 0.3 milisegundos y generalmente se realizan grabaciones puntuales o arreglos estéreo.

IMAGEN 4



Ilustración 4. Live Room de Patio É Ropas. Fotografía por Aqstica

2.3.3. Vocal Booth

Es un espacio acústicamente controlado de dos metros sesenta y uno centímetros de largo por un metro sesenta y dos centímetros de ancho, además tiene dos metros veintiocho centímetros de altura. Cuenta con un difusor QRD Bidimensional P7, su acondicionamiento acústico permite capturar tomas con un tiempo de reverberación de 0.12 milisegundos

IMAGEN 5



Ilustración 5. Vocal Booth de Patio É Ropas. Fotografía por Aqstica

2.4. Equipos

En los anexos, la ilustración seis, muestra las marcas y modelos de equipos pertenecientes al estudio.

3. CASO UNO - MONO NÚÑEZ (marzo 31 a abril 1)

3.1. Sobre el Mono Núñez.

El Festival del Mono Núñez es un concurso musical que se realiza una vez al año en Ginebra, Valle del Cauca. Es el certamen de música más importante del país y uno de los más importantes de su género en Latinoamérica. Se interpretan géneros como: bambuco, guabinas, torbellinos, pasillo Colombiano, entre otros del género música andina Colombiana. El evento reúne los compositores e intérpretes más destacados en estos estilos musicales y ha permitido lanzar a los artistas a plataformas internacionales y ser nominados a los premios *Latin Grammys*.

3.2. Logística y Requerimientos.

El Patio É Ropas fue seleccionado como sede de Bogotá para grabar las audiciones del Mono Núñez, por el coordinador de logística Julián Peña. Se coordinó junto con el productor del Estudio, Pablo San Juan y mi compañera de pasantía, repartirse los 25 grupos aspirantes al concurso. Se grabaron los formatos grandes en el Estudio de Grabación Patio É Ropas estando a cargo Mauricio Cano con quien desarrollé los roles de asistente de grabación e Ingeniero de Sonido, mientras que las agrupaciones más pequeñas se ubicaron en la academia *Crescendo Arte*, la cual tiene instalaciones apropiadas para hacer una captura de audio profesional en donde Pablo San Juan se hizo cargo de éstas.

Se proporcionó un horario de grabación para cada grupo. Ver anexos, ilustración siete.

Debido a que las grabaciones en su totalidad eran para las audiciones del concurso, se debía escuchar con naturalidad y sin procesamiento alguno, además cada sesión de grabación debía estar acompañada de un formato audiovisual y enviarlo a los jurados al siguiente día.

Los formatos musicales eran entre cuatro y siete músicos, así que previamente se procedió a realizar una plantilla en *Protools* con nueve canales, para no tener que crear una sesión para cada grupo y así optimizamos alrededor de cinco minutos en cada grabación.

3.3. Grabación.

Mauricio Cano estuvo a cargo como Ingeniero de Grabación mientras que Sarah García (pasante) y yo, fuimos asistentes. Se llevó a cabo el siguiente procedimiento:

Para cumplir los requisitos de aplicación al concurso, se debía filmar y coordinar con el Ingeniero, el punto de inicio de grabación de cada sesión para después tener que sincronizar audio y video.

Cada uno de los canales de grabación pasó por una etapa de preamplificación, omitiendo los procesos externos de cualquier tipo. El posicionamiento de los micrófonos fue supervisado por Mauricio Cano, mientras daba consejos y enseñaba nuevas técnicas gracias a su experiencia.

3.3.1 Pasos durante la grabación.

Para la grabación de éste proyecto, como primera medida se utilizaron los siguientes equipos:

Los micrófonos Telefunken M80 se utilizaron prácticamente para casi todos los instrumentos que se grabaron en el *live room* como el saxofón, la guitarra acústica, el contrabajo, el cajón peruano y la voz. Éste micrófono dinámico, tiene un corte en los medios bajos entre los 50 Hz y los 200 Hz, pero es compensado con un pico en las frecuencias medias altas entre los 2500 Hz a los 5000 Hz, lo cual fue ideal para los instrumentos que grabamos, ya que demostraron versatilidad en su respuesta en frecuencia, resaltando las frecuencias fundamentales y dando el color característico de cada instrumento.

La respuesta en frecuencia de los micrófonos Audix D6 resalta los bajos, por lo que se utilizó para el bombo y otras veces en el cajón peruano.

Los Micrófonos Audio Technica Pro 37, se implementaron únicamente para los platillos de la batería, ya que tienen un leve realce entre los 5.000 Hz a 10.000 Hz, permitiendo una captura óptima de los platos ya que sus armónicos están entre 5.550 Hz y 14.500 Hz.

Los músicos entraron en el *live room* para dar inicio a la ejecución de la primera sesión. Los saxofones bajo, barítono, tenor y alto, fueron grabados con los micrófonos Telefunken M80, mientras que la batería fue microfoneada por *spot*, sin embargo por cuestiones de tiempo y para economizar recursos, no se utilizó el micrófono que va dentro del bombo, ni tampoco *overheads*, solamente una técnica de microfoneo muy puntual "*spot*", obteniendo el bombo, redoblante y platillos.

Al terminar de grabar el primer grupo y habiendo cerrado los canales, se realizaron los siguientes montajes, tardando aproximadamente 7 minutos para cada uno de los grupos que iban llegando. La prevención, la eficacia y la velocidad fueron fundamentales en el logro del objetivo, el cual era cumplir con el horario establecido y obtener el mejor resultado en la grabación. Se me dió la responsabilidad de que todo estuviera en su lugar y bien conectado, también me dí a la tarea de organizar los cables en rollos debajo de cada base y así aseguré mi efectividad a la hora de cada montaje.

3.3.2. Situaciones particulares.

- **Situación 1:** El grupo musical, NPVG ensamble, se conformaba por 6 músicos. Al ingresar al *live room* se tuvieron que acomodar en una posición un poco estrecha, ya que por cuestiones del encuadre del video no se veían los músicos. El posicionamiento de ellos no fué el mejor, aunque se intentó rechazar las frecuencias de los otros instrumentos, se filtraron algunas frecuencias no deseadas en los micrófonos. Sin embargo, se realizó el montaje para cinco saxofones y una batería. Al momento de grabar, en el redoblante apareció una frecuencia en los medios, entre 570 Hz y 750 Hz, que sonaba demasiado metálica. En ese momento me explicaron que los redoblatentes de 14 pulgadas tienden a ser brillantes, lo cual es bueno para diferentes géneros pero desafortunadamente no era lo que se buscaba para este estilo de música, por lo que decidimos atenuar las frecuencias con un equalizador Rupert Neve 551.

- **Situación 2:** En la agrupación de Guillermo Marín, se realizó el montaje para un clarinete y una guitarra. En esta sesión de grabación no hubo algo fuera de lo

normal, pero me llamó la atención que al clarinetista en repetidas ocasiones se le pidió que se sentara, pues así me indicaron que hiciera el montaje de los micrófonos. Sin embargo, el músico estaba empeñado en quedarse de pie con la excusa de que al sentarse podría afectar su manera de interpretación, lo que a mi modo de ver pudo tener un poco de lógica, sin embargo se logró convencerlo de que tocara sentado.

3.3.3. Posibles causas y soluciones.

Para la situación del redoblante, se buscó atenuar los armónicos presentes en la primera captura, disminuyendo las frecuencias no deseadas, ya que se podían filtrar en los otros micrófonos y ésto es un problema a la hora de mezclar. Una posible solución es ponerle una envoltura de papel en la punta del parche, sujeta con una cinta. Ésto atenúa los armónicos y da un color más cercano al que se está buscando.

En la segunda situación del clarinete, es importante mantener la fuente de sonido controlada, por lo que una posible solución es preguntarle al músico, si cambiar de posición es un problema para su interpretación e intentar probar una disposición diferente en la que se sienta cómodo y permita una captura óptima del audio. En este caso permitir que el músico estuviera de pie no era lo mejor para la grabación, ya que la fuente de sonido puede estar variando con el movimiento del músico y la captura puede verse afectada y fluctuar.

3.4. Edición y Mezcla.

Tuve la oportunidad de estar por primera vez en contacto con la consola de audio y trabajar como operador de *Protools* en edición. La primera meta que me propuse fué escuchar música Colombiana para tener una referencia auditiva, entre las cuales estuvieron: El cafetero de Maruja Hinestroza y Aires de mi tierra de Jaime Llano González, para desarrollar un criterio de cómo debe sonar en la mezcla. También pude compartir mis opiniones y reflexiones con el Ingeniero de Sonido acerca de la mezcla, siendo él quien tomaba la decisión final de cómo debía sonar.

El primer paso fue ubicar los micrófonos que estaban cercanos a otras fuentes de sonido y que alcanzaron a capturar sonidos no deseados. Se redujo éste problema usando un filtro pasa-altos. Ya en la segunda escucha realizada con los monitores ProAc, se editaron los espacios que no eran necesarios entre los *tracks*, poniendo *fades* en cada corte. Toda la edición y mezcla se realizó en el *DAW Pro Tools*.

Por cuestiones del concurso, no se permitía editar errores ni usar efectos drásticos o demasiado notorios en la mezcla. Se utilizaron los *plug-ins* EQ 7 y API 550A, para

resaltar las frecuencias fundamentales, buscando el color adecuado para cada instrumento, además se atenuaron ciertas frecuencias que sonaban molestas. Se usó también una reverberación sutil, ya que por la cercanía de los micrófonos a la fuente, sonaban muy secos. El *plug-in* que se utilizó fue Manny Marroquín *Reverb*. Por último se utilizó el *plug-in* Ultramaximizer L1 de waves, para aumentar los niveles de señal de los canales.

Se hizo *bounce* interno de las sesiones y se los envió a Pablo San Juan, para que en *Adobe Premier* los sincronizará con los videos, después se enviaron a los jurados del concurso.

3.5. Aprendizaje.

Mejoré potencialmente mi rendimiento en edición, debido a la gran cantidad de trabajo que había y el corto plazo en el que se debía hacer la entrega de los productos. Observando la destreza manejada por el ingeniero del estudio en cuestiones de edición en otras sesiones, me dí a la tarea de imitar ciertos comandos de atajo dentro de *Pro Tools* para optimizar el tiempo. Esto fué una ayuda muy útil al momento de editar las audiciones. Realicé *fades (in y out)* en los audios para que se escuchara correctamente. Me dí cuenta que dentro de la mezcla, si bien, lo común es panear los *overheads* de la batería al cien por ciento, al panearlos al setenta por ciento y los *rooms* al cien, puede ayudar a darle claridad y espacialidad a la batería dentro de la imagen estéreo.

Después de demostrar fluidez y dominio en la grabación progresivamente, se me fue asignando el rol de Ingeniero de Sonido y se determinó junto con mi compañera de práctica, que nos rotaríamos las funciones de Ingeniero de Grabación y asistente en el *live room*, permitiendo así optimizar el tiempo y cumplir con las exigencias del cronograma.

q

Esta experiencia fue retadora porque se debía grabar 25 ensambles con diferentes instrumentos y distribuciones en una jornada de 8 horas, así que no se contaba con mucho tiempo. Ésto me hizo ver cómo los tiempos que se manejan en el mundo laboral, son considerablemente menores a los de la academia. Se confirmó nuevamente que hay que ser ágil y eficiente en las tareas a realizar, con el fin de cumplir con las exigencias del cronograma.

4. CASO DOS - GRABACIÓN BIBLIOTECA LUIS ÁNGEL ARANGO (abril 2 de 2019)

4.1 Francy Montalvo.

Pianista y compositora Bogotana, nominada al *Latin Grammy* y a los *Independent Music Awards* como productora, compositora y pianista en el álbum *Carrera Quinta Big Band*. Su aporte artístico a la escena musical colombiana ha sido fuerte, contribuyendo al equipo de docentes, investigadores y creadores del proyecto de Maestría en Músicas Colombianas de la Universidad El Bosque, primer programa con esta titulación en Colombia. Ha participado en grandes concursos como Músicas Mestizas de la Cámara de Comercio de Bogotá, y el Festival de Hatoviejo Cotrafa. En Noviembre de 2011 fue invitada por *Berklee College of Music* para realizar conferencias, talleres y conciertos sobre música colombiana.

4.2. Afinación y ensayo del piano

Llegamos a la sala a las ocho de la mañana, hora acordada con Francy para el inicio de la sesión. Para la prevención de una mala captura, Francy contrató un hombre experto en afinación temperada en el piano, que junto a su asistente afinaron el piano y en repetidas ocasiones se tocaban algunas notas para comprobar la correcta afinación. Se dispuso un tiempo de ensayo donde Francy repasó rápidamente algunos pasajes complicados de interpretar, esto permitió la debida preparación de los implementos de grabación, acomodación de micrófonos y ajustes de ganancias en el sistema de grabación *DAW*.

4.3. Sala Principal

La espacialidad de ésta sala es grande, ya que las primeras reflexiones llegan con un tiempo de diferencia evidente con respecto al sonido directo, la acústica y la construcción del espacio son ideales para este tipo de grabaciones.

IMAGEN 8



Ilustración 8. Sala de conciertos, Biblioteca Luis Ángel Arango. Fotografía por Josué Cadena.

4.4. Grabación.

Una semana antes se había hecho la primera sesión de grabación de los 4 temas por grabar. En esta segunda sesión se me asignó el montaje de los micrófonos y los fui poniendo en orden de izquierda a derecha con sus respectivas bases y cables XLR y a partir de esta posición se distribuyeron con el mismo orden a las entradas de la interfaz de audio LIO-8 - Metric Halo.

Los primeros canales estaban recibiendo los micrófonos Audio Technica AT 5045, los cuales se ubicaron con un arreglo estéreo con técnica XY en la parte frontal del piano, esto con el fin de captar el sonido de los armónicos resaltados por los martillos. Además se posicionaron otros dos micrófonos Audio Technica AE3000 con la técnica AB en la parte trasera de la caja de resonancia del piano, para obtener el sonido de los resonadores. Junto con estos micrófonos, se ubicó una especie de *overhead* con un micrófono de cinta AEA R88 MK2. Este es un arreglo *blumlein* de dos cápsulas transductoras de gradiente de presión sonora, daba un color cálido y de espacialidad. Las cintas están a 90 grados entre sí, lo cual hace que sea el arreglo perfecto para una situación que necesite control de ancho en estéreo, respuesta rápida de transientes y encontrar la unión entre las voces y el cuarteto. Para efectos de espacialidad también se utilizaron dos micrófonos Audio Technica 4050, que se posicionaron cada uno en la quinta fila de sillas del público, uno a la izquierda de la sala y el otro de la derecha, esto con el fin de captar las reflexiones que se propagaban en la sala.

IMAGEN 9

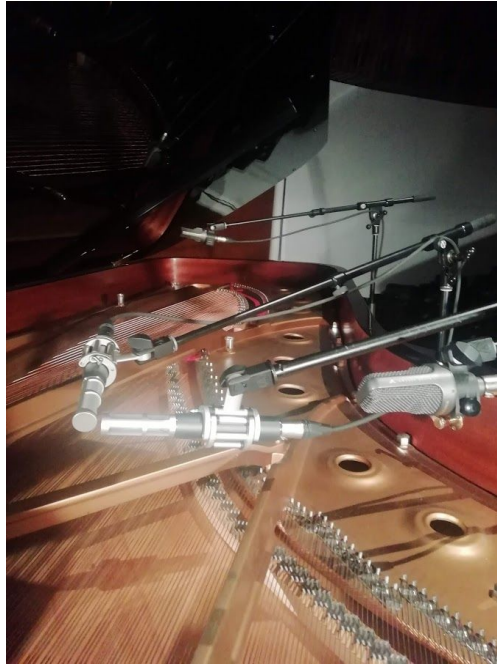


Ilustración 9. Posicionamientos de micrófonos. Fotografía por Josué Cadena.

4.4.1. Situaciones particulares.

Uno de los mayores retos era ubicar los micrófonos en la misma posición que se habían ubicado la semana anterior, inicialmente se utilizaron fotografías que otra la pasante había tomado en la anterior sesión. Sin embargo, esto ocasionó que el flujo de trabajo se viera afectado y perdimos tiempo. El ingeniero Mauricio Cano explicó que a pesar de no tener milimétricamente la misma ubicación, a partir de la escucha de la anterior sesión puede ayudar a tener una imagen mental de cómo se deben poner los micrófonos para dar un acercamiento sónico a las nuevas tomas.

Una vez se comprobó que las señales de los micrófonos estaban llegando correctamente, se ajustaron las ganancias para obtener el nivel de entrada deseado. Cuando se dió la señal para empezar la grabación apareció una interferencia que sonaba como si fuese frecuencial, pero al revisar la interfaz todos los canales estaban llegando sin saturación. Al mandar el segundo aviso de grabación desafortunadamente volvió a aparecer el ruido.

Así que procedimos a escuchar con mucha atención el sonido de fondo de la sala y detectamos que el origen del ruido provenía de la parte superior de la sala, el cual era una interferencia eléctrica producida por las instalaciones de luz, así que se procedió a llamar a la encargada de la sala para pedirle que apagara las luces. Sin embargo, al retomar la grabación aún se escuchaba el ruido, así que esta vez se apagaron las luces del camerino y salas aledañas al auditorio. Después de esto, se

redujo considerablemente la interferencia eléctrica. No obstante, al prestar atención aún se alcanzaba a escuchar un sonido parecido al paso del agua en una canaleta. No pudimos corregir el problema por el tiempo limitado que teníamos.

4.4.2. Posibles causas y soluciones.

En la primera situación, es posible sugerir, registrar con una cinta métrica las medidas exactas de la ubicación de los micrófonos. Además de tener un registro fotográfico, hacer un registro fílmico puede ayudar a ubicar con mayor exactitud los micrófonos y lograr la misma captura.

Para la segunda situación, el ruido de fondo no fue notorio ya que el piano lo enmascaraba. Al final de la grabación dialogamos con la encargada de la sala sobre esta situación y nos comentó que eso pasaba ocasionalmente, por lo que se pudo determinar que el sonido que se generó es un problema de instalación eléctrica. Una posible solución es sugerir al teatro que intente corregir el ruido replanteando el flujo de electricidad para el beneficio de la escucha y la inteligibilidad del sonido en la sala.

Además, de estar en contacto con la parte administrativa del lugar para poder solucionar los imprevistos que se presenten, la comunicación entre los involucrados en la sesión es un vínculo muy importante para garantizar la efectividad del proyecto.

4.5. Aprendizaje.

Un punto importante a resaltar, fue la sesión de edición del tema (con el alma), ya que era necesario realizar ediciones muy precisas y quirúrgicas, debido a que la intérprete tuvo dificultades con el pasaje de la parte B. Con partitura en mano se reunieron en el *control room* Mauricio Cano, Francy Montalvo y Ricardo Jaramillo para editar y seleccionar las mejores tomas. Inicialmente se determinó poner marcas con la forma de la obra, A-A-B-B C-C-A B. De la parte A se escogió la tomas tres, en la parte B se hicieron varias incisiones para corregir pequeños errores de interpretación, sin embargo como se hicieron varias tomas, se pudo mejorar contundentemente la parte B

El eslabón más importante dentro de la cadena de grabación es el micrófono, considerando que si el instrumentista y el instrumento no son idóneos no se va a obtener una buena captura en la grabación. Así bien, el micrófono es una herramienta que traduce la energía acústica en eléctrica, viéndose reflejado como nivel de presión sonora en los parlantes, muchas veces la respuesta en frecuencia

puede afectar considerablemente la onda, resaltando diferentes frecuencias. Por esto existen diferentes micrófonos que favorecen ciertos instrumentos y otros no.

Ya que se tuvo la oportunidad de microfonear y grabar, junto con otras personas, se fortalecieron las capacidades de trabajo en equipo, aprendiendo de la perspectiva de los demás para obtener el mejor resultado en los proyectos. Además, contar con un ingeniero de sonido con conocimientos musicales en una grabación donde el fundamento principal está basado en la música, resulta de gran ayuda ya que esto facilita la interpretación en cuestiones de ritmo, afinación y fraseo.

5. CASO TRES - Producción vive la vida.

5.1. Proceso descriptivo de la producción

Este proyecto fue comisionado por María José González, compositora y cantante ecuatoriana, quien se contactó a través de Orlando Sandoval con Pablo San Juan para solicitarle la grabación de uno de sus temas. María José y Francisco Ávila, ya traían una maqueta MIDI con toda su producción hecha, lo único que buscaban era un espacio dónde grabar y unos buenos músicos que interpretarán la música como ellos lo esperaban.

La razón principal por la cual María José y su esposo Francisco decidieron venir a Colombia para realizar la grabación de su canción, fue por el precio. El venir a Colombia les ayudó a economizar dinero gracias al cambio del dólar a pesos. Esta no es la primera vez que han llegado artistas al estudio buscando un producto de alta calidad a menos precio que en su país.

Teniendo una maqueta de dónde partir, Pablo San Juan se encargó de ponerse en contacto con los músicos recomendados para realizar la grabación de los instrumentos, empezando por la batería.

La primera persona en grabar para este proyecto fue Roberto Cuao, baterista reconocido por trabajar en proyectos discográficos junto a Shakira, Andrés Cepeda, Andrea Echeverry, Joe Arroyo y Orquesta Guayacán, entre otros.

5.2. Grabación.

Inicialmente, se tenía pensado hacer un género parecido a la cumbia villera con aires ecuatorianos, pero se les aconsejó que cambiaran un poco el estilo a *world music* ya que esperaban lanzar un producto comercial y con esto alcanzar una audiencia diferente a la que venían manejando. Al aceptar la propuesta, se procedió a montar el *set* de batería y los micrófonos en el *live room*. Roberto Cuao interpretó

la batería según la referencia que se tenía en la maqueta, pero se llegó a la conclusión de que ese no era el *groove* que debía llevar, así que se le indico a Cuao intentar un patrón rítmico diferente, algo más parecido a una batería del estilo *funk*, junto con las ideas aportadas por el Maestro Orlando Sandoval y Mauricio Cano, se añadieron algunos *fills* que definitivamente favorecieron a la canción. Después de grabar este instrumento, Cuao interpretó las congas y la guacharaca para completar la percusión.

Para continuar con la sesión, se llamó al artista Jose Noel Petro para grabar el bajo. Se envió la señal del bajo por línea a una caja directa, seguido por un envío realizado al compresor *distressor*, en donde se utilizó un *ratio* de tres a uno para mantener la señal homogénea. Debido a que María José estaba abierta a las sugerencias musicales que se le hacía, José Noel, propuso en su interpretación unos gestos melódicos, estilísticos del funk, lo cual enriqueció la canción considerablemente.

Francisco Ávila, se encargó de grabar la guitarra eléctrica. En este caso, se pasó la señal desde el *control room* a través de la cabina Kemper, llegando por línea a un amplificador Marshall MX 212 ubicado en el *live room*, al que se le pusieron dos micrófonos: *Telefunken* M80 apuntando en el centro del cono y con el cual se buscaba un sonido agudo y un Audio-Technica AE3000 fuera de eje al cono, buscando un sonido más grave. Adicional a esto, Mauricio Cano, inclinó el amplificador y lo apoyó contra la pared para evitar que las frecuencias bajas se dispersaran por el suelo, generando ruido.

Una vez grabadas las guitarras eléctricas, se llamó al sobrino de Orlando Sandoval, Santiago Sandoval, reconocido guitarrista en el medio. Con la guitarra acústica Sigma TM-15+ de doce cuerdas que permanece constantemente en el estudio, Santiago propuso distintas ideas para complementar las guitarras grabadas anteriormente. Para esta guitarra, se utilizaron dos micrófonos Audio-Technica AT4050, para formar una técnica XY.

Para la grabación de los saxofones interpretados por el maestro Rafael Sandoval, se incluyeron una serie de líneas melódicas, se apoyaron algunas líneas melódicas de la voz principal y además se reforzaron los espacios con diferentes arreglos estilísticos. Para esto se utilizaron los micrófonos Telefunken M80 y fueron ubicados en la campana del saxofón, esto con el fin de capturar el sonido directo del instrumento.

Además, se grabaron los trombones con Cristian Hernández, igualmente que en el caso anterior se utilizó el micrófono Telefunken M80 y fue ubicado en la campana del trombón.

Teniendo gran parte de la producción grabada y editada, María José nos sorprendió con el siguiente instrumento que debíamos grabar: tap. Ella, también es bailarina de tap y deseaba incluir en su producción una línea percusiva creada por ella con sus zapatos de tap. Esta fue la primera vez que en el estudio se hizo una grabación de un elemento tan poco común en este país. Para la grabación de este baile, afortunadamente María José llevaba con ella una pequeña tabla de madera hecha exclusivamente para este tipo de baile. Después de probar varias maneras de poner los micrófonos, decidimos por la técnica XY frente a la tabla, utilizando los micrófonos Audio-Technica AE3000. Esta técnica estéreo logró captar de extremo a extremo cada golpe, añadiendo espacialidad a la grabación.

Por último, se hizo el montaje en el *vocal booth* con un micrófono Brauner Phanthera DV-247 para grabar la voz de María José, en seguida grabamos unos coros que debían iniciar con un llamado. En el cual participé como músico e hice uso de mis conocimientos musicales para armonizar, sugiriendo diferentes líneas melódicas sobre la voz principal. Grabamos en distintas octavas y duplicamos varias veces las tomas, dándole de esta manera mucha más espacialidad y profundidad.

Mauricio Cano ecualizó, comprimió y añadió reverberación para que quedara sonando como se esperaba. Al final de este proyecto, los clientes estaban muy entusiasmados por todo el proceso vivido en el estudio.

5.3.1. Situaciones particulares.

El microfoneo del redoblante fue uno de los aspectos que más me llamó la atención, siendo este un caso donde se utilizó una técnica de microfoneo diferente a lo convencional. Mauricio Cano, puso el micrófono del parche inferior a un lado del aro, y me explicó que esta técnica la utiliza para evitar cancelación de fase y atenuar las frecuencias molestas del entorchado.

Un inconveniente que tuvimos mientras se grababa el tap era que María José debía tener monitoreo para saber en qué momento entrar y tener una constante comunicación con las personas del *control room*. El problema de esto era que al hacer un giro durante el baile, tendía a enredarse con el cable de los audífonos, causando demora al inicio de la grabación.

5.3.2. Posibles causas y soluciones.

En estos casos donde no se tiene experiencia previa en una grabación tan particular como es la del *tap*, la creatividad y recursividad, son realmente importantes, ya que se le puede dar una efectiva solución a través de estos recursos. Así que se ingenió, asegurar con cinta de enmascarar el cable de los audífonos, en una base para micrófono, la cual pasaba sobre su cabeza, para que ella pudiera girar sin tener que preocuparse por tropezar.

5.3. Aprendizaje.

Me llamó la atención el posicionamiento del micrófono que se ubicó debajo del redoblante, ya que en las clases de grabación que vi en la universidad, se me enseñó que el micrófono debía estar justamente debajo del redoblante, capturando el entorchado. A mi modo de ver, esta técnica usada por Mauricio Cano, rompió con los esquemas enseñados por la academia y me permitió ampliar mi perspectiva, enseñándome que el secreto de una buena captura no es posicionar el micrófono donde esté la señal acústica, si no es escuchar y después actuar.

Este caso me dió la experiencia de contribuir y participar con mis habilidades musicales, como la armonización y el canto, además enriqueció mi perspectiva profesional y amplió mis conocimientos.

Durante este trayecto, aprendí que lo primero que hay que tener en cuenta es la opinión del cliente. En este caso, hubo algunas sugerencias que los clientes aceptaron y otras no, por lo que siempre hay que tener la mente abierta en este tipo de trabajos.

Cuando hay elementos extraños en las grabaciones, hay que explotar la creatividad y probar diferentes ubicaciones de los micrófonos, siempre teniendo en cuenta la referencia de cómo están sonando.

Conclusiones:

Mientras realice la pasantía una de las lecciones más valiosas que experimente, fue el vínculo que se generó con las relaciones personales y profesionales dentro del estudio. Por un lado, entendí que es de gran beneficio ser muy asertivo y optimista a la hora de grabar.

Dialogar con el cliente crea un vínculo músico-ingeniero basado en la confianza. Ser muy cálido en el trato con el artista, sin perder el equilibrio de optimizar el tiempo y a su vez, obtener lo mejor de la interpretación del artista, para mi esto se ve traducido como asertividad.

Un ejemplo de esto fue una sesión con Jessica Hernández. Ella se contactó con Pablo San Juan para realizar tres producciones. A lo largo de 4 semanas y media se finalizó la producción, se grabaron y se editaron todos los instrumentos de los temas y por último, se procedió a llamar a Jessica Hernández para grabar su voz. Durante la grabación, Jessica mostraba inseguridad y bastante nerviosismo, síntomas que en el estudio deben ser tratados con paciencia y comprensión, sobre todo si el cliente no es músico, por lo cual, aquí traigo a colación el vínculo músico-ingeniero, ya que fue vital para el desenvolvimiento óptimo de la grabación. Pablo San Juan entró al *vocal booth* y se dio a la tarea de dirigir las entradas de la cantante para darle la confianza suficiente de lograr la interpretación deseada, mientras que el ingeniero Mauricio Cano estuvo desde el *control room* aconsejando musicalmente a Jessica y apoyándola como cantante, resaltaba sus cualidades como cantante. Esta colaboración le ayudó de forma psicológica y fue muy positiva para el desarrollo de la grabación.

Un proceso aplicativo a mi oficio de ingeniero es tener claro ¿qué es lo que quiero?, ¿cómo quiero que suene el instrumento? y ser muy crítico y asertivo en la selección de las tomas. Muchas veces, me pasaba que mis sesiones pesaban más de lo usual, debido a la cantidad de grabaciones de un mismo pasaje. Esto resultaba ser un problema serio, ya que con tantas opciones de capturas uno puede perder el objetivo y se complica el proceso de edición y mezcla. En esta pasantía aprendí que debo tener una referencia auditiva mental, para que a la hora de grabar pueda obtener el resultado esperado y evitar tener muchas tomas de un pasaje. Saber lo que quiero con determinado proyecto desde el inicio, me ayuda a ser concreto en el momento de la grabación, desechando las ideas que están mal interpretadas y dejando las mejores tomas.

7. ANEXOS:

7.1. Ilustración uno.

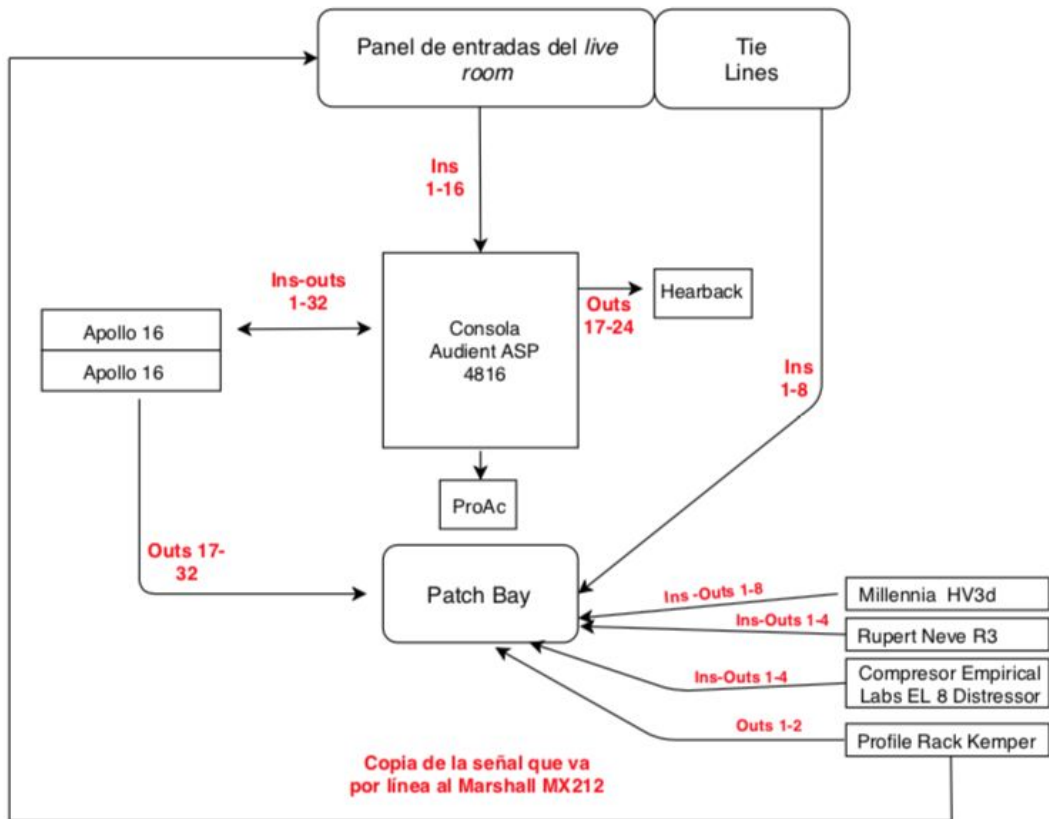
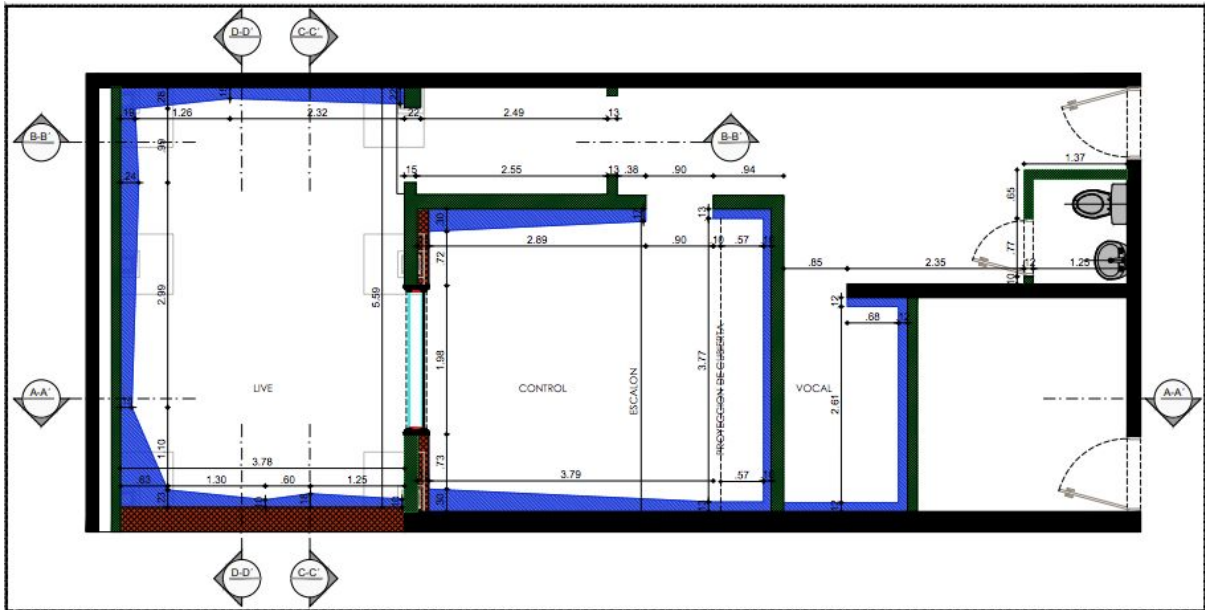
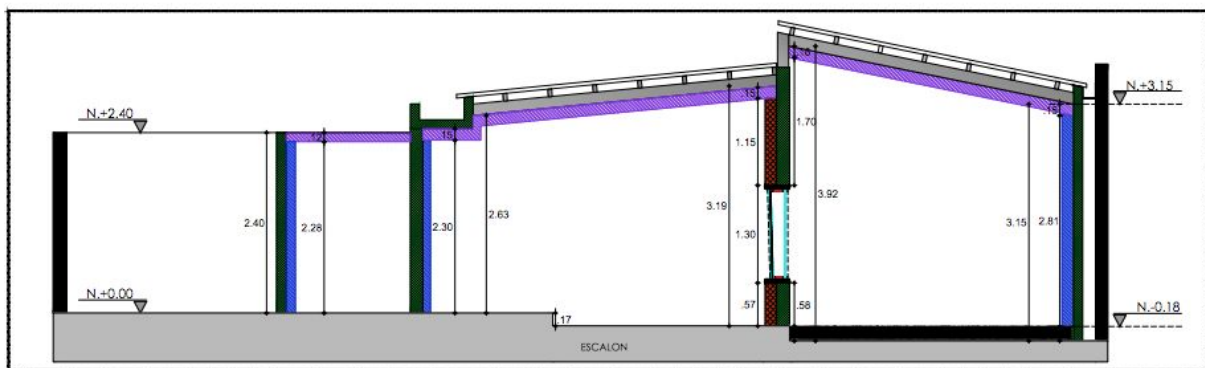


Ilustración 1. Diagrama flujo de señal, Patio É Ropas.

7.2. Ilustración dos.



PLANTA
ESCALA 1:50



CORTE A-A'
ESCALA 1:50

Ilustración 2. Planos Arquitectónicos, Patio É Ropas.

7.3 Ilustración seis.

EQUIPOS
Consola Audient ASP4816
Monitores ProAc studio 118
Monitores Tannoy PBM 6.5
Compresor Empirical Labs EL8 Distressor
Ecuizador Rupert Neve 551
Profile Rack Kemper
Interfaz Apollo 16
Preamplificador Millennia HV-3d
Microfono Audix D6
Microfonos Telefunken M80
Microfonos Audio Technical 4050
Brauner Phanthera DV-247
Sistema de monitoreo - Hearback
Cables XLR Neutrik
Cables de linea Neutrik
Caja Directa Radial Pro Di Pasiva
Teclado V-Combo VR-09
Guitarra electrica Feder Stratocaster
Guitarra Acústica Sigma TM-15+
Amplificador de guitarra Marshall MX 212
Audifonos DT 231 PRO Beyerdynamic

Ilustración 6. Lista de equipos de Patio É Ropas.

7.4. Ilustración siete.

**ORDEN DE GRABACIÓN MONO NÚÑEZ PATIO'E
ROPAS**

8:00 AM NPVG ENSAMBLE ✓
8:30 AM ENSAMBLE HEMIOLA ✓
9:00 AM CAFÉ Y GUITARRA ✓
9:30 AM ACENTO COLOMBIANO ✓
10:00 AM SEPTETO COLOMBIANO ✓
10:30 AM NÉSTOR FARIETA ✓
11:00 AM INSPIRACIÓN ✓
11:30 AM BEATRIZ EUGENIA ZARTA ✓
12:00 M LAURA MATÉUS ✓

12:30 – 1:30 ALMUERZO

4:00 PM SEXTETO A CAPELLA
4:30 PM SINENÓMINE

Ilustración 7. Orden de grabación Mono Núñez.


7.5. Aceptación de pasante en estudio de grabación.

Bogotá, 21 de enero 2019

**Señores,
Pontificia Universidad Javeriana**

Por medio de la presente hacemos saber que a partir del 18 de marzo se abre el espacio en el estudio de grabación Patio e` ropas para que el estudiante Josué Cadena con número de identificación 1.032.457.399 realice su pasantía.

Quedamos atentos.


C.C 1020742946

7.6. Seguimiento y Evaluación Pasantías.



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá
Facultad de Artes
Departamento de Música

Formato Seguimiento y Evaluación Pasantías

Fecha: 20/05/2019.

Estudiante: Josué Cadena

Pasantía: el patio e doras

Empresa: el patio e doras

e-mail: elpatioedoras@gmail.com

Tutor Empresarial: Mauricio Cano

Teléfono: 7928381

		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Deficiente
1	Capacidad de comunicación, responsabilidad y compromiso					
	Cumplimiento de las normas de la empresa	X				
	Responsabilidad en el cumplimiento de las tareas asignadas		X			
	Cumplimiento del horario de trabajo		X			
	Manejo del lenguaje oral y escrito	X				
	Relaciones interpersonales	X				
2	Desempeño					
	Dominio y cuidado de las herramientas técnicas para desarrollar el trabajo.	X				
	Criterio para la solución de problemas y uso de las herramientas		X			
	Planificación y organización de las tareas asignadas	X				
	Actuación ante situaciones imprevistas		X			
	Muestra de Conocimientos teórico- prácticos del campo profesional	X				
3	Observaciones adicionales del tutor empresarial	El pasante maneja muy bien las relaciones interpersonales muy bien, haciendo sentir al cliente satisfecho.				

Firma del Tutor Empresarial

7.7. Aceptación de Pasantía del asesor.



Bogotá, D.C. mayo 24 de 2019

Señores

Secretaría de la Facultad

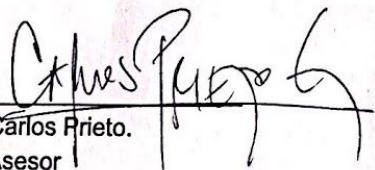
Facultad de Artes

Asunto: Visto bueno para entrega del trabajo de grado de Josué Cadena.

Apreciados señores,

Tengo el gusto de presentar el proyecto de grado "Pasantía en Estudio Patio É Ropas" del alumno Josué Mauricio Cadena Arciniegas, en la cual habla de su experiencia de algunos de los proyectos en los que estuvo involucrado a lo largo de su práctica laboral. Este proyecto fue analizado y revisado cuidadosamente, observando que cumple con los requisitos necesarios y, por lo tanto, me complace dar la aprobación respectiva al trabajo para su reproducción.

Cordialmente,


Carlos Prieto.
Asesor