

Escola Universitària Politécnica de Mataró

Centre adscrit a:



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA**

Mitjans audiovisuals

PRODUCCIÓN, GRABACIÓN Y MEZCLA DE UN CD

Trabajo final de grado

Sergio Girona López

PONENTE: Àngel Valverde

OTOÑO 2014



**TecnoCampus
Mataró-Maresme**

Resumen

Este trabajo se centra en la producción de un disco de música, con la correspondiente grabación y mezcla en estudio. Previamente, se explican las características musicales del heavy metal y la base teórica para encaminar correctamente el trabajo. Seguidamente se desarrolla la metodología y la planificación a seguir así como los recursos necesarios. Después, en la preproducción, se establecen los criterios musicales y técnicos para llevar a cabo la grabación y mezcla, que finalmente concluye en la obtención de un disco en formato físico.

Resum

Aquest treball se centra en la producció d'un disc de música, amb la corresponent gravació i mescla en estudi. Prèviament, s'expliquen les característiques musicals del Heavy Metal i la base teòrica per encaminar correctament el treball. Seguidament es desenvolupa la metodologia i la planificació a seguir així com els recursos necessaris. Després, en la preproducció, s'estableixen els criteris musicals i tècnics per dur a terme l'enregistrament i mescla, que finalment conclou en l'obtenció d'un disc en format físic.

Abstract

This project focuses on the production of a CD album, with the work recording and mixing in the studio. Previously, the musical characteristics of heavy metal and theoretical basis are explained. Then, the methodology, the planning and all the required resources are developed. Then, in the preproduction process, the musical and the technical criteria are set for recording and mixing, to conclude with the obtaining of a physical CD.

Índice

Índice de tablas	V
Índice de figuras	VI
1. Objeto del proyecto.....	1
2. Estudio previo.....	3
2.1 Introducción	3
2.2 Base teórica.....	5
2.3 Referencias.....	9
3. Objetivos y alcance.....	11
3.1 Objetivos.....	11
3.2 Alcance	11
4. Metodología.....	13
4.1 Estrategias de búsqueda de información.....	13
4.2 Búsqueda de grupo y reproducción	13
4.3 Grabación.....	15
4.3.1 Microfonia.....	16
4.4 Mezcla.....	16
4.5 Clip de vídeo.....	17

5. Concepción global	19
6. Planificación	21
6.1 Diagrama de Gantt.....	23
6.2 Desviación de la planificación inicial.....	24
7. Presupuesto	25
7.1 Viabilidad económica i técnica.....	28
8. Aspectos legales.....	29
9. Estudio de mercado.....	31
10. Selección de banda.....	33
10.1 Listado de canciones.....	33
10.2 Aspectos musicales.....	34
10.3 Influencias musicales.....	35
11. Preproducción	37
11.1 Configuración del estudio.....	37
11.2 Preparación de las sesiones de grabación	37
11.2.1 Configuración de la batería.....	37
11.2.2 Configuración del bajo.....	39
11.2.3 Configuración de las guitarras	40
11.2.4 Configuración de voces.....	41

11.3 Hojas de ruta	41
11.4 Estructura del clip de video	58
12. Grabación	59
12.1 Fotografías de las sesiones.....	59
13. Mezcla	63
13.1 Batería.....	63
13.1.1 Tratamiento	64
13.2 Bajo.....	69
13.3 Guitarras.....	71
13.3.1 Guitarras rítmicas	71
13.3.2 Guitarras solistas y arreglos	72
13.4 Voz.....	73
13.5 Imagen estéreo	76
13.6 Automatización de volumen	76
13.7 Mixer.....	79
14. Mastering	83
15. Conclusiones.....	85
Bibliografía.....	89

Índice de tablas

Tabla 2.2.1.1 Sensaciones auditivas según la frecuencia.....	8
Tabla 6.1 Tareas del trabajo	21
Tabla 6.2 Horas de cada perfil profesional.....	22
Tabla 7.1 Presupuesto recursos humanos.....	25
Tabla 7.2 Presupuesto alquiler de los estudios.....	25
Tabla 7.3 Amortizaciones.....	26
Tabla 7.4 Presupuesto material.....	26
Tabla 7.5 Presupuesto de otros costes.....	27
Tabla 7.6 Presupuesto de transporte.....	27
Tabla 7.7 Suma de todas las partidas.....	28
Tabla 11.2.1.1 Enrutamiento de batería.....	41
Tabla 11.2.2.1 Enrutamiento del bajo.....	42
Tabla 11.2.3.1 Enrutamiento guitarras.....	43
Tabla 11.2.4.1 Enrutamiento voces.....	43

Índice de figuras

Figura 6.1.1 Diagrama de Gantt.....	23
Figura 13.1.1 Reverb Bateria.....	64
Figura 13.1.1.1 EQ Bombo.....	65
Figura 13.1.1.2 Compresión bombo.....	65
Figura 13.1.1.3 ChannelStrip Caja.....	66
Figura 13.1.1.4 EQ Bordonera.....	67
Figura 13.1.1.5 EQ Toms.....	67
Figura 13.1.1.6 Compresión Toms.....	68
Figura 13.1.1.7 EQ Aéreos y Charles.....	68
Figura 13.2.1 BassRider.....	69
Figura 13.2.2 EQ Bajo.....	70
Figura 13.2.3 Expansor Bajo.....	70
Figura 13.3.1 EQ Guitarra 1.....	71
Figura 13.3.2 EQ Guitarra 2.....	72
Figura 13.3.2.1 EQ Guitarras solos y arreglos.....	72
Figura 13.4.1 RVox.....	73
Figura 13.4.2 EQ Voz.....	74
Figura 13.5.1 Espacio estéreo.....	76
Figura 13.6.1 Automatización bombo.....	77
Figura 13.6.2 Automatización caja.....	77

Figura 13.6.3 Automatización guitarra.....	78
Figura 13.7.1 Mixer (parte1).....	80
Figura 13.7.2 Mixer (parte2).....	81

1. Objeto del proyecto

El objetivo del proyecto es realizar la producción, grabación y mezcla de un CD de Heavy metal o Rock duro. Con el trabajo previo de buscar un grupo y aplicar las necesidades, recursos y referencias según las características de la banda.

Es una buena oportunidad para que grupos sin recursos económicos tengan la posibilidad de grabar sus canciones en un estudio de grabación con todos los medios necesarios y a coste prácticamente cero.

Supone un reto para conseguir el producto final con calidad, aplicando una buena organización y gestión así como los conocimientos técnicos necesarios en un estudio de grabación. Y al mismo tiempo obtener nuevos conocimientos y experiencias en el campo de la producción musical. También una motivación personal para realizar la producción de un CD desde la perspectiva técnica.

2. Estudio previo

2.1 Introducción

Hoy en día la diversidad de bandas así como de estilos dentro del propio género del Heavy metal es muy amplio. Nace en los años 70 influenciado por el blues, rock and roll y la música clásica. Desde su nacimiento ha sufrido una evolución, tanto en el sonido como en la manera de tocar, creando diferentes subgéneros dentro del mismo Heavy metal. En general, este estilo de música se caracteriza por ser muy agresivo utilizando guitarras eléctricas amplificadas y distorsionadas, una batería muy contundente, bajo y voces con personalidad. También se utilizan bastante los teclados.

En el documental *A headbanger's Journey* (2005) y en la TV Movie de Michael John Warren (*The Story of Metal*, 2006) se muestra todas las influencias y evoluciones que tiene y ha tenido este género musical. A finales de los años 60 grupos como Cream, Jimmy Hendrix, Deep purple y Led zeppeling destacaban por un sonido ruidoso y metálico. Hay diversidad de opiniones respecto a cuando nace o surge el Heavy metal como tal. No es hasta la aparición del grupo Black Sabbath que se define de alguna manera como es el estilo. Un género surgido en Birmingham, Inglaterra, como válvula de escape frente a la dura vida de los barrios y ciudades industriales. Donde el sonido de la industria metalúrgica y el ambiente oscuro y frío de las calles influye enormemente en la forma de ser de la gente. Se da un giro más oscuro y siniestro a la música, como se puede comprobar en sus primeros discos de Black Sabbath grabados en el año 1970: Black Sabbath y Paranoid. A partir de aquí se va evolucionando, creándose diferenciaciones dentro del propio género principal: Power metal, Thrash metal, Glam metal, Hard rock, Metal progresivo, Death metal...

Existen discos que han destacado han dado un giro dentro del este género musical. Con ello no quiere decir que hayan sido los más vendidos, sino que de alguna forma sobresalen por encima de los demás. Aquí entra el factor subjetivo, para lo que a muchos puede ser un disco muy bueno y destacado para otros no lo es. Pero que igualmente se toman como referencia.

Como ya se ha dicho antes, el primer disco de Black Sabbath marcó el inicio (Black Sabbath, 1970). Un disco con un sonido muy pesado y oscuro, incluso con aires diabólicos en sus acordes y frases musicales. Otro gran referente es el grupo Judas Priest. Este grupo tuvo dos grandes momentos en que destacaron. El primero con su disco *British Steel* (1980). Considerado por muchos el disco arquetipo del Heavy metal. Un sonido muy enérgico y dinámico con dos guitarras que predominan por encima del resto de instrumentos y una voz aguda y con personalidad. En general, este disco tiene un sonido muy claro y brillante. Más tarde, en los años 90 vuelven a destacar con otro disco *Painkiller* (1990). Potente, con una batería muy contundente que marca el sonido general de todas las canciones, grandes solos de guitarra a la par que riffs muy marcados. Iron Maiden es otra banda destacable. Sobre todo por un sonido de bajo peculiar y único y unas guitarras que se acompañan mutuamente creando armonías muy melódicas. También destaca por integrar, en su evolución como banda, arreglos orquestales y sinfónicos. Así como también voces armoniosas y melódicas. El salto más destacado lo dio Metallica en 1983 (*Kill 'em all*, 1983). Creando un nuevo género dentro del propio Heavy Metal, el Thrash Metal. Este grupo destacó por un sonido aún más agresivo y rápido que sus antecesores. Con guitarras agudas y algunos casos hasta estridentes.

Dentro de este género musical se encuentra una gran variedad en la sonoridad. Aun siendo Heavy metal, cada disco tiene su toque personal y sus características sonoras.

La evolución tecnológica, como el paso de la grabación analógica a la digital utilizando efectos y procesadores de dinámica totalmente digitales, han repercutido en el acabado final del producto. Si se compara un disco grabado en los años 80 y otro que haya sido grabado a partir del año 2000 se aprecia diferencias notables, a lo que características audibles se refiere y dejando de lado la calidad artística de cada grupo y/o músico. Así mismo, los diferentes discos de un grupo suenan diferentes. Según el presupuesto, tiempo disponible, material utilizado, intención, etc. se obtendrá un sonido u otro. También influye el objetivo del productor musical y el sonido que él quiera obtener. De esta manera se utiliza una u otra maquinaria para obtener el resultado deseado.

Lo que determina si una producción es analógica o digital es el formato físico donde se graban los instrumentos en el estudio de grabación. En el caso del formato analógico una cinta de bobina abierta y en el caso digital directamente en el ordenador. En una grabación

digital no quiere decir que no se utilicen aparatos analógicos. De hecho, dependiendo del presupuesto y del estudio lo más habitual es utilizar analógicos como reverbs, compresores, ecualizadores, mesas de mezcla, amplificadores, etc. En cualquier caso no quiere decir que sea mejor o peor, tan solo es diferente, el modo de trabajo cambia con el paso del tiempo y la evolución tecnológica que facilita el trabajo así como el presupuesto de una producción.

2.2 Base teórica

Una producción musical se compone de la fase de grabación y su posterior mezcla. Para realizar la producción lo más importante es tener un sitio donde poder grabar los diferentes instrumentos, es decir, un estudio de grabación.

Es importante tener una buena planificación de la grabación. El número de pistas de la grabación, es decir, la cantidad de instrumentos que se van a grabar teniendo en cuenta que de un mismo instrumento se pueden realizar varias tomas útiles para una misma canción, es determinante para escoger el material técnico que se necesita.

El material principal para grabar es el propio instrumento, un micrófono para captar las ondas sonoras del instrumento en cuestión y un previo (amplificador) que adapte la impedancia del micrófono a señal de línea para poder grabar. En una grabación digital se necesita un conversor de la señal analógica transmitida por el micrófono a la señal digital del ordenador, es decir, una tarjeta de sonido.

La mezcla se caracteriza por dar un balance final de los niveles de los instrumentos y agregar efectos. En esta fase se trabaja cada canal de audio grabado de forma aislada. A través de un ordenador con un programa de audio y un par de monitores de campo cercano se realiza esta tarea.

Tal y como apuntan diferentes profesionales del sonido y la producción de discos como Roey Izhaki, David Gibson o David M. Huber, la toma de contacto con el grupo es esencial. Para que las canciones de un grupo de Heavy Metal o Rock duro suenen con contundencia hay que conocer la manera de tocar que tienen los músicos en cuestión y como son las canciones a grabar.

Si por ejemplo se quiere tener una batería que suene con fuerza pero el estilo de tocar del músico no es el correcto para que suene de tal forma, habrá que buscar un equilibrio entre condicionar un poco la forma de tocar y los retoques que se apliquen tanto en la grabación como en la mezcla posterior. O para grabar la voz principal, quizá es interesante aplicar un coro en armonía que el grupo no tenía pensado, pero que como productor se ve necesario. Estas ideas son aplicables a cualquier instrumento, es cuestión de adaptar la técnica al músico.

Las modificaciones, arreglos y retoques dependen de varios factores que se muestran en función del grupo a producir. Por eso es importante hacer el trabajo previo de contacto con la banda antes de adentrarse en el estudio para grabar.

Como explica, de nuevo, David Gibson (*The art of Mixing*, 2005), existen 10 aspectos importantes a tener en cuenta para grabar y mezclar una canción, para darle la forma adecuada.

El primero es el tema. Se refiere al mensaje esencial de la canción, lo que se quiere transmitir. Como bien se ha dicho antes, los instrumentos tienen que quedar consistentes y si es necesario arreglar o modificar algo para hacerlo. También es importante saber lo que quieren transmitir los músicos para poder focalizar su creatividad y sus intenciones.

La melodía. La línea melódica puede estar recargada o ser simple pero en cualquier caso esto es decisión de la banda. Hay que tener cuidado de que no sea igual a la de otra canción, por los derechos de autor.

El tercer aspecto es el ritmo. Si el ritmo es aburrido o demasiado complejo se puede usar algo para retocarlo. Hay que evitar que los instrumentos se molesten entre sí.

El arreglo de la armonía puede hacer una estructura sólida o que la canción quede demasiado sobrecargada.

La letra es importante que se ajuste al ritmo de la música. Puede marcar la diferencia entre un hit o una gran canción.

La densidad. Es la cantidad de sonidos en la canción en cualquier momento de esta. A veces añadir más notas o sonidos no es la mejor opción. Por esta razón la tarea de tratar

con los músicos para hacerles ver que no por grabar más veces el instrumento, poner más arreglos o doblar pistas va a quedar mejor la canción. Hay que evitar sobrecargar frecuencias.

El séptimo punto es la instrumentación. Hay que asegurarse que los instrumentos suenan bien, sin ruidos ni zumbidos y que los sonidos sean claros o que el objetivo de cómo se quiere que suene sea claro. Todo lo que se puede arreglar desde la sesión de grabación se gana en tiempo y en menos problemas en las sesiones de mezcla. Para ello hay que familiarizarse con los instrumentos y con los músicos. David Gibson apunta que *“no hay razón para usar solo un amplificador en todo el álbum. Es especialmente eficaz usar un cable en Y en una guitarra para alimentar a dos amplificadores diferentes. Grabar los dos amplificadores en dos pistas diferentes te da variedad de combinaciones de sonido. Creando un sonido totalmente único.”* Esto significa que se puede experimentar con los instrumentos y la técnica para encontrar un sonido característico que interese.

La estructura de la canción. Hace referencia al orden y longitud de la canción. Normalmente es tarea del propio grupo, pero siempre se puede sugerir o retocar algo que no concuerde.

La interpretación. La interpretación engloba el tono, el timing, la técnica de cada músico, la dinámica y la grandeza. Este último se refiere a una serie de valores personales como la sinceridad o la emoción, así como la dedicación que se dedica al proyecto en cuestión. La experiencia de los músicos también es un factor determinante para el tiempo que se necesite en el estudio. Los valores musicales de cada músico y su determinación por el proyecto serán claves para conseguir un buen trabajo final.

Y por último, la calidad del equipo y la grabación. La calidad del equipo también es determinante para el resultado final. En este TFG tanto el equipo como el estudio es proporcionado por la universidad Tecnocampus. Pero en algunos casos concretos puede ser necesario o interesante trabajar con algún equipo que no esté disponible en los estudios.

2.2.1 Características del sonido

El oído humano está preparado para poder captar frecuencias de 20Hz a 20.000Hz. Este rango frecuencial se divide en tres grandes grupos: Tonos graves, de 20Hz a 250 Hz, los Medios de 250Hz a 4KHz y agudos de 4KHz a 20KHz. Además estos tonos no producen la misma percepción auditiva, sino que producen diferentes sensaciones. A continuación, en la siguiente tabla (tabla2.2.1.1), se muestra los rangos frecuenciales y sus características. Así como las percepciones auditivas que producen, dependiendo de si están demasiado o poco presentes en el espectro sonoro del audio.

40 – 200Hz	200 – 800Hz	800 – 5KHz	5 -8KHz	8K – 12KHz
(Bajos)	(Medios Bajos)	(Medios)	(Agudos)	(Agudos altos)
Llena	Cuerpo	Presencia	Presencia	Presencia
Retumbante	Robusto	Comprensible	Aire	Frescura
Incisivo	Calidez	Claro	Brillante	Brillante
Contundente	Crujiente		Vivo	Chillón
Macizo			Claro	Afilado
Demasiado				
Pesado	Embarrado	Como una bocina	Metálico	Punzante
Retumbante	Pastoso	o dentro de un baño	Estridente	Nítido
		Nasal	Penetrante	Cristalino
Poco				
Débil	Distante	Tapado	Apagado	Plano
Fino	Sin cuerpo	Amortiguado		Apagado
	Apagado			

Tabla 2.2.1.1 Sensaciones auditivas según la frecuencia

Cada instrumento tiene su rango frecuencial donde se acentúa su sonido. Además, cada uno tiene su tono, su timbre y sus características audibles que lo diferencial del resto. David Miles (Modern Recording Techniques, 2005) especifica las frecuencias que tiene cada instrumento. En este caso se especifican aquellos que se utiliza para la grabación del proyecto:

- Guitarra eléctrica: Las frecuencias fundamentales van de 82Hz a 1174Hz con armónicos más altos. El amplificador de la guitarra ayuda a compensar la atenuación por encima de los 5KHz que sufre la guitarra.
- Bajo: las frecuencias fundamentales se encuentra entre 41 – 343Hz y los armónicos varían hasta 4Khz. Si se toca con púa produce un sonido más brillante y con los dedos un sonido más suave.
- Batería: Este instrumento está construido a partir de la compilación de otros:
 - Bombo: produce energías bajas con alto nivel de presión. El cuerpo del sonido se encuentra entre 80-100Hz.
 - Caja: Se compone de dos partes, el tambor que está en la parte de arriba y la bordonera que está por debajo. El cuerpo del instrumento se sitúa alrededor de los 190Hz, con armónicos sobre los 500Hz. El brillo sobre los 10Khz.
 - Toms (tambores): Dependiendo del diámetro del tambor, las frecuencias fundamentales o del 9aterí pueden rondar entre 100Hz y 190Hz.
 - Hi-Hat o Charles y platos: Platos metálicos con componentes frecuenciales agudas.
- Voz: Las frecuencias fundamentales de la voz humana oscilan entre 80 y 400Hz con armónicos que pueden llegar hasta los 12KHz.

2.3 Referencias

Las referencias musicales dependen del grupo escogido. Una vez decidido el grupo a grabar se busca un equilibrio entre cómo quiere sonar el propio grupo y la idea del

productor respecto al estilo musical. Tal y como explica Roey Izhaki (Mixing Audio concepts, practices and 10ater, 2008) se toma como referencia otros discos ya grabados por otros artistas dentro del mismo estilo y de esta manera tener una idea del camino a seguir. O por el contrario (recalcando una vez más que depende del estilo de la banda y la intención) innovar en el procedimiento para obtener un sonido.

Para el clip de vídeo se encuentran ejemplos en grupos mediáticos como Saratoga, Dream Theater, Rage, Iron Maiden, etc. Que incluyen estos videos acompañando los CD's; lo muestran en sus páginas webs o lo difunden en las redes sociales. No se utiliza una gran producción para realizar el video, es más bien algo sencillo. Con una cámara réflex (por ejemplo) y una canción ya grabada como pista de audio.

En estos clips se muestra como los músicos y técnicos trabajan dentro del estudio para crear las canciones, sincronizado con una canción grabada. A partir de los diferentes cortes de video grabados se configura el clip final.

En los videos de Rage y Dream Theater se ve a los músicos realizando las sesiones de grabación para luego hacer un único video. En estos videos se puede intuir que están grabados con una sola cámara de video. En cambio, los videos de Saratoga e Iron Maiden están grabados a modo de directo pero dentro del estudio de grabación, en formato multicámara.

3. Objetivos y alcance

3.1 Objetivos

Objetivos del proyecto

- Producir, grabar y mezclar un CD de música Heavy metal.
- Obtener el producto final en el tiempo establecido.
- Obtener el producto final en relación a las bases técnicas y teóricas propuestas.
- Producir el CD acorde a la intención artística sonora.
- Grabar un pequeño clip de vídeo durante la grabación para realizar un producto audiovisual a modo de promoción.

Objetivos del producto

- Obtener un CD de música de unos 40 minutos, entre 8 y 10 canciones.
- Obtener un CD que provoque sensaciones auditivas de fuerza y contundencia.

Público potencial

Aquella gente interesada que le apasiona la música, sobretodo este género musical, es el público potencial de este producto.

3.2 Alcance

El proyecto se centra primero de todo en la búsqueda de un grupo de música de Heavy metal o Rock duro para después entrar en estudio a producir, grabar y mezclar un CD de música de unas 8 o 10 canciones. El resultado concluirá en un CD en formato físico. Además, se redactará un pequeño guion para grabar un pequeño clip de video durante las grabaciones. Así, a modo de promoción, se realizará un pequeño videoclip. Para hacer el video hay que buscar una persona que se encargue de grabar los planos marcados por el pequeño guion técnico realizado.

El trabajo acabará con estos dos productos, por una parte el CD y por otra el clip de video. El producto queda listo para ser explotado y promocionado comercialmente, pero esta tarea no se incluye en el trabajo.

4. Metodología

4.1 Estrategias de búsqueda de información

La búsqueda de información para realizar el TFG se basa primero en tener una visión general de lo que es el género musical Heavy metal. A través del documental por excelencia en este campo (Metal: A Headbanger's journey, 2005) y el libro de Ian Christe (El sonido de la bestia: La historia del heavy metal, 2005) se tiene una visión de que es, como nació, sus características, la evolución que ha sufrido y los diferentes subgéneros que se pueden encontrar dentro del mismo estilo. Siempre siguiendo una línea principal de lo más destacado.

Seguidamente la búsqueda se centra en qué consiste una producción musical, como hay que grabar y mezclar. Para ello, los libros principales de referencia son el de David Gibson (The art of mixing, 2005), el de David Miles (Modern recording techniques, 2005) y Roey Izhaki (Mixing audio concepts, practices and tools, 2008). Al mismo tiempo otros autores para comparar y extraer conclusiones propias.

Obtenida la información necesaria, esta se evalúa y se enfoca al tipo de producto que se quiere obtener. Se aplican y se adaptan los conocimientos y las técnicas al género Heavy metal. Enfocándolo al estilo de la banda.

Para tener las referencias musicales se accede a buscadores web para encontrar las bandas. Escuchar los discos en formato mp3 procedentes de la web no es recomendable ya que este formato es comprimido con pérdidas audibles. En ocasiones se nota demasiado la pérdida de calidad. Por eso existen mediatecas como Caixa Fórum donde se encuentra una gran cantidad y variedad de música de cualquier estilo, también de Heavy metal, en formato original. También en bibliotecas de discos personales.

4.2 Búsqueda de grupo y preproducción

El TFG se realiza en el otoño del 2014. Antes de entrar en los estudios a grabar hay que hacer el trabajo previo de búsqueda de la banda y preproducción para tener todo

organizado y gestionado. De esta manera se prevén todas las tareas a realizar y los posibles contratiempos y/o problemas.

La búsqueda de grupo se hace durante el verano del 2014, antes de empezar el cuatrimestre de otoño. Hay muchas bandas que, a través de contactos, están dispuestos a adentrarse en la producción musical de sus canciones. En esta etapa es fundamental familiarizarse con el grupo, conocer como tocan y como son las canciones con intención de grabar. Hay que hacer este trabajo con varios grupos, decidir cuál es el más profesional y cual se adecúa mejor a la intención prevista.

Hecha la selección, el trabajo de producción musical empieza aquí: detallar los 10 aspectos, canción a canción, que se explica en el apartado de la base teórica con referencia al libro de David Gibson. El grupo especifica cómo quiere sonar, cuales son las referencias y se busca el equilibrio entre su visión y la del productor. Sobre todo se focaliza la visión artística de la banda. Y se elabora una ficha con todas las canciones y sus características: aspectos, instrumentos, pistas a grabar, etc. Detallando todo al máximo.

Por otro lado se crea un plan de grabación detallando que se grabará cada día. Dejando márgenes para posibles contratiempos y tener capacidad de reacción para solucionarlo. Se especifica un calendario para la grabación y otro para la posterior mezcla. Tanto la grabación como la mezcla se han de realizar teniendo en cuenta como se decide que ha de sonar el disco en su totalidad. Para así aplicar las técnicas y características correspondientes.

También planificar y hacer un pequeño guion técnico de cómo realizar el clip de vídeo. Para ello es necesario buscar una persona que haga el trabajo de cámara.

Realizadas las anteriores tareas es importante tener tiempo para realizar pruebas en el estudio. Probar todos los elementos que se utilizan en el estudio para acabar de concretar el plan de grabación, el enrutamiento de los instrumentos y la configuración del software de audio.

Una vez hecha esta preproducción, a mediados o finales de septiembre del 2014, se empieza con las fases de grabación y mezcla.

4.3 Grabación

El sistema de grabación y mezcla se hace a través del software ProTools. El orden de grabación se realiza por partes. Primero batería y bajo, después guitarras y arreglos y por último las voces. La grabación de los instrumentos se hace de forma limpia, es decir, de forma no destructiva. La integración de efectos en la grabación no debe condicionar que después en la mezcla no se pueda modificar tal efecto porque ha quedado unida a la pista grabada. Para que esto no suceda se hace en la postproducción, en la mezcla.

La cadena de audio en la grabación es la siguiente:

Instrumento => Micrófono => Previo => Mesa de mezclas => Conversor A/D => PC (ProTools)

La batería, junto con el músico, se coloca dentro del estudio, con los correspondientes micros. El bajo se graba en línea. La amplificación del instrumento se hace a través de un compresor. El músico se sitúa en el control del estudio, sin necesidad de quedar aislado dentro del estudio propio. El amplificador de guitarra se pone dentro del estudio los micros necesarios y el guitarrista, al igual que el bajista, tocará fuera, en el control. Así solo se graba lo que emite el amplificador, sin ruidos como el roce de las cuerdas, pasos, etc. Las voces si que se graban dentro del estudio.

En todos los casos el músico tiene una motorización que le permite escuchar su instrumento así como las pistas ya grabadas o la claqueta del metrónomo.

Es imprescindible detallar que contiene cada pista y anotar cualquier incidencia o característica para facilitar el trabajo de mezcla.

4.3.1 Microfonía

Para batería:

- Bombo: un micrófono cardiode dinámico para que resista la presión sonora y con buena respuesta en graves. Tipo AKG D112.
- Caja: Dos micrófonos cardioides y dinámicos. Uno por arriba y otro por la parte de la bordonera. Es importante contrafasar uno de los micros para ya que estos se encuentran en 180° apuntando hacia la misma dirección.
- Charles: Micrófono de condensador con diafragma pequeño y buena respuesta en agudos.
- Toms: Micrófonos cardiodes y dinámicos, tipo Shure SM57
- Aéreos: Dos micrófonos de condensador y cardiodes colocados en par espaciado. Colocados por encima de los platos, a unos dos palmos y apuntando hacia abajo. De esta manera se captan la batería en general y en particular los platos, creando una imagen estéreo. Balanceando un micro hacia la izquierda y otro a la derecha. Tipo AKG C3000

Para guitarras: Micrófonos cardioides y dinámicos o de condensador. Tipo Senheiser MD441

Para voces: micrófono con previo valvular y de condensador de gran diafragma. Los micros valvulares son más sensibles y captan más matices. Tipo AKG SolidTube o MXL V69. Para evitar el efecto pop, golpes vocales que se producen al pronunciar letras como la p, b o t con énfasis, se coloca un antipop a unos 10 cm. Entre el micro y la boca del cantante.

4.4 Mezcla

Acabada la etapa de grabación se continúa con la fase de mezcla. En el estudio, con las canciones ya grabadas pista a pista, estas se configuran en una pieza sólida. Se hace el balance entre niveles, se aplican ecualizaciones, efectos y plugins. El total de cada canción es una única pista estéreo.

4.5 Clip de vídeo

Planificar el rodaje de un clip de vídeo. En el guión técnico se especifica como son los planos. Los planos consisten en los músicos tocando dentro del estudio de grabación, planos de los elementos del estudio, de la forma de trabajar, etc.

5. Concepción global

Una batería contundente que suene con pegada, es decir, muy enérgica. En el bombo se realiza las frecuencias de alrededor de 5KHz para resaltar por encima del sonido del cuerpo lo que se denomina “la pegada”. Para ello se coloca el micro dentro del bombo apuntando directamente a la zona donde golpea la maza. Así se capta mejor la pegada. La caja, muy contundente y con una reverb que le proporcione volumen, que no suene seca. Y los platos proporcionando brillo al conjunto de la batería. El bajo ha de hacerse notar. Donde, además de proporcionar el cuerpo (frecuencias graves del audio) y ser la base instrumental de las canciones junto con la batería, se distingue del resto de instrumentos. Se utiliza un compresor analógico para darle la fuerza y la dinámica necesaria. Hay que tener especial intención en la mezcla, para que el bajo no se fusione con otras frecuencias graves que lo enmascaren. Lo que en el apartado de la base teórica se comenta del aspecto de densidad de David Gibson (*The art of Mixing*, 2005).

Guitarras con mucha presencia, que no solo se oiga como una base rítmica más de fondo. Con el correspondiente recorte en frecuencias medias tan característico de las guitarras de heavy metal o rock de los años 80'. Insistiendo en no sobrecargar las frecuencias graves que pueden entorpecer al resto de la canción. Encontrar un equilibrio frecuencial entre los instrumentos, no todos deben aportar el mismo nivel en las frecuencias. Se busca que la pieza sea compacta y que cada instrumento aporte sus características más relevantes. Si es necesario, dependiendo de la canción y si así se ve conveniente, puede ser interesante aplicar algún efecto como reverbs, chorus, delays, etc. Y aplicar, si conviene, arreglos de armonía en algunas secciones.

La voz principal se tiene que escuchar y entender con claridad. Se mezcla por encima del resto de instrumentos para que así sea. Se aplica un compresor para evitar diferencias de dinámicas, es decir, que no haya trozos de voz que se escuchen más fuertes que otros si así lo requiere el tema. Y una reverberación para dar volumen y que no suene seca.

Todos estos aspectos pueden variar según el grupo de música que se escoja, dependiendo de las características se modifica. Pero el punto de partida e idea es el mismo, una concepción global de cómo ha de sonar el disco.

Lo importante es que, al final, el sonido de las canciones proporcione un CD compacto. Es decir, que las canciones de ese CD suenen con el mismo sonido e intención. Es aquí donde el Mastering juega un papel importante para nivelar los últimos volúmenes de las canciones, limitar y comprimir, y la ecualización final de la canción.

El clip de vídeo es útil a modo de promoción. Los recursos audiovisuales son fáciles de compartir en las redes sociales y más efectivos de retener por parte de la audiencia. El clip se configura de planos del procedimiento de grabación y como pista de audio uno de los temas grabados en el disco.

6. Planificación

En la siguiente tabla (6.1) se muestran las tareas planificadas para realizar el proyecto. Éste empieza el día 1 de julio con la selección del grupo de música. Seguidamente se continúa con la preproducción para ya en septiembre adentrarse en los estudios de grabación y finalizar con la mezcla y la conclusión de la memoria. La duración total es de más o menos 600 horas, sumando las horas de tareas paralelas hace un total de 720 horas.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
Producción, grabación y mezcla de un CD	720 horas	mar 01/07/14	mar 16/12/14	
Selección grupo de música	216 horas	mar 01/07/14	mié 20/08/14	
Confección criterios de selección	2 días	mar 01/07/14	jue 03/07/14	
Búsqueda	10 días	jue 03/07/14	jue 17/07/14	2
Visitas salas de ensayo	14 días	jue 17/07/14	mié 06/08/14	4
Valoración	5 días	mié 06/08/14	mié 13/08/14	3
Selección de la banda	2 días	mié 13/08/14	vie 15/08/14	5
Confirmación banda	3 días	vie 15/08/14	mié 20/08/14	6
Preproducción	174 horas	mié 20/08/14	mar 30/09/14	7;1
Reunión con el grupo	30 horas	mié 20/08/14	mié 27/08/14	
Búsqueda de referencias	5 días	mié 20/08/14	mié 27/08/14	
Elaboración intención artística, musical y finalidades	5 días	mié 27/08/14	mié 03/09/14	9
Listado de recursos y material necesario	5 días	mié 03/09/14	mié 10/09/14	11
Elaboración plan de grabación	2 días	mié 10/09/14	vie 12/09/14	12
Confirmación disponibilidad músicos	0 días	vie 12/09/14	vie 12/09/14	13
Elaboración hojas de ruta (Calendario)	3 días	vie 12/09/14	mié 17/09/14	14
Guión técnico clip de vídeo	2 días	mié 17/09/14	vie 19/09/14	15
Aprobación Tutor	0 días	vie 19/09/14	vie 19/09/14	16
Pruebas en el estudio	5 días	vie 19/09/14	vie 26/09/14	17
Hojas esquema de enrutación	2 días	vie 26/09/14	mar 30/09/14	18
Reserva material y estudio	0 días	mar 30/09/14	mar 30/09/14	19
Grabación	120 horas	mar 30/09/14	mar 28/10/14	8
Grabación 21atería y bajo	10 días	mar 30/09/14	mar 14/10/14	
Rodaje clip	10 días	mar 30/09/14	mar 14/10/14	
Grabación guitarra y voces	10 días	mar 14/10/14	mar 28/10/14	22;23
Rodaje clip	10 días	mar 14/10/14	mar 28/10/14	22
Finalización sesiones de grabación	0 días	mar 28/10/14	mar 28/10/14	24;25
Mezcla	132 horas	mar 28/10/14	jue 27/11/14	21
Reserva estudio	0 días	mar 28/10/14	mar 28/10/14	26
Sesiones de mezcla	10 días	mar 28/10/14	mar 11/11/14	28
Mastering	5 días	mar 11/11/14	mar 18/11/14	29
Edición Clip de video	4 días	mar 18/11/14	lun 24/11/14	30
Muestra al grupo	1 día	lun 24/11/14	mar 25/11/14	31;30
Volcado en CD y copias	2 días	mar 25/11/14	jue 27/11/14	32
Finalización sesiones de mezcla	0 días	jue 27/11/14	jue 27/11/14	33
Gestión del proyecto	78 horas	jue 27/11/14	mar 16/12/14	27
Concluir memoria	10 días	jue 27/11/14	jue 11/12/14	
Preparar presentación	3 días	jue 11/12/14	mar 16/12/14	36

Tabla 6.1 Tareas del trabajo

Estas tareas no son inmóviles, dependiendo del flujo de trabajo se adelantan o se atrasan. Por esta razón, se deja suficiente margen de tiempo en las tareas para los imprevistos. Sobre todo en la etapa de grabación donde se depende más de la disponibilidad de los músicos. También se puede adelantar algunas tareas si se finalizan antes otras. En el Diagrama de Gantt (Figura 6.1.1 Diagrama de Gantt) se puede comprobar la correlación entre tareas y las fechas importantes.

En el proyecto hay un total de cinco perfiles necesarios para llevar a cabo el trabajo. Cada uno de ellos trabaja un total de horas a lo largo de todas las tareas del proyecto (Tabla 6.2).

Nombre del recurso	Tipo	Trabajo
Productor	Trabajo	492 horas
Técnico de sonido	Trabajo	270 horas
Técnico de cámara	Trabajo	120 horas
Editor vídeo	Trabajo	24 horas
Guionista	Trabajo	12 horas

Tabla 6.2 Horas de cada perfil profesional

6.1 Diagrama de Gantt

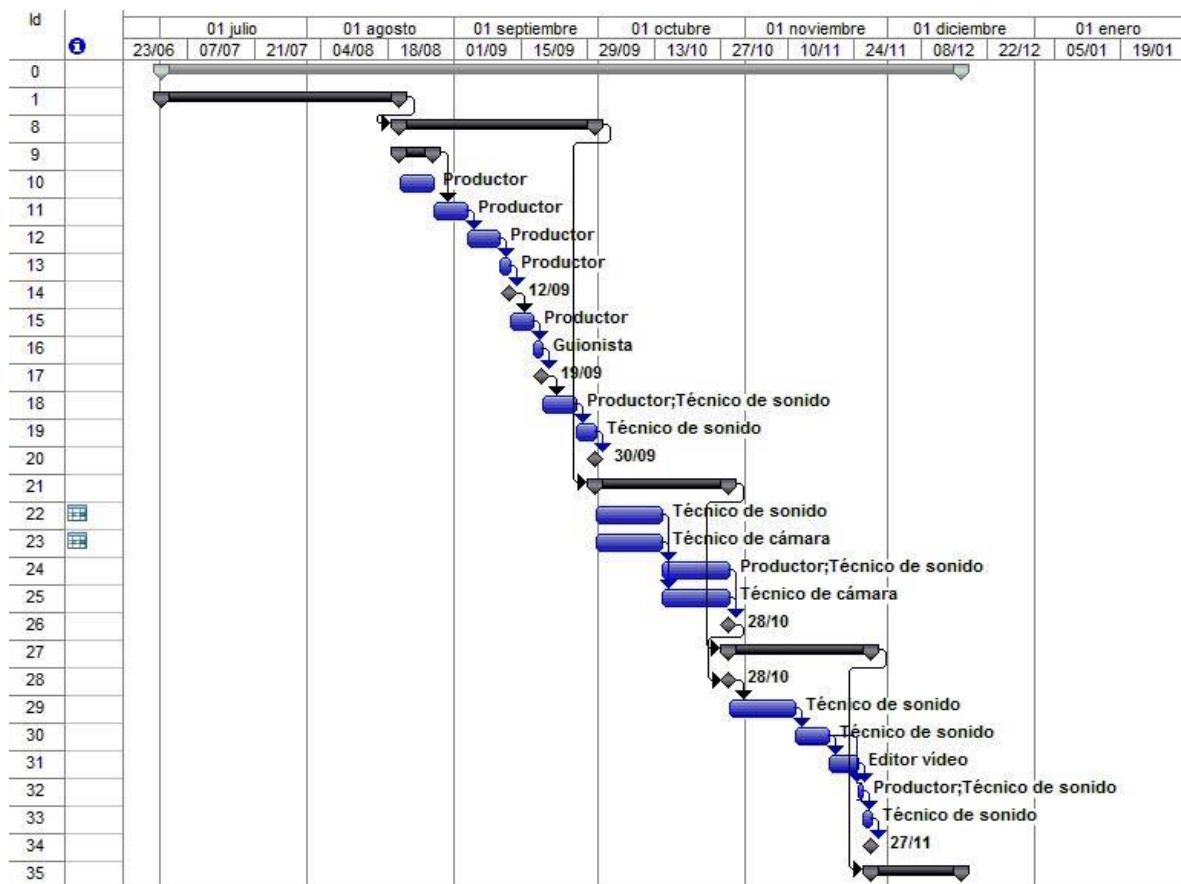


Figura 6.1.1 Diagrama de Gantt

Las tareas se realizan una detrás de otra, se tiene que acabar una para poder empezar la siguiente. Excepto en la grabación del clip que se necesita el operador de cámara.

Una vez confirmado el grupo que se va a grabar, aparecen unas fechas clave en el proyecto.

Hitos

- Confirmación disponibilidad de los músicos: condiciona todas las demás tareas siguientes a esta fecha. A partir de la cual se hará el plan de grabación.
- Aprobación del tutor: dará el visto bueno o los retoques necesarios en el plan de grabación para poder empezar a grabar en el estudio.

- Reserva del estudio: confirmación del SERMAT de que disponemos del estudio los días previstos.
- Finalización sesiones de grabación: Una vez acabadas las sesiones en el estudio de grabación se procede a preparar las sesiones de mezcla.
- Finalización sesiones de mezcla: Finalizada la mezcla de todas las canciones se empieza a concluir la memoria del proyecto y podremos dar el producto como acabado.

6.2 Desviación de la planificación inicial

La planificación del calendario previsto, especificado en el punto 6 queda totalmente modificada a causa de que la disponibilidad del estudio no es la prevista. El estudio está ocupado varios días entre semana, Sermat informa de que no se puede disponer del estudio durante todos los días que se ha fijado en el calendario de la planificación. Este hecho hace que las sesiones de grabación no se puedan finalizar en el mes previsto ya que solo se dispone de 2 o 3 días a la semana para grabar los instrumentos. Además de la disponibilidad de los músicos.

Por lo tanto, la distribución de las sesiones de grabación se hace durante las semanas previas. El calendario queda totalmente modificado sin poder fijar fechas concretas con suficiente antelación.

Las sesiones de grabación empiezan según lo previsto pero se alargan hasta final de noviembre, teniendo que realizar la mezcla en diciembre y desplazando las demás tareas.

7. Presupuesto

El presupuesto del proyecto está compuesto por diferentes partidas donde se especifican cada coste de los recursos que se utilizan. Las partidas son: recursos humanos, alquiler, amortizaciones, material, otros costes y transporte. A continuación se muestran las tablas de cada una de ellas.

Recursos humanos	Coste/hora	Horas	Total	Financiamiento
Productor	15	492	1380	Propio
Técnico de sonido	12	270	3240	Propio
Técnico de cámara	10	120	1200	Alumno Tecnocampus
Editor video	10	24	240	Propio
Guionista	10	12	120	Propio
		Total	12180	

Tabla 7.1 Presupuesto recursos humanos

El sueldo de los perfiles necesarios en recursos humanos se ha extraído del boletín del BOE (Convenio colectivo de la industria de la producción audiovisual, 2013), donde se indican los sueldos base.

En el proyecto, el perfil de productor, técnico de sonido, guionista y editor de video se lleva a cabo por una sola persona.

Alquiler	Coste/hora	Horas	Total	Financiamiento
Estudio de grabación equipado	30	150	4500,00	SERMAT
Estudio de mezcla	15	90	1350,00	SERMAT
		Total	5850,00	

Tabla 7.2 Presupuesto alquiler de los estudios

Las infraestructuras son muy importantes para llevar a cabo el proyecto. Estas se basan en el alquiler de los estudios de grabación y mezcla, que vienen equipados con todo el

material necesario: PC, microfonía, tarjeta de sonido, mesa de mezclas, etc. Los precios del alquiler se especifican en horas, cada hora utilizada se multiplica por su coste. Para financiar el coste de los estudios se cuenta con el SERMAT, que cede estos espacios a los alumnos del Tecnocampus.

Amortizaciones (600h)	Precio	Cantidad	Total amortizado	Financiamiento
Ordenador portátil	600	1	50,79	Propio
Disco duro 256Gb	35	1	2,96	Propio
Teléfono móvil	170	1	14,39	Propio
Impresora	50	1	4,23	Propio
Cámara réflex	450	1	38,09	Propio
Batería	2000	1	169,30	Grupo
Guitarras	1500	2	253,95	Grupo
Bajo	1500	1	126,98	Grupo
Amplificador guitarra	2500	2	423,25	Grupo
Microsoft Office	300	1	25,40	Propio
Adobe premiere	600	1	50,79	Propio
Total			1160,13	

Tabla 7.3 Amortizaciones

Todo el material que ya se dispone previamente al proyecto es amortizable. Se calcula esta amortización en base a las 600 horas que dura el trabajo, respecto a los cuatro años que se obtiene el total amortizado. La fórmula para calcular las amortizaciones es la siguiente:

- Cuatro años corresponde al precio del producto, 7088 horas laborables.
- Un año son 1772 horas. Para saber la amortización en un año se divide el precio entre cuatro.
- En 600 horas (duración del proyecto) se calcula la amortización con una regla de tres: la amortización para 1772 horas es el precio del material dividido por cuatro años, en 600 horas => Precio del material/4*600/1774

Material	Precio	Cantidad	Total	Financiamiento
Cd vírgenes	1	10	10,00	Propio
Tarjeta SD 16Gb	15	1	15,00	Propio
Total			25,00	

Tabla 7.4 Presupuesto material

En esta tabla (7.4) se especifica el material fungible. Material que una vez usado no se puede volver a utilizar.

Otros costes	Precio	Cantidad	Total	Financiamiento
ADSL + móvil	60	4	240,00	Propio
Consumo eléctrico	80	2	160,00	Propio
Material oficina	200	1	200,00	Propio
Total			600,00	

Tabla 7.5 Presupuesto de otros costes

En otros costes se añade aquellos gastos que no son materiales, ni alquiler, ni de recursos humanos. Gastos como el recibo de la luz y de teléfono. También el presupuesto del material de oficina que se estima gastar durante la realización del trabajo: hojas, fotocopias, bolígrafos, grapas, encuadernaciones, etc.

Transporte	Precio	Cantidad	Total	Financiamiento
T-jove (3 meses)	210	1	210,00	Propio
Gasolina*	1,35	140	189,00	Grupo/propio
Total			399,00	

Tabla 7.6 Presupuesto de transporte

El transporte con T-jove corresponde al desplazamiento diario. Los gastos de gasolina corresponden al desplazamiento de los músicos para ir a los estudios y transportar el material de ellos. Se prevé utilizar el coche propio en caso de que el grupo no disponga. En tal caso, hay que incluir el coste del vehículo utilizado en la partida de amortizaciones

Partidas totales	Coste
Recursos humanos	12.180,00 €
Alquiler	5.850,00 €
Material	25,00 €
Otros costes	600,00 €
Transporte	399,00
Amortizaciones (600h)	1.160,13 €
TOTAL	20.214,13 €

7.7 Suma de todas las partidas

La suma total de todas las partidas anteriormente especificadas da el presupuesto total del proyecto de producir, grabar y mezclar un CD de música.

7.1 Viabilidad económica i técnica

Los principales recursos técnicos son los instrumentos musicales, los cuales son proporcionan los músicos, y el estudio de grabación con todo el material necesario. Gracias al SERMAT es posible disponer de tal estudio. Por lo tanto, el presupuesto queda totalmente cubierto gracias a la colaboración del SERMAT, que sustenta el precio de la partida más importante, el estudio de grabación con el material correspondiente.

En cuanto a tiempo, el proyecto es totalmente viable. Un mes para grabar es suficiente para poder preparar bien las canciones en el estudio y realizar las tomas necesarias para cada canción. También, un mes posterior para la mezcla y el mastering. Del mismo modo también se tienen en cuenta cualquier contratiempo que pueda surgir.

8. Aspectos legales

Lo principal es que las canciones grabadas sean de composición propia, originales. De este modo no se infringe los derechos de autor de otros artistas, las melodías de las canciones no tienen que ser copias o adaptaciones.

Una vez establecido lo anterior, los derechos de autor responden al grupo de música ya que son ellos los creadores e intérpretes de las canciones. Al mismo tiempo, los derechos de comunicación pública corresponden al productor del master como derechos afines ya que ha hecho posible crear el producto (Tanto el CD como el Clip). De esta manera el productor puede dar a conocer el producto sin problemas para conseguir una mejor comunicación pública.

Los derechos de autor son los siguientes:

- Comunicación pública: corresponden al grupo y al productor del master.
- Derechos de distribución: Los integrantes del grupo son los únicos que pueden autorizar la distribución de las copias del master al público.
- Derechos de transformación: corresponde a los autores de las canciones.

No es necesario el registro de las canciones para hacer valer la autoría, pero una forma de acreditarla es registrar las canciones en el Registro de Propiedad Intelectual.

La utilización de las canciones grabadas para otros fines que no sean las de promoción llevada a cabo por el productor y los autores, como por ejemplo la utilización para un spot, un corto audiovisual, etc. no están permitidas. A no ser que los autores den su aprobación.

En el caso de conseguir un contrato discográfico con fines comerciales, la discográfica se queda con los derechos del fonograma para la copia y distribución del CD. Los intérpretes ceden al productor de la discográfica los derechos de fijación, de reproducción, de comunicación pública y distribución de la fijación del master grabado a cambio de una remuneración (royalties).

9. Estudio de mercado

Según el estudio reflejado en el libro referente sobre el mercado de la producción musical (El libro blanco de la música, 2013), la venta de música sigue decreciendo. En el 2013, la venta en el mercado físico ha descendido un 23,34% respecto al año 2012. Por el contrario la venta en el mercado digital ha aumentado un 5%. Incluso así, el cómputo global de ventas sigue bajando desde hace más de una década, desde el año 2003 las ventas se han reducido en un 78%. Además, en el futuro se prevé que la venta de CD siga cayendo aún más, dejando un panorama bastante negativo para futuros artistas, sobre todo si no van acompañados de grandes productoras discográficas. Igualmente el soporte mayoritario en cuanto a ventas sigue siendo el CD.

Con esta situación tan desfavorable en el mercado musical poca cabida tiene un nuevo grupo que no vaya acompañado de una gran discográfica. Se puede comprobar en los informes de la asociación profesional Promusicae (www.promusicae.es) que los artistas más mediáticos son los únicos que salen rentables. Los productores fonográficos de las grandes compañías han visto disminuido sus ingresos pero igualmente siguen ganando grandes cantidades de dinero que provienen la mayor parte de los derechos de autor de los artistas. También se puede comprobar cómo la realización de conciertos ha aumentado entre los grupos, manteniéndose más o menos estable en los últimos años. La pequeña salida económica que pueden tener los artistas no mediáticos es la realización de conciertos, ya que con la venta de discos no obtienen apenas ingresos.

Con esta coyuntura actual, el resultado del proyecto se centra en que el disco grabado sirva como promoción del grupo. Para ejecutar esto es imprescindible el medio digital ya que el disco grabado en el proyecto no sale bajo un sello discográfico que, además, haga una distribución comercial. Así el público tiene una referencia musical en la web para después dar apoyo al grupo de la forma en que estos se promocionen: conciertos, merchandising, venta de maquetas, etc. También porque el formato físico del CD está en decadencia en España, dónde la gran parte de ingresos por derechos de autor se lo llevan las grandes compañías discográficas. Además el público no consume música en el formato tradicional,

Internet ha cambiado el modo de consumir música, con la gran importancia que representa la piratería en este sector.

Muchos grupos actuales han empezado de una forma modesta y poco a poco se han ido haciendo camino en el mundo musical. Consiguiendo, en ocasiones, contratos discográficos. Pero lo primordial es que el resultado final, el CD y el clip de video, sirvan de promoción para el grupo de música escogido.

10. Selección de banda

Durante el verano del 2014 se empieza a hacer una búsqueda, a través de anuncios en las redes sociales y contactos, de una banda interesada en grabar un disco en estudio con canciones propias. Las condiciones que se les plantea a los miembros de las bandas son, por una parte que tengan entre 8 y 10 canciones propias para ser grabadas y una complicidad entre los miembros del grupo que hagan que este sea musicalmente sólido. Por otra parte, la condición más importante, es la plena disposición horaria para estar en el estudio de grabación. Esto hace que se puedan realizar más pruebas y más tomas según las necesidades y nivel del grupo.

Una vez establecidos estos criterios se decide escoger a la banda Dullboozer. Un grupo que posee una demo casera de 5 canciones y que cuentan con un rodaje más que suficiente en las salas de ensayo. El grupo está compuesto 4 miembros:

- Pepo: batería
- Alex Serra: guitarra rítmica y solista
- Benete: guitarra rítmica
- Marc: bajo y voz

10.1 Listado de canciones

- Silence
- But the beast...
- Wolf
- Under sky we battle
- Dress to kill
- Lord of Heaven
- Green adrenaline
- APB
- Cage of souls
- Postapocalyptic (Epic)

10.2 Aspectos musicales

Tema

Canciones con mucha contundencia. En las canciones se tratan temas de carácter épico o de fantasía y de violencia o acción.

Melodía

La línea melódica no está sobrecargada. Además son temas propios de la banda, con lo cual no se infringe ningún derecho de autor.

Ritmo

Las canciones tienen un ritmo elevado. En algunos casos, los miembros de la banda han modificado el tempo de alguna canción para garbar en el estudio. Aun así hay canciones como Dress to Kill, APB y Green adrenaline en el que el ritmo es muy elevado; canciones que duran menos de dos minutos.

Armonía

Las guitarras juegan con armonías entre ellas.

Letra

Se ajusta perfectamente al ritmo de las canciones.

Densidad

La cantidad de sonidos es la adecuada, aunque en algunos casos se sobrecargue alguna frecuencia. En el proceso de mezcla se intenta minimizar la sobrecarga.

Instrumentación

Los instrumentos son de calidad media. En algunos casos de calidad baja como algún instrumento de la batería y el bajo. A través de los plugins de ProTools se minimiza el ruido de los instrumentos y las frecuencias no deseadas. También la forma de tocar influencia en la claridad del sonido.

Estructura

Este aspecto es decisión de la banda. Las canciones están estructuradas por el propio grupo.

Interpretación

Los músicos no tienen experiencia en grabación en estudio. Por este motivo está previsto tener que realizar muchas tomas y cortes en las sesiones de grabación.

Calidad de equipo y grabación

La calidad de los equipos es suficiente para la realización del disco. El problema se centra en la sala de grabación y en algunos micrófonos.

La sala de grabación no es la adecuada ya que se trata de una sala semianecoica, una sala totalmente seca sin reverberación apreciable.

Tampoco hay micros con una calidad suficiente para según qué instrumentos. Como es el caso del bombo, en el que se dispone de un micro muy rudimentario de un Kit de batería de baja calidad. También los micros para los platos de batería son escasos. Solo se dispone de dos micros específicos para los platos y se necesitan cuatro, hay que añadir dos micros más para cubrir esta falta.

10.3 Influencias musicales

Las influencias musicales más directas que se detectan en esta banda proceden del grupo Trivium y Kreator. Las dos se caracterizan por tener un sonido muy rápido, con palm mutes de guitarra, armonías entre ellas y un doble muy contundentes y. En cambio la voz no es rasgada como la de los cantantes de los grupos mencionados. Utilizan la técnica gutural muy parecida al grupo Amon Amarth. También se pueden notar las influencias de grupos como Metallica, Sodom, Evil y un largo etcétera. En definitiva un sonido muy cercano al Thrash metal.

Los discos de referencia que se utilizan son *Coma of Souls* (1990) de Kreator y *Ember to inferno* (2003) de Trivium.

11. Preproducción

La primera cuestión antes de empezar a grabar es como ha de sonar, teniendo en cuenta las características y limitaciones técnicas de que se disponen, tanto a nivel musical como a nivel de material disponible.

11.1 Configuración del estudio

Antes de empezar las sesiones de grabación es necesario conocer la configuración y funcionamiento del estudio.

El estudio está compuesto por una mesa Mackie, una torre de iMac con controladora de Protools, dos vías de monitores, tres pantallas de visualización y un mueble con diferentes racks. El estudio permite 16 pistas simultáneas de grabación, proporcionadas por la controladora de Protools (8 inputs) y un ADAT (8 inputs).

11.2 Preparación de las sesiones de grabación

11.2.1 Configuración de la batería

Se dispone de una batería completa compuesta por un bombo, una caja, dos toms, un goliath, dos charles, dos crash, un ride y un china. El conjunto de la batería es de una calidad media, condicionando el resultado al cual se quiere llegar.

- Bombo: ha de sonar con mucha pegada. Para ello es importante que el micro del bombo este colocado dentro de este apuntando al lugar donde golpea la maza. Se utiliza el micro de bombo que contiene el Kit de batería.
- Caja: la intención es que suene como un golpe seco y que el bordón proporcione brillo. Se coloca un Shure Sm57 por arriba y otro por abajo. Uno de los dos ha de ir en contrafase ya que están en ángulos opuestos.
- Toms y goliath: dan contundencia en los cambios de ritmo y final de compás. Se microfonan con Shure SM57.

- Charles: proporciona brillo. Se utiliza los micros de percha Rode ya que Sermat
- Solo se dispone de un par de Rode NT5, que se utilizan para los aéreos.
- Aéreos: Con el par de micros Rode NT5 espaciados en la batería la intención es captar todo la batería conjunta y en especial los platos rash, ride y china.

En la siguiente tabla (11.2.1.1) se muestra la configuración que se usa para grabar la batería.

Colocación/ Instrumento	Micrófono	Wallbox	Input
Bombo	Micro bombo (kit)	Input 1	Mackie Chanel 1
Caja	SM57	Input 2	Mackie Chanel 2
Bordonera	SM57	Input 3	Mackie Chanel 3
Tom	SM57	Input 9	Digimax ADAT 1 (Directo a Protocols)
Tom2	SM57	Input 10	Digimax ADAT 2 (Directo a Protocols)
Goliath	SM57	Input 11	Digimax ADAT 3 (Directo a Protocols)
Charles	Rode percha	Input 4	Mackie Chanel 4
Charles 2	Rode percha	Input 5	Mackie Chanel 5
Aereo L	Rode NT5	Input 6	Mackie Chanel 6
Aereo R	Rode NT5	Input 7	Mackie Chanel 7

11.2.1.1 Enrutamiento para la batería

11.2.2 Configuración del bajo

No se dispone de un buen bajo, los músicos tienen un par de bajos de baja calidad. Condiciona totalmente el tono y la calidad del sonido de este instrumento. Para grabarlo se dispone de un mini previo Berhinger de válvula que se conecta por línea a la pista de grabación.

El bajo tiene que proporcionar el cuerpo de las canciones.

Bajo	Previo Berhinger	Mackie Chanel 1
-------------	------------------	-----------------

11.2.2.1 Enrutamiento para el bajo

11.2.3 Configuración de las guitarras

Para la grabación de guitarras se dispone de un par de guitarras, una Jackson V y una Epiphone Les Paul. El amplificador que se utiliza es un Laney IronHeart de 60W, con cabezal y pantalla de 4 conos.

A través de dos micrófonos se capta el sonido que sale por la pantalla del amplificador. Un micro dinámico pegado al cono (Shure SM57) y un micro de condensador a un metro (Rode NT200). Con esta disposición se consigue tener una mezcla estéreo de la guitarra así como más matices sonoros captados, cosa que resulta muy útil en la fase de la mezcla. De esta manera cada guitarra tiene dos pistas de grabación.

Se requiere grabar diferentes tomas: dos para guitarras rítmicas, una para el solo, una para los arreglos y dos más para armonías. La siguiente tabla muestra la configuración de la grabación de guitarras.

Micrófono	Colocación	Wallbox	Input
Shure SM57	Pegado a la pantalla, inclinado 45° apuntando al medio del cono	Input 9	Digimax ADAT 1
Rode NT2000	A un metro de la pantalla, detrás del Shure	Input 10	Digimax ADAT 2

11.2.3.1 Enrutamiento para las guitarras

11.2.4 Configuración de voces

Las voces están compuestas por una pista de voz principal y 2 o 3 pistas para los coros.

Micrófono	Colocación	Wallbox	Input
Rode K2	Con anti pop	Input 9	Digimax ADAT 1

12.2.4.1 Enrutamiento para voces

11.3 Hojas de ruta

Para tener bien detallado que se va a hacer el día de grabación correspondiente se crean hojas de ruta que se proporcionan a los músicos. De esta forma se detalla la hora, el material requerido y la o las personas convocadas para ese día. Estas hojas sirven de previsión de cara a establecer un tiempo óptimo en las sesiones. Naturalmente estas previsiones pueden ser modificadas el mismo día debido a diversos factores como fallos por parte del músico, lo que implica más tiempo y/o problemas técnicos.

Estas hojas de ruta se elaboran una vez se sabe la disponibilidad tanto del estudio del Sermat como de los músicos.

DULBOOZER: SESIÓN BATERÍA I

Fecha: 22/09/2014

Hora de llegada: 7:20

Lugar: Tecnocampus Mataró

Dirección: Av. Ernest Lluch, 32, Mataró

Personas convocadas

Pepo: batería

Runnig times

7:30 - 8:00 Descarga instrumentos y material

8:00 - 9:00 Montaje estudio

9:00 - 9:30 Prueba y test

9:30 - 10:30 Grabación *Green adrenaline*

10:30 - 11:30 Grabación *Lord*

11:00 - 11:30 Break

11:30 - 12:30 Grabación *Dressed to Kill*

13:00 - Desmontar

DULBOOZER: SESIÓN BATERÍA II

Fecha: 24/09/2014

Hora de llegada: 9:45

Lugar: Tecnocampus Mataró

Dirección: Av. Ernest Lluch, 32, Mataró

Personas convocadas

Pepo: batería

Runnig times

10:00 - 10:45 Montaje estudio

10:45 - 11:15 Prueba y test

11:15 - 12:15 Grabación *Dressed to Kill*

12:15 - 13:15 Grabación *Wolf*

13:15 - 13:45 Grabación *APB*

13:45 - Desmontar

DULBOOZER: SESIÓN BATERÍA III

Fecha: 26/09/2014

Hora de llegada: 9:45

Lugar: Tecnocampus Mataró

Dirección: Av. Ernest Lluch, 32, Mataró

Personas convocadas

Pepo: batería

Runnig times

10:00 - 10:45 Montaje estudio

10:45 - 11:15 Prueba y test

11:15 - 12:15 Grabación *Beast*

12:15 - 13:15 Grabación *Battle*

13:15 - 13:45 Grabación *Silence*

13:45 - Desmontar

DULBOOZER: SESIÓN BATERÍA IV

Fecha: 29/09/2014

Hora de llegada: 7:45

Lugar: Tecnocampus Mataró

Dirección: Av. Ernest Lluch, 32, Mataró

Personas convocadas

Pepo: batería

Runnig times

8:00 - 8:45 Montaje estudio

8:45- 9:15 Prueba y test

9:15 - 10:00 Grabación *Cage*

10:00 - 10:45 Grabación *Epic*

10:45 - 11:15 Break

12:00 - 12:45 Regrabar *Silence*

13:00 - Desmontar

DULBOOZER: SESIÓN BAJO I

Fecha: 1/10/2014

Hora de llegada: 9:50

Lugar: Tecnocampus Mataró

Dirección: Av. Ernest Lluch, 32, Mataró

Personas convocadas

Marc: Bajo

Alex: Guitarra

Runnig times

10:00 - 10:20 Montaje estudio

10:20 - 11:00 Pruebas y test

11:00 - 11:20 Grabación Wolf

11:20 - 11:40 Grabación But the beast

11:40 - 12:00 Grabación Batlle

12:00 - 12:30 Grabación Cage

12:30 - 12:50 Grabación APB

12:50 - Desmontar

DULBOOZER: SESIÓN BAJO II

Fecha: 8/10/2014

Hora de llegada: 9:50

Lugar: Tecnocampus Mataró

Dirección: Av. Ernest Lluch, 32, Mataró

Personas convocadas

Marc: Bajo

Alex: Guitarra

Runnig times

10:00 - 10:20 Montaje estudio

10:20 - 11:00 Pruebas y test

11:00 - 11:20 Grabación Lord

11:20 - 11:40 Grabación Green

11:40 - 12:00 Grabación Silence

12:00 - 12:30 Grabación Dress

12:30 - 12:50 Grabación Epic

12:50 - Desmontar

DULBOOZER: SESIÓN GUITARRA I

Fecha: 15/10/2014

Hora de llegada: 9:50

Lugar: Tecnocampus Mataró

Dirección: Av. Ernest Lluch, 32, Mataró

Personas convocadas

Alex: Guitarra

Runnig times

10:00 - 10:20 Montaje estudio

10:20 - 11:20 Pruebas y test

11:20 - 12:00 Grabación Wolf (Pruebas)

12:00 - 12:40 Grabación Silence (Pruebas)

12:50 - Desmontar

DULBOOZER: SESIÓN GUITARRA II

Fecha: 17/10/2014

Hora de llegada: 9:50

Lugar: Tecnocampus Mataró

Dirección: Av. Ernest Lluch, 32, Mataró

Personas convocadas

Benete: Guitarra

Runnig times

10:00 - 10:20 Montaje estudio

10:20 - 11:00 Pruebas y test

11:00 - 11:30 Grabación Wolf

11:30 - 12:00 Grabación Lord

12:00 - 12:30 Grabación But the beast

12:30 - 13:00 Grabación Cage

13:00 - 13:30 Grabación Battle

13:30 - Desmontar

DULBOOZER: SESIÓN GUITARRA III

Fecha: 20/10/2014

Hora de llegada: 7:45

Lugar: Tecnocampus Mataró

Dirección: Av. Ernest Lluch, 32, Mataró

Personas convocadas

Alex: Guitarra

Runnig times

8:00 - 8:45 Montaje estudio

8:45- 9:15 Prueba y test

9:15 - 10:00 Grabación Cage

10:00 - 10:45 Grabación Epic

10:45 - 11:15 Break

11:15 - 12:00 Grabación Dress to kill

12:00 - 12:45 Regrabar Silence

13:00 - Desmontar

DULBOOZER: SESIÓN GUITARRA IV

Fecha: 22/10/2014

Hora de llegada: 9:50

Lugar: Tecnocampus Mataró

Dirección: Av. Ernest Lluch, 32, Mataró

Personas convocadas

Benete: Guitarra

Runnig times

10:00 - 10:20 Montaje estudio

10:20 - 10:40 Pruebas y test

10:40 - 11:10 Grabación Silence

11:10 - 11:40 Grabación Epic

11:40 - 12:10 Grabación Dress to kill y APB

12:10 - 12:40 Grabación Green adrenaline

12:40 - 13:20 Revisar

13:30 - Desmontar

DULBOOZER: SESIÓN GUITARRA V

Fecha: 24/10/2014

Hora de llegada: 7:45

Lugar: Tecnocampus Mataró

Dirección: Av. Ernest Lluch, 32, Mataró

Personas convocadas

Alex: Guitarra

Runnig times

8:00 - 8:45 Montaje estudio

8:45- 9:15 Prueba y test

9:15 - 10:00 Grabación Green adrenaline

10:00 - 10:45 Grabación Lord

10:45 - 11:15 Break

11:15 - 12:00 Grabación APB

12:00 - 12:45 Grabación Battle

13:00 - Desmontar

DULBOOZER: SESIÓN GUITARRA VI

Fecha: 30/10/2014

Hora de llegada: 9:50

Lugar: Tecnocampus Mataró

Dirección: Av. Ernest Lluch, 32, Mataró

Personas convocadas

Alex Serra: Guitarra

Runnig times

10:00 - 10:20 Montaje estudio

10:20 - 10:40 Test

10:40 - 12:10 Grabación But the beast

12:10 - 12:40 Grabación Wolf

12:40 - 13:10 Grabación Silence

13:10 - 13:30 Revisar

13:30 - Desmontar

DULBOOZER: SESIÓN VOZ I

Fecha: 12/11/2014

Hora de llegada: 9:50

Lugar: Tecnocampus Mataró

Dirección: Av. Ernest Lluch, 32, Mataró

Personas convocadas

Marc: voz principal

Runnig times

10:00 - 10:30 Montaje y test

10:30 - 10:45 Grabación Lord

10:45 - 11:00 Grabación But the beast

11:00 - 11:15 Grabación Wolf

11:30 - 11:45 Grabación Silence

11:45 - 12:00 Grabación Dress to kill

12:00 - 12:15 Grabación APB

12:30 - 12:45 Grabación Battle

13:00 - 13:30 Revisar todo

13:30 - Desmontar

DULBOOZER: SESIÓN VOZ II

Fecha: 19/11/2014

Hora de llegada: 9:50

Lugar: Tecnocampus Mataró

Dirección: Av. Ernest Lluch, 32, Mataró

Personas convocadas

Marc: voz principal

Runnig times

10:00 - 10:20 Montaje estudio

10:20 - 10:30 Test

10:30 - 10:45 Grabación Cage

10:45 - 11:00 Grabación Epic

11:00 - 11:15 Grabación Green adrenaline

11:30 - 12:30 Revisar y retocar

13:30 - Desmontar

DULBOOZER: SESIÓN COROS

Fecha: 26/11/2014

Hora de llegada: 9:50

Lugar: Tecnocampus Mataró

Dirección: Av. Ernest Lluch, 32, Mataró

Personas convocadas

Marc, Benete, Pepo, Alex

Runnig times

10:00 - 10:30 Montaje estudio y test

10:30 - 13:00 Grabación coros

13:30 - Desmontar

DULBOOZER: SESIÓN GUITARRA ARREGLOS Y SOLOS I

Fecha: 3/12/2014

Hora de llegada: 7:45

Lugar: Tecnocampus Mataró

Dirección: Av. Ernest Lluch, 32, Mataró

Personas convocadas

Alex: Guitarra

Runnig times

8:00 - 8:45 Montaje estudio

8:45- 9:15 Prueba y test

9:15 - 11:00 Grabación arreglos

11:00 - 13:00 Grabación solos

13:00 - Desmontar

11.4 Estructura del clip de video

Para grabar las imágenes del clip de video finalmente se utiliza una GoPro y una cámara Réflex.

Se establecen unas posiciones de cámara para luego hacer el montaje con la canción Silence ya mezclada. La grabación se hace con la misma posición de cámara durante la duración de la canción.

Las posiciones de cámara son las siguientes:

- Cámara Gopro acoplada a la guitarra y enfocando todo el mástil
- Cámara GoPro de medio perfil en plano general para la batería
- Cámara GoPro enfocando en plano corto a los pies y a la maza del bombo
- Cámara Gopro en plano general mientras se monta la batería
- Cámara Réflex en mano para planos de recurso, captando imágenes del equipamiento
- Cámara Réflex en mano en primer plano para la voz
- Cámara GoPro en mano y plano medio enfocando el bajo

Después en edición, a modo de multicámara, se van alternando estas imágenes.

12. Grabación

Los músicos no son expertos en la grabación en estudio, los errores son frecuentes y por ello se necesita hacer muchos cortes y tomas para que puedan ir dosificando las canciones. Esto dificulta las sesiones de modo que se ralentiza todo el proceso. Las múltiples equivocaciones hacen que se tengan que hacer muchas tomas y repeticiones.

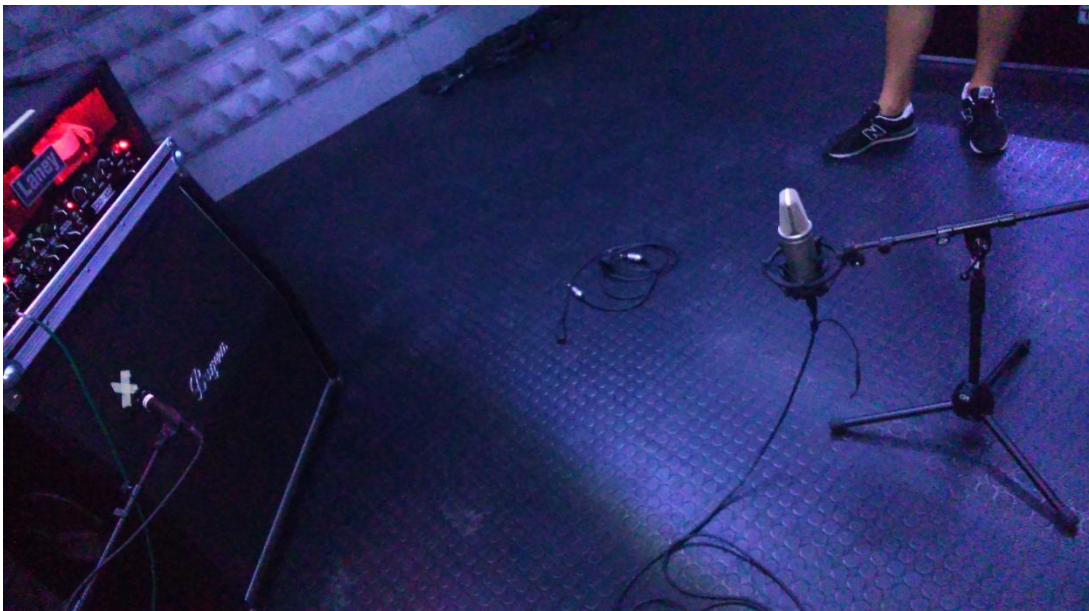
El hecho de que no se pueda dejar preparado y colocado todo el equipo, los instrumentos y la configuración técnica, hace que la captación del mismo instrumento en diferentes días no sea idéntica. La colocación de los micrófonos se intenta que sea lo más idéntica posible en todas las sesiones. Sobre todo en la grabación de la batería ya que se utilizan 10 micros. En la sesiones de mezcla se intenta compensar esta diferencia con la ecualización de las diferentes pistas.

Las sesiones de grabación se realizan acorde a las hojas de ruta anteriormente explicadas en el apartado 11.3. Y a la microfónica y enrutamiento también explicados en el apartado 11.2 de la preproducción.

12.1 Fotografías de las sesiones

Benete grabando guitarras



Alex Serra grabando guitarras**Colocación de los micrófonos para guitarra**

Parámetros del amplificador de guitarra



Pepo grabando batería



Marc grabando bajo**Marc grabando voz**

13. Mezcla

En la mezcla se disponen de todas las pistas ya grabadas. En esta fase se trata de nivelar los volúmenes de todos los instrumentos, ecualizar y añadir todos los efectos o plugins necesarios. Se trata de que las canciones suenen lo más compactas posibles y que todos los instrumentos puedan diferenciarse entre sí. Siempre teniendo en cuenta las características anteriormente explicadas en el apartado de concepción global y acorde al género musical.

Se percibe en el total de la grabación que hay un predominio de las frecuencias graves, sobre todo entre 100Hz y 200Hz. Y se detecta que este predominio proviene mayoritariamente de las guitarras y del bombo, de este modo se tiene que atenuar bastante estas frecuencias en estos dos instrumentos. También se distribuyen los instrumentos entre L y R para crear la imagen estéreo (Figura 13.5.1)

13.1 Batería

En todos los componentes de la batería se añade, por una pista auxiliar, un plugin de reverberación AirReverb Drum room para que no suene tan seca. De esta forma se le dota de amplitud en el espacio estéreo. Al mismo tiempo, tanto al bombo como a la caja se le inserta un compresor para disminuir la dinámica.



Figura 13.1.1 Reverb batería

13.1.1 Tratamiento

Bombo

Al bombo se le aplica una ecualización, para aumentar la pegada, y un compresor.



Figura 13.1.1.1 EQ Bombo



Figura 13.1.1.2 Compresión bombo

Caja y bordonera

A la caja se le aplica un plugin ChannelStrip que actúa de tres modos. Por una parte, de puerta de ruido, para eliminar en la medida de lo posible los demás componentes de la batería que capta el micrófono. Por otro lado también ecualiza. Y por último, actúa de compresor.

A la bordonera se le invierte la fase y se le aplica un filtro pasa altos alrededor de 700Hz para eliminar el sonido residual del bombo y acentuar la bordonera.



Figura 13.1.1.3 ChannelStrip Caja



Figura 13.1.1.4 EQ Bordonera

Toms

Se le aplica una ecualización y un compresor.



Figura 13.1.1.5 EQ Toms



Figura 13.1.1.6 Compresión Toms

Aéreos y platos

En los micrófonos de charles y aéreos se les aplica un filtro pasa alto alrededor de 1KHz para aislar, en la medida de lo posible, las frecuencias agudas de los platos ya que carecen de frecuencias bajas.



Figura 13.1.1.7 EQ Aéreos y Charles

13.2 Bajo

Al bajo se le añade una expansor para eliminar el ruido que genera el bajo, un compresor BassRider y una ecualización aumentando los medios y atenuando un poco los graves entre 80 y 100Hz.



Figura 13.2.1 Bass Rider



Figura 13.2.2 EQ Bajo



Figura 13.2.3 Expansor Bajo

13.3 Guitarras

En la grabación se utiliza dos micros para cada guitarra pero una vez se tiene todo grabado se decide utilizar solo la pista grabada por el micro Shure sm57. Con los dos micros las guitarras quedan poco definidas. De esta forma se panean las dos guitarras, una en L y otra en R, tal y como se perciben en los discos de Kreator y Trivium. Finalmente solo se utiliza un micro por cada guitarra rítmica. También se les añade una reverberación para darles un poco más de dimensión en el estéreo.

Para los solos de guitarra se destacan las frecuencias las medias/altas. Así resalta por encima del resto de guitarras

13.3.1 Guitarras rítmicas



Figura 13.3.1 EQ Guitarra 1

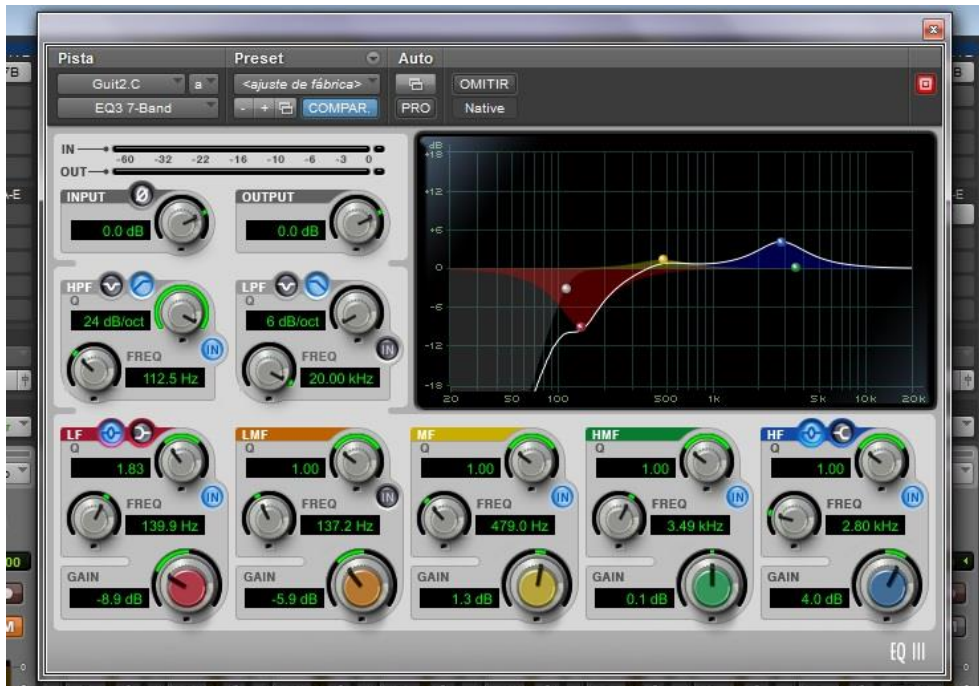


Figura 13.3.2 EQ Guitarra 2

13.3.2 Guitarras solistas y arreglos



Figura 13.3.2.1 EQ Guitarras solistas y arreglos

13.4 Voz

Una vez grabada las voces no es necesario aplicarles ningún filtro de afinación. Tan solo se añade un compresor RVox para disminuir el rango dinámico, una ecualización para reforzar las frecuencias fundamentales de la voz y una reverberación.



Figura 13.4.1 RVox

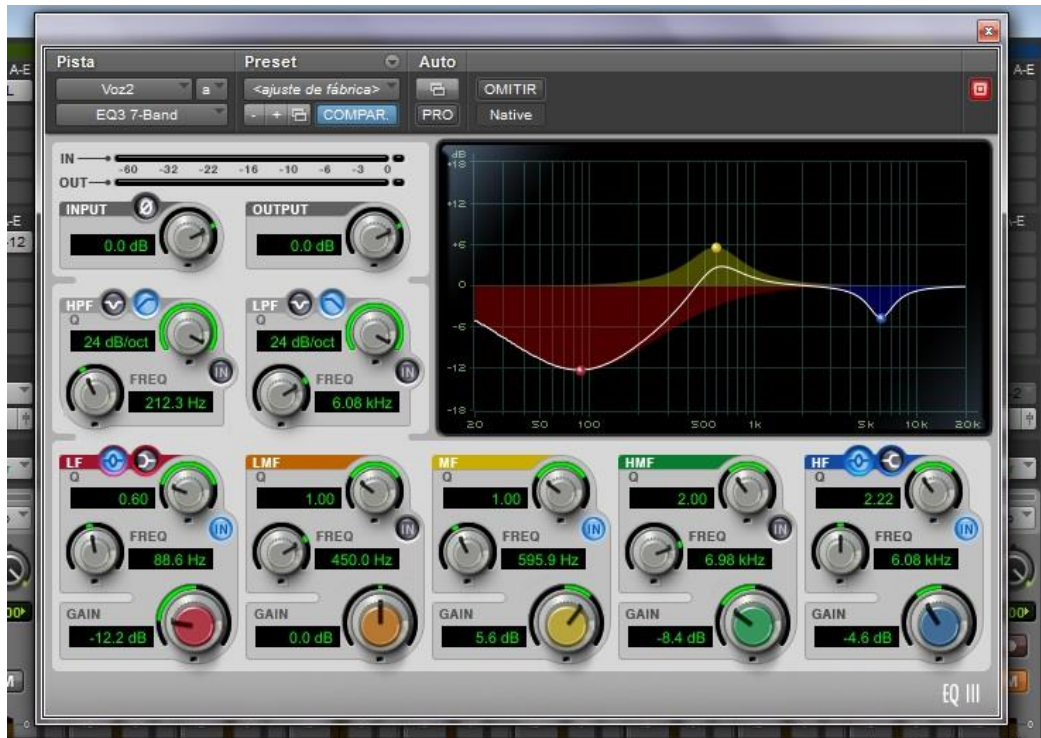


Figura 13.4.2 EQ Voz



Figura 13.4.3 EQ Coros



Figura 13.4.4 Reverb Voz

13.5 Imagen estéreo

L (-100)	0	R(+100)
Bombo		
Guitarra 1		Guitarra 2
Caja		
Bajo		
Aéreo L		Aéreo R
Charles 2		Charles 1
Goliath	Tom2	Tom1
Coros	Voz	Coros
Solos	Solos	Solos
Armonía guitarra 1		Armonía guitarra 2

Figura 13.5.1 Espacio estéreo

13.6 Automatización de volumen

La automatización consiste en variar, durante el transcurso del tiempo, los valores de volumen de las pistas de audio. De esta forma, automáticamente, se incrementa o se disminuye el volumen según lo deseado. Se consigue equilibrar el volumen de las pistas en aquellos momentos donde el músico no toca con la misma intensidad y/o se requiere aflojar un instrumento en un momento concreto. La automatización también se puede aplicar en cualquier efecto insertado, en la ganancia y en los panoramas de las pistas de audio. De la misma forma se modifican los valores en el transcurso del tiempo.

En las canciones se automatiza el bombo y la caja para disminuir las diferencias de volumen generadas por el batería. También las voces por el mismo motivo, el cantante no

siempre mantenía el mismo volumen de voz. Y las guitarras rítmicas para bajar un poco el volumen cuando entra el solo de guitarra (Figura 13.6.3)

En la siguiente figura (13.6.1) se muestra como se automatiza el bombo en un momento puntual. Una parte donde el músico no toca con la misma intensidad a causa de la velocidad.

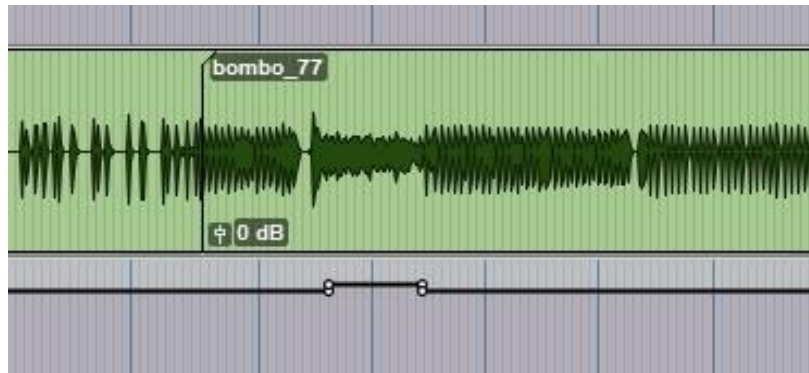


Figura 13.6.1 Automatización bombo

Lo mismo sucede con la caja (Figura 13.6.2).



Figura 13.6.2 Automatización caja



Figura 13.6.3 Automatización guitarras

13.7 Mixer

Las siguientes figuras (Figura 13.7.1 y Figura 13.7.2) muestran la distribución de las pistas del mixer en Protools (mirar en horizontal). En ellas se ve el volumen de cada pista para generar la mezcla, el panorama de cada instrumento para la imagen estéreo, el orden de los plugins aplicados en cada pista y todo el enrutamiento de buses y auxiliares.

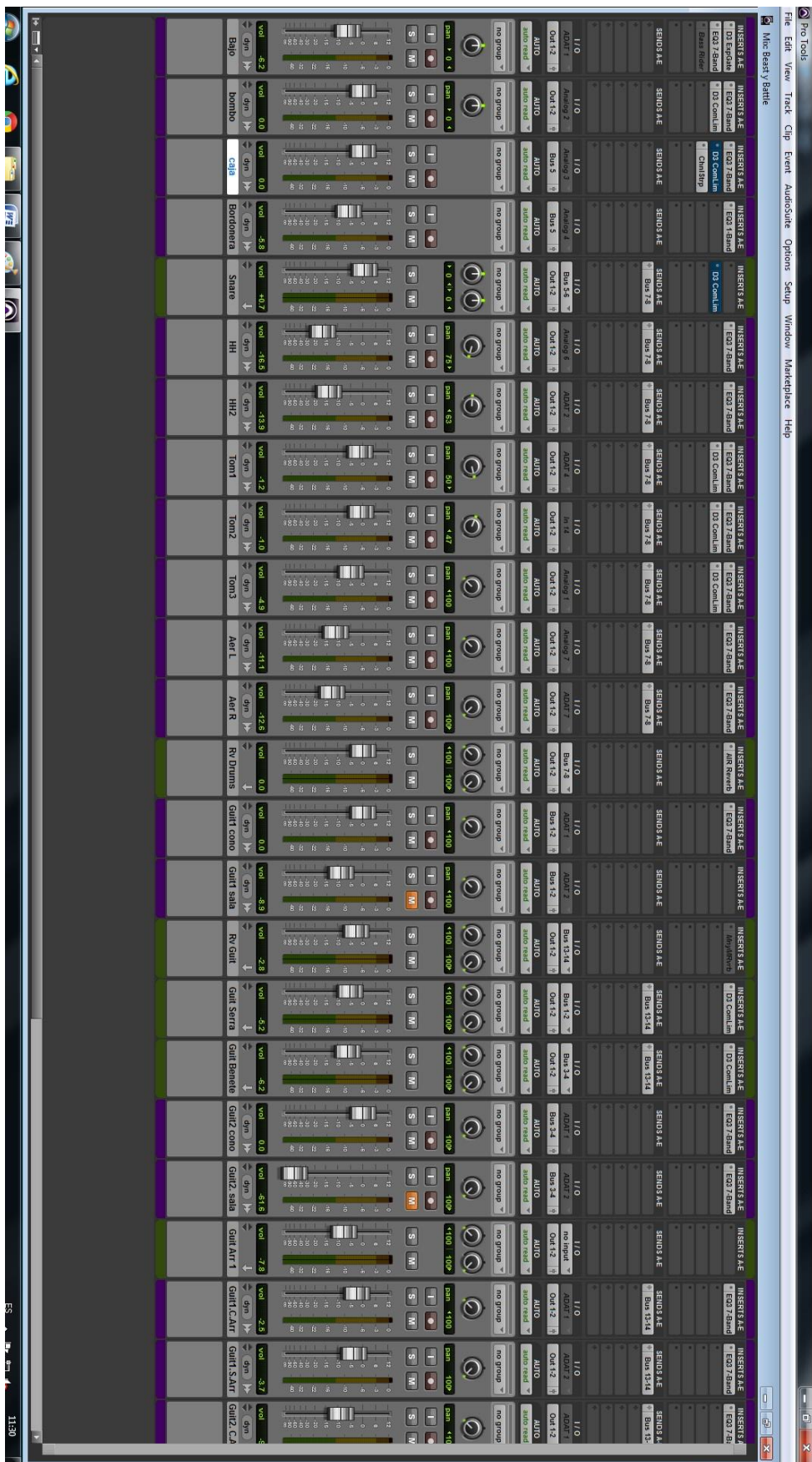


Figura 13.7.1 Mixer (parte 1)

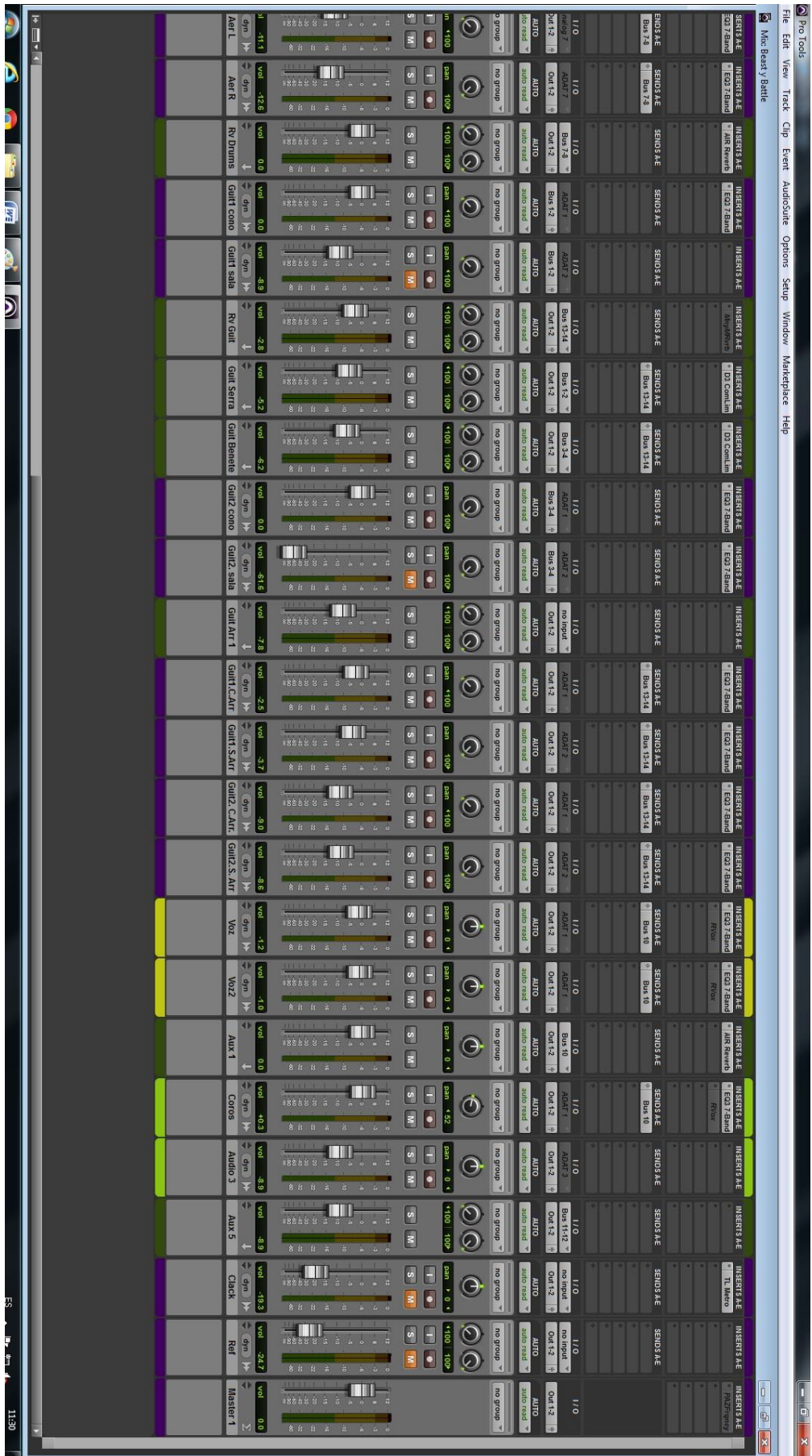


Figura 13.7.2 Mixer (parte 2)

14. Mastering

En un principio estaba previsto que el proceso de mastering se realizase en el mismo estudio donde se realiza la grabación y la mezcla, en los estudios del Sermat. Pero este proceso es muy importante que se realice en otro estudio y por otro técnico, ya que una vez se tiene la mezcla acabada poco se puede mejorar las canciones auditivamente en la misma sala. También los dispositivos para hacer mastering son escasos, solo se dispone de un compresor en rack.

La intención del mastering es dotar a las canciones de fuerza y de empaque global. Que todas las canciones suenen al mismo nivel y con la misma ecualización para englobar todas las canciones en un mismo CD.

De este modo se decide hacer el mastering en otro estudio. En este caso se opta por llevar las 10 canciones mezcladas al estudio Online Pro Mastering (<http://www.onlinepromastering.com>). También, los componentes del grupo, deciden hacer un CD master para realizar copias y editarlo. Por este motivo este proceso queda fuera del alcance del trabajo.

15. Conclusiones

Realizar la producción de un cd es un proceso bastante complejo, hay muchos factores involucrados que se tienen que controlar y/o conocer.

Primero de todo, los músicos. Poco se puede controlar la técnica, la manera de tocar y el nivel de cada músico. Sí que se puede sugerir en momentos determinados que lo haga de una u otra manera, pero su forma de tocar no la puede cambiar de repente si ha aprendido a tocar así. Esta cuestión es determinante en las sesiones de grabación, si el músico es bueno necesita pocas tomas para grabar una canción. De esta forma se agiliza la producción y se tiene mucho más tiempo para poder realizar arreglos. En este Proyecto no ha sido así, los músicos necesitan muchas tomas para tener su instrumento bien grabado. Cosa que ralentiza la producción. Por otro lado, los dispositivos que configuran el estudio de grabación. Micrófonos, cables, mesas de mezclas, racks, y demás dispositivos. Es muy importante conocer al detalle cómo funcionan para no tener que improvisar, influyendo en el tiempo y en el resultado. O simplemente no se puede avanzar si no se conoce como funciona un determinado equipo que el trabajo hace indispensable su utilización. También influye la calidad de estos equipos, influye mucho en el tono que adquiere el sonido, en la calidad de la grabación y/o mezcla.

El estudio también es un ítem muy importante. El Proyecto se graba en una sala semianecoica. Una sala auditivamente seca donde la reverberación es imperceptible. Este hecho genera varios problemas, que se detectan en el proceso de mezcla. Primero, todos los instrumentos grabados carecen de reverberación y de este modo se ha integrado digitalmente por plugins. Y segundo, la sala tiene un predominio de frecuencias graves, lo que implica tener que atenuar en casi todos los instrumentos estas frecuencias. También la sala de control, donde se realiza la mezcla, no es adecuada para realizar esta tarea. Las puertas de acero rebotan las ondas sonoras, y al mismo tiempo la habitación es totalmente cuadrada, generando una mala reflexión de las ondas sonoras. En definitiva, no es una sala óptima para realizar grabaciones y mezclas.

Otro factor importante es el técnico de grabación y mezcla. En este tipo de trabajo la experiencia es muy importante. Sobre todo tener un oído entrenado para saber detectar

frecuencias. Al fin y al cabo uno de los ítems más importantes, si no es el que más, es la ecualización. Esto permite equilibrar el sonido de los instrumentos, atenuando o realzando frecuencias en todo su rango, y evitar enmascaramientos para que todos los instrumentos grabados sean perceptibles en la mezcla final. Un oído entrenado se adquiere con los años y trabajando mucho en producciones. También tiene que conocer al máximo cómo funcionan todos los dispositivos y elementos que intervienen en la producción para sacar el su máximo partido. Es muy importante realizar una buena preproducción. Tener todos los recursos que se necesitan para la producción controlados y explicados al detalle. Se agiliza todo el trabajo de producción sin dar lugar a la improvisación que va en contra del resultado final. Y se solventa fluidamente los errores y contratiempos que puedan aparecer.

Durante la realización del proyecto, en sus diferentes etapas, se ha aprendido y asimilado diferentes conceptos. También se ha adquirido experiencia en el campo de la producción musical en estudio:

Durante la grabación es muy importante no tener que improvisar, como ya se ha comentado antes se tiene que tener todo muy detallado. Del mismo modo, para saber el sonido que se quiere obtener de un instrumento hace falta tiempo para hacer pruebas en el estudio de grabación y probar configuraciones. Tiempo del cual no se disponía lo suficiente y, por lo tanto, en ocasiones se ha perdido tiempo en algunas sesiones intentando obtener el sonido deseado. Por lo tanto, es muy importante hacer sesiones de pruebas para buscar y obtener, del instrumento en cuestión, el sonido deseado. Sobre todo cuando no se está familiarizado con el estudio de grabación, ni con el modelo de instrumento ni con el tipo de dispositivo o amplificador.

En el proceso de mezcla se ha detectado la importancia que tiene realizar una buena grabación. Ya que se optimiza el tiempo en la mezcla intentado corregir errores de los músicos o errores de la propia grabación, como puede ser ganancia, volumen o ecualización. Corrigiendo estos errores he ganado experiencia auditiva, ya se requería localizar aquellas frecuencias molestas o sonidos no deseados. En concreto las frecuencias graves, teniendo que detectar en que instrumentos predominaban. Y la reverberación. La mezcla de las canciones sonaba muy seca debido al tipo de sala. Entonces se ha tenido que usar reverberación digital por plugin para dotar de espacio a los instrumentos.

También, que es conveniente dejar reposar las mezclas unos días antes de dejarlas como finalizadas. De esta manera detectaba fallos y errores que por saturación de oídos, a causa de las horas trabajando, no percibía en ese momento.

Detecto en el proceso de mezcla que lo más importante es la relación de volumen entre los instrumentos y la ecualización que estos toman para no enmascararse los unos con los otros.

Respecto a la banda, es importante saber tratar con ellos, sobre todo cuando exigen o piden como quieren que suene sus canciones. O cuando un músico reclama que su instrumento no se oye. En la producción hay que intentar dejar colaborar a los músicos lo menos posible, sobre todo a la hora de obtener el sonido de su instrumento y en el proceso posterior de mezcla. Otro aspecto es el tema de la seriedad. En momentos puntuales he tenido que ser más estricto pidiendo seriedad. En otros casos saber tratar con la persona que está grabando en momentos de ofuscación o estrés cuando algo no sale correctamente.

En definitiva, el proyecto me ha servido para ganar experiencia en el campo de la producción musical y comprender y conocer todos los elementos involucrados que participan en la producción, desde el factor humano hasta el factor material. Teniendo en cuenta el tiempo necesario para cada momento o sesión en concreto. Y como realizar una producción musical con los recursos disponibles. También a saber utilizar los equipos y dispositivos para realizar una grabación y la mezcla correspondiente. Pero sobre todo me ha ayudado a ganar oído musical y aprender a diferenciar frecuencias de cada instrumento.

Bibliografía

Asociación Cultural Libre. *Guía para el sector musical: autores intérpretes y editores.*

Culturalibre.org. [PDF] [Consulta: 4 de diciembre 2013.] Disponible en:
<http://www.cultura-libre.org/wp-content/uploads/2012/07/Guia-M%C3%BAsica-Cultura-Libre-1.pdf>

Black Sabbath [Compact disc]. Black Sabbath. Inglaterra: 1970, Vertigo Records.

British steel [Compact disc]. Judas Priest. Inglaterra: 1980, Epic Records.

Coma of souls [Coma of souls]. Kreator. Alemania: 1990, Noise Records.

David Gibson. *The art of mixing: a visual guide to recording, engineering and production.*
Usa: MixBook, 2005. Version traducida

David Miles Huber, Robert E. Runstein. *Modern recording techniques.* Usa: ElSevier,
2005. Sixth edition. ISBN: 0-240-80625-5

Ember to inferno [Compact disc]. Trivium EE.UU: 2003, Lifeforce Records.

Gonzalo de Borbón. *Taller de producción aplicada: Producción discográfica.* U.N.S.L
[PDF] [Consulta: 8 de octubre 2013]. Disponible en:
<http://prodmusical.unsl.edu.ar/apuntes/Produccion%20discografica.pdf>

Ian Christe. *El sonido de la bestia: La historia del heavy metal.* Barcelona: Ediciones
RobinBook. 2005. ISBN: 84-96222-41-1

Kill 'em all [Compact disc]. Metallica. Nueva York: 1983, Megaforce Records.

Manel Ibañez, IES/SEP La Mercè. *Apuntes asignatura C5 - Produccions musicals,*
Barcelona: 2009

Metal: A Headbanger's Journey [Video documental]. Dirigido por Sam Dunn. Canadá:
2005, Banger productions Inc. [2 DVD]: color/96 min. ISBN 1-41983046-5

Michael John Warren. *VH1's Heavy: The Story of Metal* (TV Movie). 2006

Ministerio de empleo y Seguridad Social, *Boletín oficial del estado (BOE)*, III Otras disposiciones. [PDF] Numero 112, viernes 10 de mayo de 2013. [Consulta: 26 de noviembre 2013]. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2013/05/10/pdfs/BOE-A-2013-4887.pdf>

Promusicae, *El libro blanco de la música en españa 2013*. UPF idEC. [PDF] [Consulta: 9 de diciembre 2013]. Disponible en: <http://www.promusicae.es/libroblanco/2013/es/>

Promusicae. *Informes Promusicae*. [Consulta: 9 de diciembre 2013]. Disponible en: <http://www.promusicae.es/estaticos/view/4-informes-promusicae>

Rage. *Falling from Grace*. [Video musical]. [Consulta: 23 de octubre 2013] Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=sOwiuwPEPuw>

Roey Izhaki. *Mixing audio concepts, practice and tools*, Gran Bretaña: ELSiever, 2008. ISBN: 978-0-240-52068-1

Steve Savage. *The art of digital audio recording, A practical guide for home and studio*. New York: Oxford University Press, 2011. ISBN 978-0-19-539409-2; 978-0-19-539410-8 (pbk.)

The dark eternal night. [Video musical]. Dream Theater. Producido por Roadrunner Records, 2008. DVD: Chaos in Motion.

