



ESCUELA DE MUSICA

CREACION DE UN PORTAFOLIO DE CINCO TEMAS DE ROCK
ALTERNATIVO BASADO EN EL SONIDO DE GRABACION Y MEZCLA DEL
ALBUM OK COMPUTER DE LA BANDA BRITANICA RADIOHEAD

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Licenciado en Música

Profesor guía:

Daniel Pérez

Autor:

Jean Sebastián Yagüé Bautista

2016

DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA

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

Daniel David Pérez Marín
CI 1719951749

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

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

Jean Sebastián Yagüé Bautista

CI: 1716086911

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios. A mis padres en especial a mi madre, Marleny Bautista, por su apoyo incondicional. Agradezco a Pedro Morejón, Juan José Correa, Pablo Guerrero; por ayudarme en la producción musical de las canciones y los arreglos generales. Y por último, pero no menos importante, a Daniel Pérez, mi profesor y amigo, que me guió en todo este proceso.

DEDICATORIA

El presente proyecto está dedicado a mis padres y familia quienes siempre me han apoyado. También quiero dedicarlo a todos los músicos, compositores y productores, por su valor dentro la sociedad.

RESUMEN

El presente trabajo plantea una investigación conceptual y práctica del proceso de producción musical. El objetivo principal de este proyecto consiste en la realización de material fonográfico; es decir, un portafolio musical conformado por cinco temas inéditos. Para la realización de este fonograma, el autor ha establecido como referencia del estilo de producción cinco temas del álbum OK Computer de la banda británica Radiohead. Como paso inicial, se abordará el marco teórico relevante al proceso de producción en general. Seguidamente, se llevará a cabo un estudio analítico del trabajo musical de Radiohead; específicamente, el disco OK Computer y las canciones de referencia. A través del análisis presentado, se expondrán los procesos de producción con sus diversas cualidades. Estos conceptos básicos, así como el análisis de los temas de referencia, forman la base para trabajar en el desarrollo del material fonográfico. De esta manera, se conocerán los aspectos físicos, tecnológicos y teóricos para realizar una producción musical basándose en conceptos derivados del álbum OK Computer. Finalmente, los resultados obtenidos en el producto final servirán para generar conclusiones de la eficiencia del proceso planteado. Esto, a su vez, permitirá informar y equipar a futuros productores musicales con herramientas investigativas y prácticas para emprender nuevos proyectos.

ABSTRACT

The present work proposes conceptual and practical investigation regarding the music production process. The research's main objective is the creation of phonographic material; namely, a music portfolio consisting of five new songs. In order to create this material, the author has established five songs from the album *OK Computer* by Radiohead, as production references. As a first step, the relevant theoretical framework regarding production processes will be presented. Then, the author will include an in-depth analysis of Radiohead's work; specifically, *Ok Computer* and the five reference songs from that album. Through this analysis, the production processes and their qualities will be exposed. These basic concepts and the analysis, form the basis upon which the phonographic material will be created. The theoretical, physical and technological aspects of music production will be explained and applied through concepts that are derived from *OK Computer*. In the end, the results obtained in the final product will help generate conclusions regarding the efficiency of the current proposed process. Furthermore, these results will contribute to inform and equip future music producers with research and practical tools to undertake new projects.

ÍNDICE

Introducción.....	1
1. La producción musical	1
1.1. El productor musical	2
1.2. El ingeniero de sonido	3
1.3. El proceso de preproducción	4
1.3.1. Composición y arreglos musicales	4
1.3.2. Concepto.....	5
1.3.3. Planificación	5
1.4. Proceso de grabación.....	7
1.4.1 Preamplificador e interface	7
1.4.2. Micrófonos.....	8
1.4.2.1. Componentes del Micrófono.....	9
1.4.2.2. Patrones Polares y direccionalidad.....	11
1.4.3. Técnicas de grabación estereofónicas.....	12
1.4.3.1. Par coincidente	12
1.4.3.2. X/Y.....	12
1.4.3.3. <i>Mid-Side</i>	13
1.4.3.4. Par espaciado.....	13
1.5. El proceso de post producción.....	14
1.5.1. Mezcla.....	14
1.5.1.1. La Referencia	15
1.5.1.2. Balance y Paneo.....	16
1.5.1.3. Ecualizadores	17
1.5.1.4. Procesadores de Dinámica.....	18
1.5.1.5. Dimensiones y efectos.....	19
1.6. La masterización	22
2. <i>Radiohead</i> y la producción de <i>OK Computer</i>	23
2.1. Reseña Histórica	23

2.2. Integrantes	23
2.3. Nigel Godrich:.....	24
2.4. Discografía	25
2.5. OK Computer.....	25
2.5.1. Equipos e instrumentación	27
2.5.2. Canciones	28
2.6. Análisis de canciones	29
2.6.1. Voz.....	30
2.6.1.1. Volumen, Balance y Paneo (voz).....	30
2.6.1.2. Ecualización y Compresión (voz).....	34
2.6.1.3 Efectos de dimensión.	37
2.6.2. Guitarras	37
2.6.2.1 Volumen balance y paneo	37
2.6.2.2. Ecualización y Compresión	39
2.6.2.3. Efectos de dimensión para guitarras	40
2.6.3. Bajo	42
2.6.3.1. Balance paneo y volumen de bajo.....	42
2.6.3.2. Ecualización y compresión del bajo.....	43
2.6.3.3. Efectos de dimensión para el bajo.....	45
2.6.4. Batería.....	45
2.6.4.1. Balance paneo y volumen de batería.	45
3. Producción del Material Fonográfico.....	52
3.1. Planificación y preproducción	52
3.1.1. Composición.	52
3.1.2. Planificación.	52
3.1.3. Concepto	53
3.1.4. Ensayos	53
3.1.5 Planificación técnica.....	53
3.2. Grabación.....	54
3.2.1. Instrumentación.....	54
3.2.2. Proceso de grabación	54

3.2.3. Grabación de batería.....	54
3.2.4. Grabación de bajo eléctrico.....	57
3.2.5. Grabación de guitarras acústicas y eléctricas	58
3.2.6. Grabación de voces	59
3.3. Post producción.....	60
3.3.1. Edición	60
3.4. Mezcla.....	61
3.4.1. Mezcla de Baterías.....	61
3.4.2. Balance paneo y volumen de baterías.	61
3.4.3 Ecualización y compresión de baterías	62
3.4.4. Efectos de modulación y tiempo para batería	68
3.5. Mezcla de bajos.....	69
3.5.1 Balance paneo y volumen de bajo.	69
3.5.2 Ecualización y compresión de bajo	69
3.5.3 Efectos de modulación y tiempo para bajo.....	71
3.6. Mezcla de guitarras	71
3.6.1. Balance paneo y volumen de guitarras.	71
3.6.2 Ecualización y compresión de guitarras	73
3.6.3. Efectos de modulación y tiempo para las guitarras.	75
3.7. Mezcla de voz y coros.	77
3.7.1. Balance paneo y volumen de voces.....	77
3.7.2. Ecualización y compresión de voces.....	78
3.7.3. Efectos de modulación y tiempo para voces	79
3.8 Finalización	80
Conclusiones y recomendaciones	81
Referencias	84
Anexos	86

INDICE DE FIGURAS

Fig. 1: Ejemplo de <i>Input list</i> y <i>flor plan</i>	7
Fig. 2: Apollo 16 <i>thunderbolt 2 audio interface</i>	8
Fig. 3: Diafragma de micrófono dinámico.....	9
Fig. 4: Diafragma de micrófono de cinta.....	10
Fig. 5: Diafragma de micrófono condensador.....	10
Fig. 6: Patrón polar omnidireccional.....	11
Fig. 7: Patrón polar figura 8.....	11
Fig. 8: Patrón polar cardiode.....	12
Fig. 9: Patrón polar hipercardiode.....	12
Fig. 10: Técnica de grabación X/Y coincidente.....	13
Fig. 11: Técnica de grabación <i>Mid/Side</i>	13
Fig. 12: Técnica de grabación par espaciado.....	14
Fig.13: Ejemplo de plano de mezcla de <i>rock</i> alternativo.....	15
Fig. 14: Ejemplo de paneo.....	16
Fig. 15: Ejemplo de rango de frecuencia.....	16
Fig. 16: Ejemplo de presencia en función de profundidad.....	17
Fig. 17: Ejemplo de ecualización.....	18
Fig. 18: Ejemplo de compresión en el plano visual.....	19
Fig. 19: Ejemplo de dinámica / compuerta.....	19
Fig. 20: Tiempos cortos y largos de efectos de dimensión.....	20
Fig. 21: Ejemplo de <i>flanger</i> afinación vs tiempo de <i>delay</i>	21
Fig. 22: Balance, paneo y volumen de voz en <i>Airbag</i>	30
Fig. 23: Balance, paneo y volumen de voz en <i>Exit Music</i>	31
Fig. 24: Balance, paneo y volumen de voz en <i>Let Down</i>	32
Fig. 25: Balance, paneo y volumen de voz en <i>No Surprises</i>	33
Fig. 26: Balance, paneo y volumen de voz en <i>Lucky</i>	33
Fig. 27: Ecualización de voz en <i>Airbag</i> (0'30" a 0'40").....	34
Fig. 28: Ecualización de voz en <i>Exit Music</i> (0'30" a 0'40").....	35
Fig. 29: Ecualización de voz en <i>Let Down</i> (0'25" a 0'35").....	35
Fig. 30: Ecualización de voz en <i>No Surprises</i> (0'26" a 0'36").....	36
Fig. 31: Ecualización de voz en <i>Lucky</i> (0'25" a 0'35").....	36

Fig. 32: Balance volumen y paneo general de guitarras en <i>Airbag</i>	38
Fig. 33: Ecualización de guitarra en <i>Airbag</i> (0'35" a 0'40").....	39
Fig. 34: Ecualización de guitarra en <i>Airbag 2</i> (0'01" a 0'05").....	39
Fig. 35: Ecualización de guitarra 2 en <i>Airbag</i> (1'18" a 1'25").....	40
Fig. 36: Ecualización de guitarra eléctrica en <i>Exit Music</i> (0'05" a 0'10").....	40
Fig. 37: Reverberación cruzada de guitarras	41
Fig. 38: Tiempo de reverberación y delay en guitarras.....	41
Fig. 39: Balance paneo y volumen de bajo general.....	42
Fig. 40: Ecualización de bajo en <i>Lucky</i> (2'30" a 2'50"	43
Fig. 41: Ecualización de bajo en <i>No Surprises</i> (2'30" a 2'50").....	43
Fig. 42: Ecualización de bajo en <i>Let Down</i>	43
Fig. 43: Ecualización de bajo en <i>Exit Music</i>	44
Fig. 44: Ecualización de bajo en <i>Airbag</i>	44
Fig. 45: balance paneo y volumen de batería en <i>Airbag</i>	45
Fig. 46: balance paneo y volumen de batería en <i>Exit Music</i>	46
Fig. 47: Balance paneo y volumen de batería en <i>Let Down</i>	47
Fig. 48: Balance paneo y volumen de batería en <i>No Surprises</i>	48
Fig. 49: Balance paneo y volumen de batería en <i>Lucky</i>	48
Fig. 50: Ecualización de batería en <i>Airbag</i>	49
Fig. 51: Ecualización de batería en <i>Exit Music</i>	49
Fig. 52: Ecualización de batería en <i>Let Down</i>	50
Fig. 53: Ecualización de batería en <i>No Surprises</i>	50
Fig. 54: Ecualización de batería en <i>Lucky</i>	51
Fig. 55: Posición de batería en <i>Live Room CR3</i>	55
Fig. 56: Micrófonos para el <i>Kick</i>	55
Fig. 57: Micrófonos de <i>Snare Up</i>	56
Fig. 58: Micrófono de <i>Snare Down</i>	56
Fig. 59: Micrófono de <i>Hi-Hat</i>	56
Fig. 60: Micrófono de <i>Floor Tom</i>	57
Fig. 61: Micrófono de batería.....	57
Fig. 62: Micrófono de <i>Over's</i>	58
Fig. 63: Micrófono para el bajo 1.....	58

Fig. 64: Posición de amplificador de bajo	59
Fig. 65: Mid-Side de guitarra acústica.....	59
Fig. 66: Micrófonos para guitarra 2.....	60
Fig. 67: Posición del amplificador de guitarra.....	60
Fig. 68: Micrófono para voz	60
Fig. 69: Set de la voz.....	61
Fig. 70: Mezcla y balance volumen y paneo en baterías.....	62
Fig. 71: Ecualización de batería en “Vacío” (1’30”).....	63
Fig. 72: Ecualización de batería en “María” (2’00”).....	63
Fig. 73: Ecualización de batería en “Barco” (0’15”).....	64
Fig. 74: Ecualización de batería en Luna Roja (0’45”).....	64
Fig. 75: Ecualización de batería en “Zapato Viejo” (1’30”).....	64
Fig. 76: Ecualización <i>kick</i> de barco “Vacío” y “Luna Roja”	65
Fig. 77: Ecualización de <i>kick</i> en “María” y “Zapato Viejo”	65
Fig. 78: Ecualización de <i>snare</i> en barco “Zapato Viejo” y “María”.....	65
Fig. 79: Ecualización de <i>snare</i> en “Luna Roja” y “Vacío”.....	66
Fig. 80: Ecualización de <i>OHLR</i> en “Barco” “Vacío” y “Zapato Viejo”.....	66
Fig. 81: Ecualización de <i>OHLR</i> en “María” y “Luna Roja”.....	66
Fig. 82: Ecualización de <i>toms</i> en las 5 canciones.....	67
Fig. 83: Compresión de baterías en auxiliar de <i>drums</i> en “Barco” “María” y “Zapato Viejo”	67
Fig. 84: Compresión de baterías en auxiliar de <i>drums</i> en “Luna Roja” y “Vacío”.....	67
Fig. 85: Emulación de grabado en cinta en baterías.....	68
Fig. 86: Emulación de reverberación en baterías.....	68
Fig. 87: Balance, paneo y volumen del bajo.....	69
Fig. 88: Ecualización de bajo en “Luna roja” “Vacío” y “Barco”.....	70
Fig. 89: Compresión general del bajo.....	70
Fig. 90: Emulación de cinta general del bajo.....	71
Fig. 91: Balance paneo y volumen general de guitarras acústicas.....	72
Fig. 92: Balance paneo y volumen de guitarras eléctricas rítmicas <i>comping</i>	72

Fig. 93: Ecualización de guitarras acústicas en “Luna roja” y “Vacío”.....	73
Fig. 94: Compresión de guitarras acústicas en “Luna roja” y “Vacío”.....	74
Fig. 95: Ecualización de guitarras eléctricas rítmicas en zapato viejo y barco.....	74
Fig. 96: Compresión de guitarras acústicas en “Luna roja” y “Vacío”.....	74
Fig. 97: Ecualización de guitarras eléctricas riffs y contrapuntos.....	75
Fig. 98: Compresión de guitarras eléctricas riffs y contrapunto.....	75
Fig. 99: Reverberación general de guitarras.....	76
Fig. 100: Delay y <i>flangers</i> de guitarras eléctricas acompañamientos y <i>riffs</i>	76
Fig. 101: Efecto de distorsión de guitarras eléctricas acompañamiento y <i>riffs</i>	76
Fig. 102: Efecto de distorsión de guitarras eléctricas acompañamiento y <i>riffs</i>	77
Fig. 103: Balance paneo y volumen de voz principal.....	77
Fig. 104: Balance paneo y volumen de coros.....	78
Fig. 105: Ecualización de voces.....	78
Fig. 106: Compresión de voces.....	79
Fig. 107: Reverberación de voces principales.....	79
Fig. 108: Modulación de voces principales.....	80
Fig. 109: Reverberación de coros.....	80

Introducción

La producción musical es un arte en el que se desenvuelven muchas tareas dentro de la elaboración de un disco. Su principal objetivo es el desarrollo de la obra musical mediante facetas de producción (Gibson, 1997, p.1, 2). Esta disciplina contiene elementos de procesos creativos en cuanto a composición, arreglos, grabación, edición y mezcla. (Gibson, 1997, p.3).

La preproducción junto con los elementos estructurales de las canciones son el proceso más importante, ya que establecen el producto final que el oyente obtendrá. Posteriormente todos los instrumentos rítmicos melódicos y armónicos se editan y mezclan en la etapa de producción (Gibson, 1997, p.6, 7). La mayoría de producciones establecen referencias musicales en cuanto a estilos de composición, mezcla y edición. El concepto de los proyectos van ligados a estas tres etapas de producción porque delimita o aumenta las funciones de sonoridades específicas para la obra general. Las pistas externas al trabajo pueden verse como fuentes de inspiración, referencia e imitación (Izhaki, 2008, p. 25, 26).

La reinterpretación de un proceso de producción musical implica un estudio y un análisis completo de la obra. Estos revelarán las corrientes de trabajo necesarias para lograr la imitación de los *tracks*. La profundidad de conocimientos y habilidades de los elementos de la producción son factores determinantes para que la referencia pueda verse reflejada en el nuevo producto (Owsinski, 2005, p. 6, 7). ya que los procesos de prueba y error muestran los acercamientos a una obra mediante la experimentación y la evolución de procesos (Owsinski 2005, p. 7).

Al finalizar los procesos se pueden llegar a conclusiones y nuevos métodos de aprendizaje para el desarrollo de la producción musical y la exposición de nuevos trabajos musicales.

1. La producción musical

La producción musical es el proceso por el cual un proyecto de composición es pensado y elaborado desde sus inicios hasta su final. El

proceso completo se divide en la preproducción, producción y postproducción. Estas facetas son fundamentales para delimitar aspectos como estilo, forma, género, sonoridad, grabación, mezcla y campos adherentes al arte en general (Moorefield, 2005, p. 3).

La producción musical dentro de la formación académica parte de conceptos musicales que se entrelazan con herramientas específicas y el liderazgo de un proyecto musical. Los libros que complementan esta intrincada materia muestran la diversidad de temas y profundidad de conocimientos que se requieren. Los procesos parten desde el desarrollo de composición, arreglos, planificación, grabación, edición y mezcla (Moorefield, 2005, p. 3).

La industria musical toma fuerza desde el momento en que se pudo realizar grabaciones, copiarlas y reproducirlas masivamente para grupos de consumo (Moorefield, 2005, p. 3). Uno de los primeros en realizar este tipo de producciones fue John Hammond quien desarrolló diversos proyectos de material discográfico durante los inicios del siglo XX (Moorefield, 2005, p. 4). Algunos de los artistas involucrados en sus producciones son los más reconocidos dentro de la escena musical comercial norte americana de esa época. Entre ellos: Bessie Smith, Billie Holiday y Benny Goodman (Moorefield, 2005, p. 4).

1.1. El productor musical

La relación entre el artista y el oyente es la más importante. El productor musical debe conocer bien con quién está trabajando, entender los propósitos y emociones que el artista desea transmitir. Asimilar la situación y el lugar donde el artista esta viviendo. Esa es la manera en que se pueden realzar las cualidades o bondades del artista para la mejora en el desempeño del proceso creativo (Brown, 2009, p. 3-4).

El trabajo y la confianza que existen entre los artistas y el productor musical debe ser estrecho ya que el producto concluyente es el resultado de un proceso complicado en cuanto a la toma de decisiones. Durante este proceso pueden surgir problemáticas y enmiendas, siendo todo parte de un trabajo

grupal. Los objetivos principales del productor musical se basan en contemplar que todos los elementos musicales se comporten adecuadamente y percibir que cada músico entregue su mejor rendimiento.

Los conocimientos musicales por parte del productor deben ser adecuados para el tipo de proyecto en el que trabaja. Se debe tomar en consideración el género y la tecnología que se utilizará para la realización del mismo. Así también la cosmovisión y la finalidad que tiene el resultado final sobre los consumidores (Brown, 2009, p. 5-9).

Desde las primeras producciones musicales en el siglo XX el rol de un productor musical se enfoca en varios aspectos al momento de crear discos. Entre ellas están la selección de canciones, arreglos, canalización de concepto artístico, grabación y mezcla. El ingenio o creatividad del productor son elementos decorativos para la presentación de la obra (Moorefield, 2005, p. 10-12). Los productores están en constante evolución y conscientes del desarrollo tecnológico que ha transformado la música. La sonoridad y géneros musicales han podido mutar mediante este proceso de cambio tecnológico.

1.2. El ingeniero de sonido

Por otro lado los ingenieros especializados en el sonido se encargan de los procesos técnicos en cuanto a la elaboración mecánica y digital del producto musical. Resolver los problemas acústicos en cuanto a frecuencias y el aspecto físico del tratamiento auditivo son parte de su labor principal. Los ingenieros están en constante comunicación con el productor musical ya que utilizan terminologías específicas que permiten un proceso fluido en la elaboración. En algunos casos los ingenieros de sonido también son considerados como productores ya que trabajan directamente con el sonido. Su influencia es innegable en la grabación y mezcla (Curtis & Gibson 2005, p.2, 12).

Los ingenieros de sonido también brindan opciones sonoras que podrían beneficiar al proyecto en general. Las facultades sobre el conocimiento en cuanto a micrófonos, preamplificadores, técnicas de grabación, mezcla y

masterización podrían beneficiar a que el resultado se potencialice (Owsinski, 2005, p.346-351).

El manual de ingeniería en grabación de Owsinski nos provee de una basta sección de conocimientos y un apéndice de entrevistas con una lista de los ingenieros de grabación más conocidos en el medio norte americano. Estos individuos manejan diversos estilos de grabación y mezcla. Cada uno posee un orden y una serie de equipos a su conveniencia. El éxito por parte de los ingenieros implica que no hay una fórmula o un camino específico a seguir en cuanto al trabajo que se realiza.

El trabajo entre los músicos, productor musical e ingenieros pertinentes divide responsabilidades de un trabajo en común. El enfoque es mucho más claro y las operaciones para el proceso son más eficientes. Los estándares de producción oscilan dependiendo de este equipo de trabajo.

1.3. El proceso de preproducción

Los procesos empiezan desde que el músico o artista desarrolla la idea de generar un material discográfico. Los procesos profesionales cumplen con pasos determinados para llevar a cabo la producción del disco. Estos procesos esencialmente son los mismos pero los artistas, productores e ingenieros pueden desarrollar sus ideas y creatividad durante el proceso. Cada producción es única en su estilo, es poco probable reproducirla exactamente igual ya que los procesos tienen cualidades y rasgos característicos de cada artista (Curtis, Gibson 2005, p.12). En las etapas iniciales de la preproducción generalmente se contemplan los aspectos descritos a continuación:

1.3.1. Composición y arreglos musicales

La composición musical implica la utilización de herramientas teóricas musicales como melodía, concepto, armonía, ritmo, instrumentación, estructura de canción y lírica. Por otro lado el arreglo musical ejerce las configuraciones musicales de los mismos aspectos pensados para el desarrollo de la producción musical (Gibson, 1997, p. 1-2).

Los elementos de la composición musical parten de conceptos básicos musicales tales como; acordes, melodía, intervalos, dinámicas, tiempo, afinación y contrapunto (Curtis, Gibson 2005, p.149).

1.3.2. Concepto

Se podría decir que el concepto es el paso más importante dentro del proceso de una producción musical. Los compositores musicales han desarrollado identidades que abarcan toda clase de estilos, culturas, y escuelas musicales. Sin duda todas son muy válidas y distintas pero todas poseen la cualidad de transmitir un significado que es debatido constantemente por los críticos. La primera ideología que se tiene a partir del análisis del significado de una obra, se relaciona directamente con el contexto del mismo trabajo. Dentro de ese contexto los estudios teóricos musicales contienen los significados pragmáticos e intelectuales de la obra en su estructura (Gibson, 1997, p. 1-2).

Por otro lado la obra se ve procesada por la percepción y se le atribuye un antropomorfismo a la idea general de la composición musical. La comunicación que se proyecta musicalmente también puede referirse a conceptos extra musicales, la cual nuevamente debido al proceso de percepción se desenvuelve en características como; acciones y estados emocionales (Mayer, 1956, p.1).

Los conceptos artísticos abogan en recursos teóricos musicales del compositor. Por otro lado las referencias musicales a lo largo de la historia dan el enfoque sonoro que se pretende capturar. El concepto de la música se rige bajo estos parámetros básicos sobre la filosofía del significado y las emociones. Estos pueden llegar a ser un poco confusos pero de esta manera es como se puede llegar a una conclusión sobre el concepto de la música y el artista (Mayer, 1956, p. 3-4).

1.3.3. Planificación

Partiendo desde la preproducción, la idea de planificación de un material discográfico se desarrolla desde momentos de acción específicos que permite determinar el proceso en el que se encuentra la obra. La primera faceta de

planificación es el proceso de reagrupación, organización, políticas, cronogramas, composición y arreglos. Como fue explicado anteriormente, el concepto es parte vital de esta etapa ya que el producto se enfoca y delimita bajo un hilo conductor. Otro aspecto relevante es el análisis de la obra considerando los elementos teórico musicales como, estructura, tempo, acordes y escalas (Curtis, Gibson 2005, p.54-75).

Esto significa que cada estructura musical dentro de la obra debe estar pensada en función del producto final. En la mayoría de casos el productor musical tiene la potestad de eliminar o incluir elementos musicales ya sean ganchos melódicos, cortes rítmicos, afinación, inversiones de acordes y estructura de la canción. Esta es la razón principal sobre la importancia de la relación entre artistas y el productor musical.

Una vez concluida la etapa de composición, se necesita de un equipo de trabajo que aporten para el desarrollo del material en diversas áreas. El grupo de personas deben estar en capacidad de interpretar el concepto y la obra en general. Esto significa que se necesitaría contar con recursos humanos, económicos y tecnológicos. Una vez superada estas incógnitas se deberá establecer un cronograma de trabajo que permita la comunicación general entre todos los grupos de la producción. El cronograma contiene la información general de las fechas de grabación y el tiempo disponible para la grabación y mezcla del disco.

Este proceso se basa en la organización financiación, y políticas de trabajo. Una reunión entre los productores y artistas para desarrollar los estatutos y o contratos de trabajo. Dentro de ello se establecen tablas de presupuesto, horarios, calendario y demás labores administrativas.

Las fichas técnicas como el *input-list* y el *floor-plan* (ver fig. 1), muestran las especificaciones técnicas de grabación durante este proceso. Estas listas establecen pasos técnicos desde el tipo de micrófono hasta las técnicas de grabación que se requieren para el proyecto. También se establece la posición de los instrumentos y el flujo de señal que se emplea según el ingeniero de grabación y el productor. Previamente se deberá establecer el equipo tecnológico que se posee para poder completar este proceso.



Figura 2. Apollo 16 Thunderbolt 2 Audio Interface
Tomado de Apollo 16 Hardware Manual (2015, p.1)

1.4.2. Micrófonos

Los micrófonos son transductores que convierten la energía sonora a energía eléctrica. Los monitores o parlantes realizan el mismo proceso de forma inversa. Hay varios tipos de micrófonos y estos son considerados como unos de los elementos más importantes dentro de la cadena de señal. Sus especificaciones son esenciales para la captura de ciertos rangos de frecuencia. Los ingenieros y productores escogen meticulosamente los micrófonos que más les conviene para ciertos instrumentos, dependiendo la sonoridad de ecualización que se busca (Ferreira, 2013, p.17-19).

Los tres tipos de micrófonos tradicionales en un estudio de grabación son: micrófonos dinámicos, condensadores y *ribbon* o cinta. Estos cumplen con distintos propósitos y son muy importantes para el desarrollo de una grabación.

1.4.2.1. Componentes del Micrófono.

Los elementos de manufacturación de los micrófonos se dividen en cuatro partes; el tipo de transductor, el tamaño del diafragma, direccionalidad y la construcción en cuanto a las especificaciones físicas.

Componentes de micrófonos dinámicos: También conocidos como "*moving coil*" estos micrófonos poseen una membrana metálica (diafragma) la cual recibe las ondas del sonido. El diafragma esta sujeto a un delgado cable de cobre que también se mueve con las ondas de sonido. El proceso es cubierto por un campo magnético que transforma las ondas a voltios que son finalmente la señal transformada (transductor). Debido a que el metal como el cobre debe moverse para realizar el proceso de transducción la señal del sonido proveniente debe estar en una posición cercana (ver fig. 3) (Owsinski, 2005, p.2).

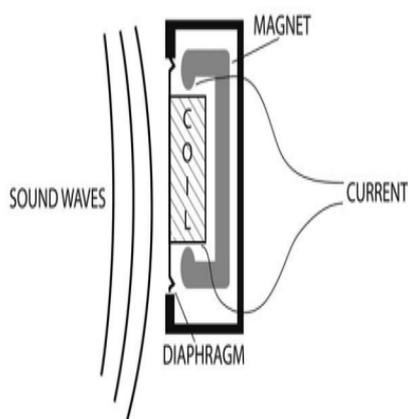
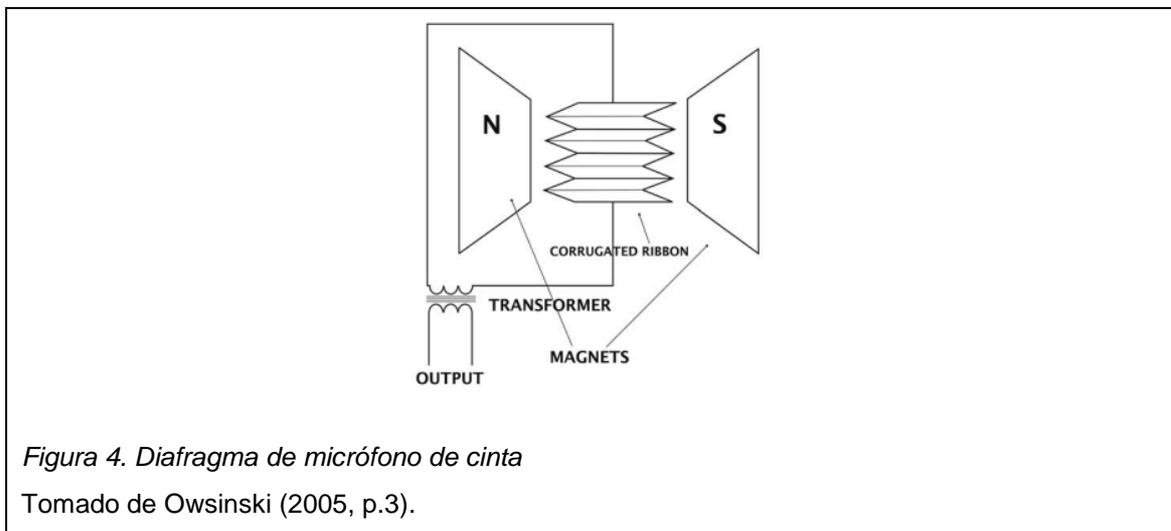


Figura 3. Diafragma de micrófono dinámico

Tomado de (Owsinski, 2005, p.2 figura 1)

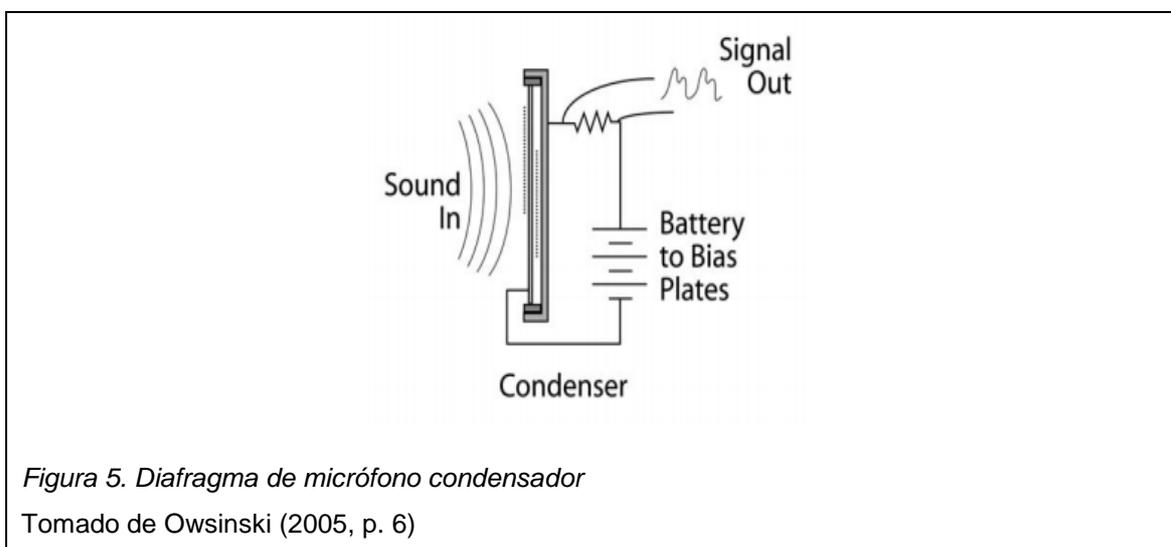
Componentes de micrófonos de cinta: Los micrófonos de cinta utilizan el mismo mecanismo que los micrófonos dinámicos, la diferencia principal se basa en que el transductor es un pequeño pliego de aluminio corrugado el cual posee una textura extremadamente delgada. Ésta se mueve sensiblemente con las moléculas del aire. La señal eléctrica generada es muy

leve por lo que se necesita un transformador de salida para incrementar el nivel requerido (ver fig. 4). (Owsinski 2005, p.3).



Los componentes de micrófonos condensadores pueden ser costosos y delicados. El transductor de los condensadores contiene dos placas en su diafragma (ver fig. 5). Una de las placas permanece estática y la otra no. El espacio que se genera entre las dos placas provoca la medición sonora de la captación.

Las características sonoras de este micrófono acentúan en rangos de frecuencias altas y bajas dando más brillo a su sonido debido a la cantidad de armónicos. Son ideales para grabar voces, guitarras, vientos, coros, orquestas, etc. (Owsinski, 2005, p.9-10).



1.4.2.2. Patrones Polares y direccionalidad.

El patrón polar es la dirección de respuesta de captura de un micrófono. La reacción del patrón polar dependerá de la estructura general del micrófono y el rango de frecuencias que se emplea.

Los micrófonos omnidireccionales (ver fig. 6) poseen una reacción de captura equivalente de 360°.

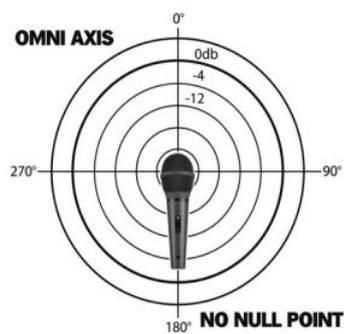


Figura 6. Patrón polar Omnidireccional

Tomado de Owsinski (2005, p.13)

Los micrófonos bidireccionales (ver fig. 7) tienen la característica de recibir la señal sonora desde dos direcciones opuestas.

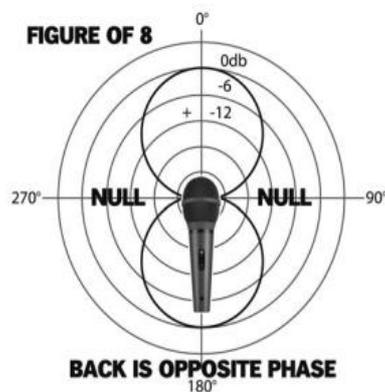
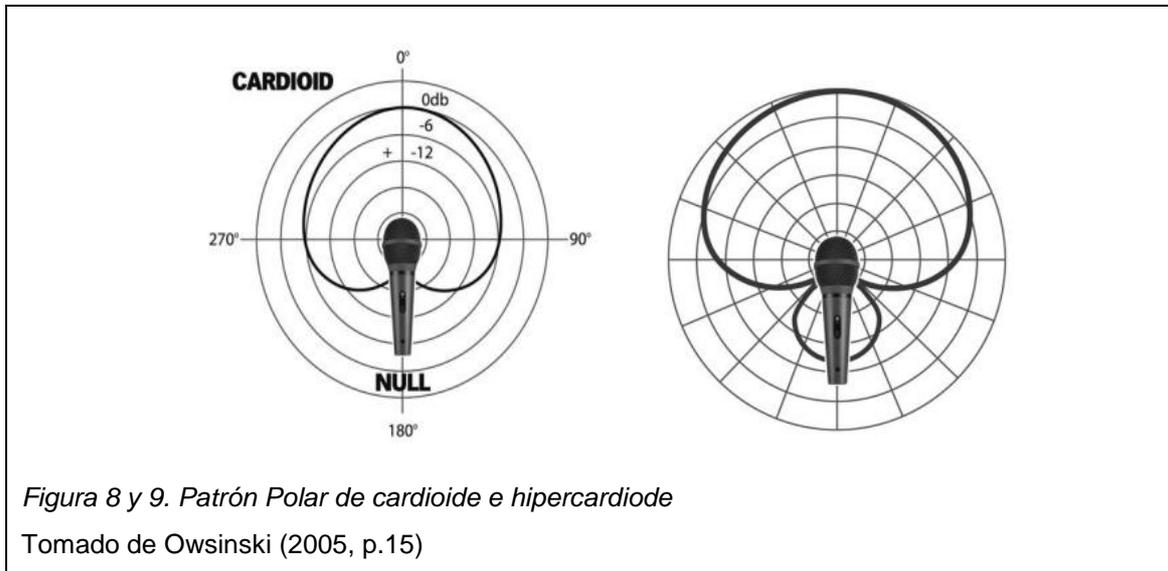


Figura 7. Patrón polar figura 8

Tomado de Owsinski (2005, p.14).

Los micrófonos con patrón polar cardioide e hipercardioides apuntan específicamente al objetivo que se pretenda grabar. La diferencia entre ellos consiste en que el hipercardioides captura un rango moderadamente mayor al cardioide. (ver fig. 8 y 9). (Ferreira, 2013, p.31-34).



1.4.3. Técnicas de grabación estereofónicas

1.4.3.1. Par coincidente

La técnica par coincidente se subdivide en algunas formas de posicionamiento de micrófonos. A continuación una leve explicación de las mismas.

1.4.3.2. X/Y

Este es una de las variación es más utilizadas en los formatos par coincidente. Se necesitan dos micrófonos direccionales, se posicionan uno encima del otro, sus diafragmas deben estar alineados en un ángulo recto. (ver Fig. 10) (Owsinski, 2005, p.60)



Figura 10. Técnica de grabación X/Y Coincidente

Tomado de Owsinski (2005, p.60)

1.4.3.3. *Mid-Side*

La técnica *mid-side* requiere de dos micrófonos. El primero es un direccional cardioide que apunta hacia el centro de la fuente de sonido. El segundo micrófono es un bidireccional en figura 8. El direccional se coloca encima del figura bidireccional logrando captar izquierda centro y derecha (ver Fig. 11) (Owsinski, 2005, p.61).

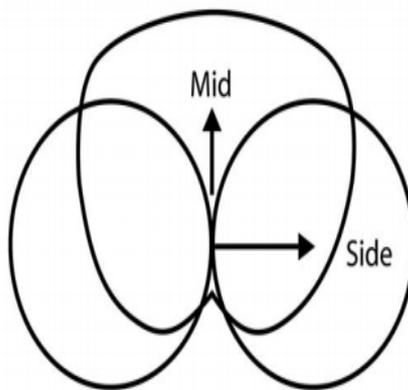
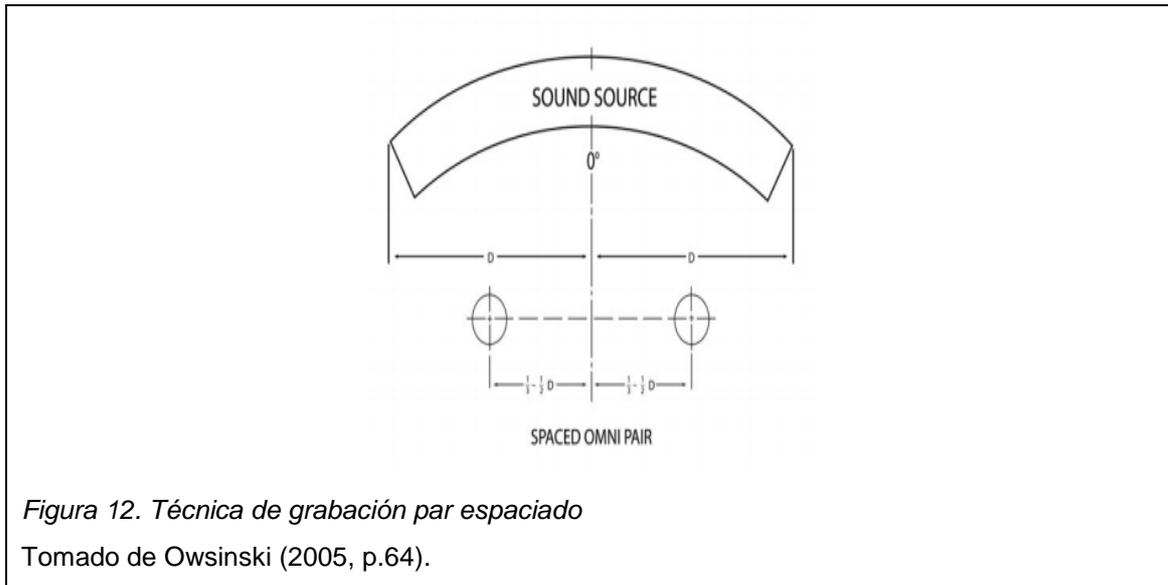


Figura 11. Técnica de grabación Mid/Side

Tomado de Owsinski (2005, p.61).

1.4.3.4. Par espaciado

Para esta técnica se requieren dos micrófonos direccionales idénticos. Ellos apuntan paralelamente al objetivo que se pretende grabar. Y su señal estereofónica incrementa debido a la mayor distancia entre los micrófonos. (ver Fig. 12) (Owsinski, 2005, p.64).



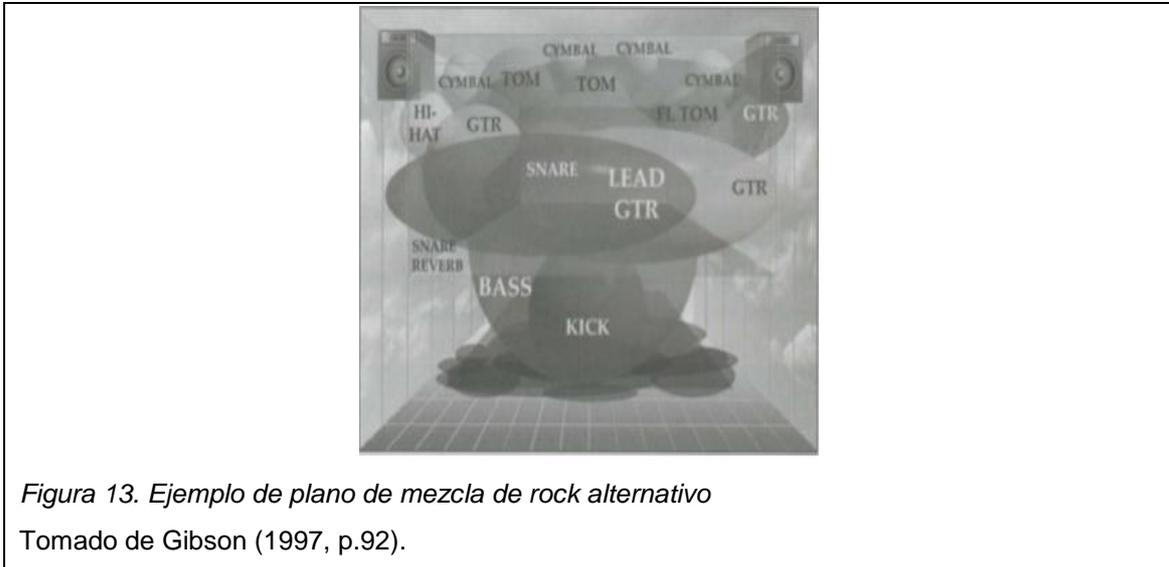
1.5. El proceso de post producción

Una vez concluidas las sesiones de grabación, las pistas deben ser seleccionadas y editadas. Dentro de este proceso los ingenieros de sonido cortan los excesos que no se necesiten en las pistas, nivelan los volúmenes para establecer la pre mezcla de instrumentos. Se ordena la sesión mediante subgrupos por familias de instrumento. También se procede a etiquetar las secciones de la canción en la barra de tiempo como; introducción, verso, coro, *outro*. Algunas veces se crean canales auxiliares para obtener la señal de instrumentos específicos como *kick*, *snare*, guitarra, voz, etc. (Izhaki, 2008, p.9).

1.5.1. Mezcla.

La mezcla es el proceso donde se realiza un análisis auditivo por parte de los ingenieros. La estructura y valores en cuanto a una variedad de parámetros en términos de modulación sonora. La utilización de elementos como volumen, paneo, ecualización y efectos son los procesos que la mezcla debe controlar. El balance (ver Fig. 13) general debe ser coherente, los perfiles de cada instrumento deben tener un equilibrio general. Gibson menciona que cada mezcla es como un zapato a la medida para cada canción, se debe

buscar este resultado mediante las frecuencias que necesitamos (Curtis, Gibson, 2005, p.158).



La mezcla es un proceso en el cual se empiezan a organizar los sonidos de manera individual. Generalmente los diversos estilos de mezcla y en especial el género de *rock* alternativo empieza por la batería. Partiendo desde las frecuencias más bajas hacia las altas como por ejemplo *Kick*, *Toms*, *Snare*, *Hi-Hat*. Una vez culminado el proceso de la batería el segundo instrumento en balancear y compensar es el bajo. (Gibson, 1997, p.113).

Cuando se obtiene una base sólida es más fácil trabajar en función de instrumentos como guitarras, teclados, sintetizadores y voces, sin que estos perjudiquen la base del proyecto. Se debe procurar establecer una posición única para cada instrumento en cuanto volumen, profundidad y disposición estereofónica (Gibson, 1997, p.107).

1.5.1.1. La Referencia

La referencia es el producto final (mezcla) de otra producción que tenga relación directa a la que se está desarrollando. La referencia es uno de los pasos primarios del ingeniero de mezcla. La necesidad de tener una apertura a una sonoridad, distinguiendo procesos que ya fueron probados. La referencia se toma como inspiración, también como influencia para realizar procesos o

cambios en la mezcla. No es una copia en cuanto a mezcla, sino un punto de vista para buscar el camino donde se puede superar expectativas refiriéndose a procesos ya existentes (Pensado, 2013).

1.5.1.2. Balance y Paneo

Dentro de un marco sonoro Gibson plantea que el balance y el paneo son los primeros pasos dentro de una mezcla. El plano visual parte sobre ejes X, Y, y Z, siendo X (ver Fig. 14) el desplazamiento del sonido de derecha a izquierda (Gibson, 1997, p.10).

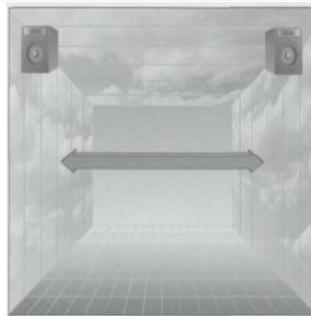


Figura 14. Ejemplo de paneo
Tomado de Gibson (1997 p.10)

El eje Y (ver Fig. 16) implica las frecuencias, su orden parte de menor a mayor siendo la parte inferior las frecuencias mas bajas y la superior frecuencias altas.

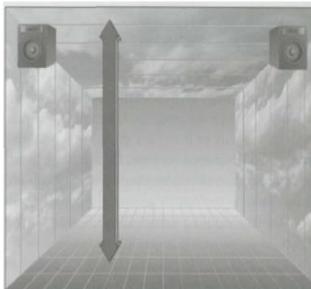


Figura 15. Ejemplo rango de frecuencia
Tomado de Gibson (1997 p.10).

El eje Z es la profundidad en el plano (ver Fig. 16). Esta significa el volumen que un instrumento puede llegar a tener. Estos niveles varían constante

durante el tiempo de la canción ya que el rol protagónico puede cambiar en cuanto a instrumentos y matices.

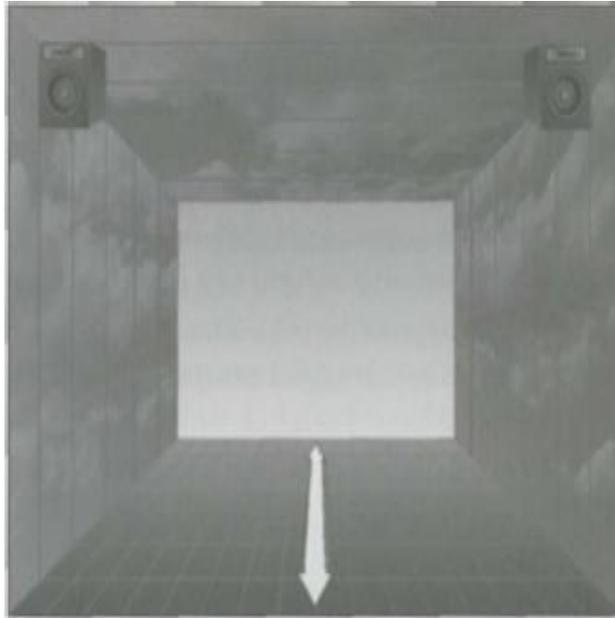
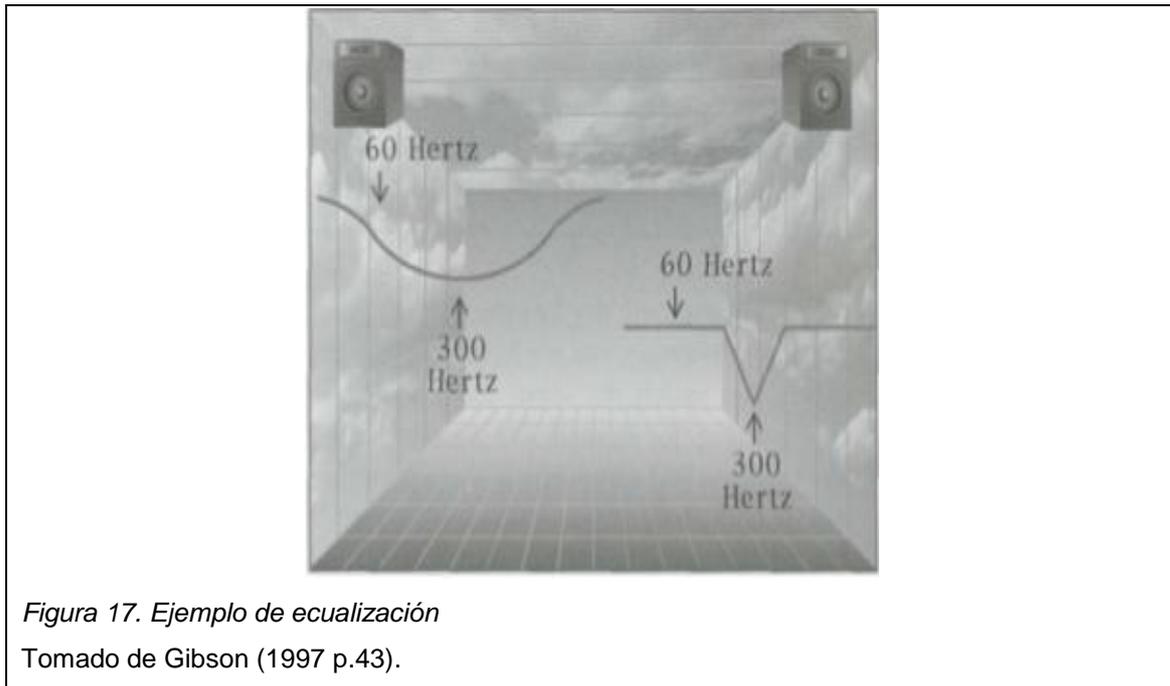


Figura 16. Ejemplo de presencia en función de la profundidad
Tomado de Gibson (1997, p.12).

Estabilizar un plano donde el balance es correcto para la mezcla es fundamental ya que pronostica los elementos en cuanto a volumen, paneo y protagonismo. Este paso es importante realizarlo al inicio de la mezcla para tener una guía auditiva general.

1.5.1.3. Ecuadores

La ecualización se utiliza para aumentar la claridad del balance en una mezcla (ver Fig. 17), los ecualizadores modifican restando o sumando frecuencias específicas que se quieran realzar o inhibir. Los ecualizadores manipulan el sonido mediante la selección de rangos de frecuencia. Pueden crear un aumento o disminución de los rangos seleccionados y permiten establecer la cantidad de armónicos que tendrá un instrumento o efecto. Los ecualizadores también poseen la capacidad de recortar frecuencias altas o bajas mediante la utilización de *low* y *hi pass filters*.



1.5.1.4. Procesadores de Dinámica

Los procesadores de señal son elementos básicos en una mezcla, el orden en que se emplean dependerá estrictamente en el proceso que se contemplan los parámetros entre la ecualización y efectos. Se los conocen comúnmente como limitadores y compresores.

Al realizar el proceso de dinámica se puede trabajar desde instrumentos individuales tanto como para la mezcla general. El deseo de moldear el sonido de un instrumento de acuerdo a un rango de dinámicas predeterminado es la idea fundamental de este proceso. Esto significa que podremos aumentar la dinámica de los instrumentos a placer y que podrán o no tener un balance adecuado dependiendo lo que se necesite en la mezcla específicamente.

El compresor tiene como principal estrategia recortar picos y aumentar el nivel general (ver Fig.18). Los parámetros que utiliza son el *Attack* (tiempo que demora en actuar el compresor), *Release* (tiempo que demora en dejar de actuar), *Threshold* (el techo límite donde los decibeles empiezan a ser recortados), *Ratio* (la proporción de aumento o disminución el momento que los decibeles cruzan el techo límite) (Ferreira, 2013, p.269).

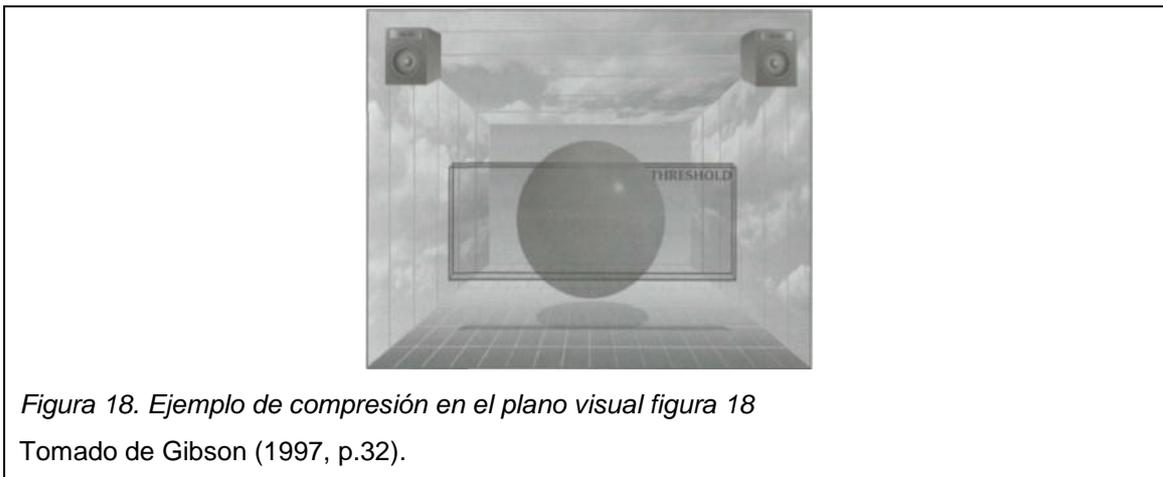


Figura 18. Ejemplo de compresión en el plano visual figura 18
Tomado de Gibson (1997, p.32).

El *gate* o compuerta (ver Fig. 19); funciona bajo los mismos parámetros que el compresor pero este puede trabajar en función de otros instrumentos, creando automatizaciones mecánicas sin tener que intervenir en cada momento de la mezcla (Ferreira, 2013, p.274-279).



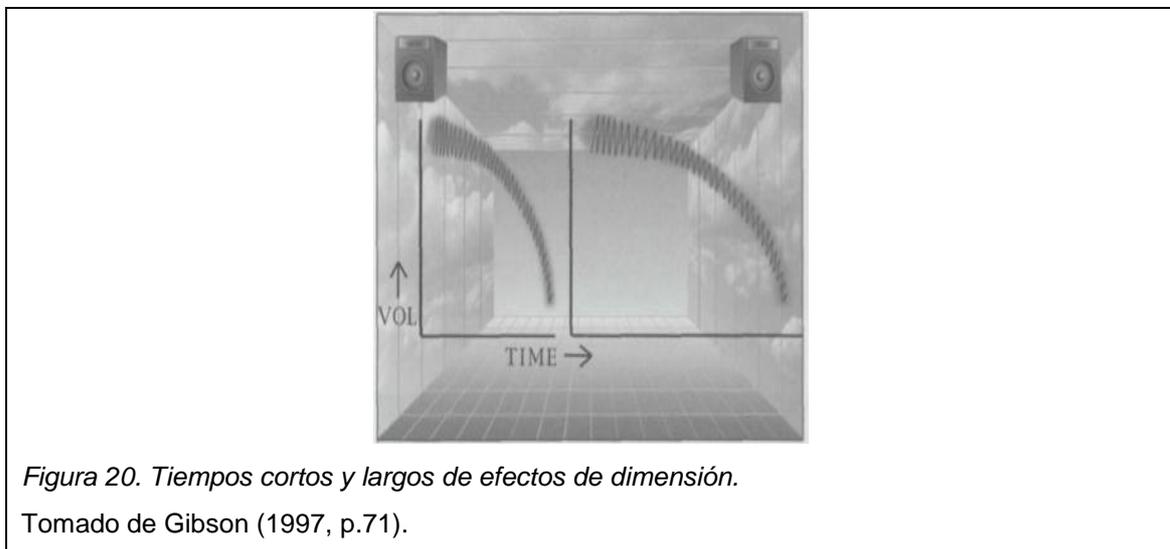
Figura 19. Ejemplo de dinámica / compuerta

1.5.1.5. Dimensiones y efectos

De igual manera los efectos procesan la señal para obtener distintos resultados. Estos efectos pueden verse tanto digitales como análogos. Los efectos y dimensiones se basan en realizar cambios en la señal mediante; el retraso de tiempo, la amplitud, filtros y forma de onda. Estas alteraciones en la señal producen sonoridades o cualidades distintas que el artista o productor buscan.

Los *time delay based effects* como la reverberación asimilan las cualidades acústicas de escenarios grandes o espaciosos. Se rigen por una serie de parámetros que modifican el tipo de reverberación. El *decay* como el tiempo de reverberación, *predelay* se rige en función del tiempo de separación entre la señal seca y la primera reflexión, *damping*- atenuadores de frecuencia en rangos altos y bajos. *density*- el tiempo entre las repeticiones de las reflexiones y *mix*- la relación entre la señal sin efecto y con efecto (Ferreira, 2013, p.109).

Las opciones para el tratamiento de efectos de tiempo son utilizadas para la modificación ambiental de la mezcla general. Produce como resultados planos muy espaciales o secos. Es común utilizar este tipo de efectos en instrumentos como voces, vientos y guitarras. Los *echo/delay* son efectos que también parten de la modificación del tiempo en la señal. (ver Fig. 20) Se utilizan de maneras más creativas para crear texturas y contextos musicales dentro de la mezcla, éstos utilizan parámetros muy similares al de la reverberación (Ferreira, 2013, p.110-111).

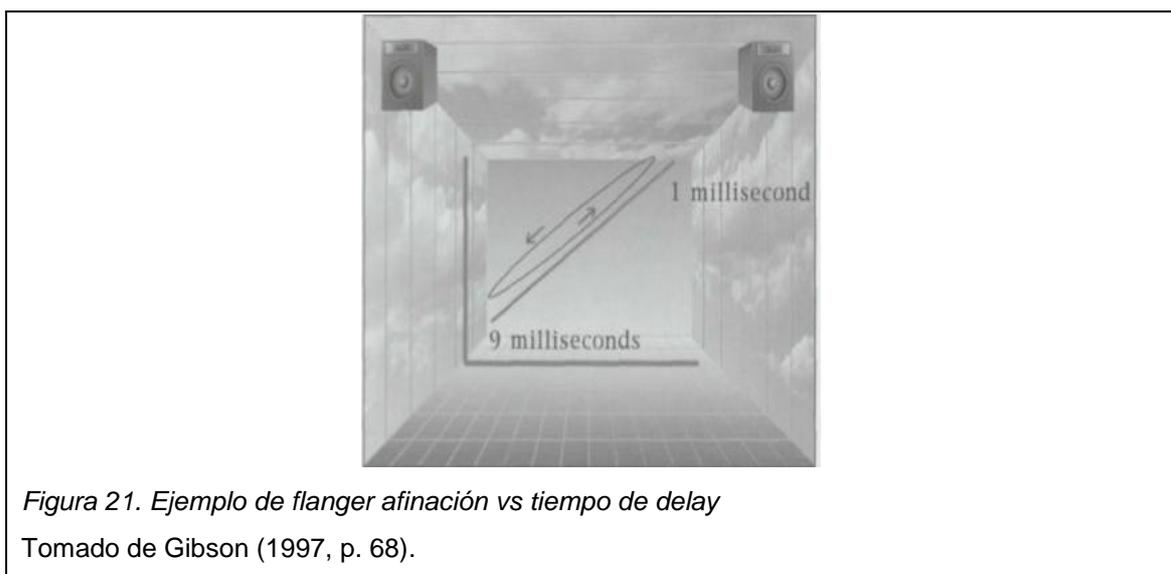


Amplitude-based effects: estos efectos manejan el paneo o la posición estereofónica L y R de la señal. Los parámetros a utilizar son: *Depth*- la cantidad de amplitud en la modulación, *Rate*- la velocidad en la que la modulación es afectada. *Waveform* el tipo de recorte en la señal para tener

opciones de sonoridad. El tremolo, *ring modulation* y *auto panning* son la variación que este tipo de efecto puede tener (Ferreira, 2013, p.115).

Filter Based Effects; Algunos de estos filtros pueden ser confundidos con efectos de *delay* por la modificación de la onda de señal. El uso de LFO (osciladores de baja frecuencia es una de sus características principales) manejan parámetros tales como: *Depth*- la amplitud que toma el *LFO*, *Rate*- la velocidad en que las frecuencias son cambiantes en el *LFO*. *Waveform*- el tipo de onda también proporciona cambios sonoros en este tipo de efectos.

Los efectos basados en filtros más utilizados son el *phaser*, *wah wah*, y el *vocoder*. Es común utilizar este tipo de efectos en sintetizadores, guitarras, voces y hasta en instrumentos independientes de la batería (ver fig. 21) (Ferreira, 2013, 115-116).



Waveform distortion effect tienen la función general de aumentar la señal de instrumentos. La ganancia de los amplificadores es la responsable de aumentar o disminuir el sonido el cual distorsiona la señal. La agresividad y la fuerza es la característica principal de este tipo de efecto. Muchos de estos efectos se pueden encontrar en pedales análogos, preamplificadores y *pre sets* digitales. Siendo muy utilizados en guitarras, teclados, y voces.

Los ejemplos de este tipo de modulación son: *overdrive*, *distortion* y *fuzz* todos manejan la sobre carga de armónicos sobre la señal haciendo que su respuesta no sea la de un instrumento normal (Ferreira, 2013, p.116).

1.6. La masterización

La masterización es el proceso final de la producción musical, la cual establece el orden de reproducción y el tiempo de silencio entre los *tracks*. La masterización juega un papel fundamental en cuanto al resultado final. Los procesos de la masterización implican un equipamiento sofisticado que muchas veces no se encuentra en un estudio modesto o un simple *home studio*. Los equipos varían dependiendo del ingeniero de masterización pero se requieren de conversores de audio digital, compresores y ecualizadores análogos de muy alta precisión para poder desarrollar el producto dentro de estándares de calidad (Owsinski, 2008, p.3).

La definición del sonido en las consolas se determina por la cantidad bits (la cantidad de información digital procesada en un segundo). Entre mayor cantidad de bits se aumentan considerablemente la diferencia en cuanto decibeles los cuales realzan la sumatoria de rangos armónicos, al igual que los rangos dinámicos. La masterización consiste en capturar la mejor proyección del sonido mediante la utilización de equipos análogos/digitales que permitan realzar todas las cualidades sonoras de la mezcla (Owsinski, 2008, p.10).

2. Radiohead y la producción de *OK Computer*

2.1. Reseña Histórica

Radiohead es considerada una de las bandas de rock artístico más influyentes (Kreps, sf. *Radiohead Biography. Rollingstone*). Su discografía ha sido nominada con altos adjetivos de ponderación, ya que en la década de los 90 y 2000 lograron la innovación y provocar un impacto global. El uso de la tecnología moderna, la fusión musical, las letras, y el contexto artístico fueron los soportes del masivo reconocimiento.

La banda fue formada a finales de la década de los 80 por un grupo de estudiantes de la escuela de Abingdon en Inglaterra. El primer nombre de la banda fue *On a Friday* y durante esta etapa lograron grabar algunos demos entre ellos *Manic Hedgehog* (Kreps, sf. *Radiohead Biography. Rollingstone*). La influencia del género *grunge*, por parte de bandas como de *Pixies* y *Nirvana* fue la corriente sonora que siguieron. Posteriormente cambiaron su nombre a *Radiohead* gracias al álbum *True Stories* de la banda neoyorkina *The Talking Heads*.

Su primer EP (*Extended Play*) fue *Drill* lanzado en 1992, algunos de sus temas estarían incluidos en el primer álbum *Pablo Honey* en 1993. El sencillo *Creep* fue la canción con mayor éxito mundial logrando catapultar a la banda (Kreps, sf).

2.2. Integrantes

Thomas Edward Yorke conocido comúnmente como Thom Yorke es el guitarrista, compositor y cantante principal de la banda. Nacido en Wellingborough Inglaterra el 7 de octubre de 1968. Es reconocido por su emotiva interpretación, y la diversificación musical que posee. Fue el fundador de la banda junto con el bajista Colin Greenwood y el guitarrista Ed O'Brien. Las letras en el contexto musical confieren la alienación y una postura asocial. La personalidad de Yorke también denota la introspección y su conducta se

estableció por daño psicológicos durante la etapa de infancia. Sus rasgos físicos fueron eje focal del maltrato que recibió durante esa etapa de su vida.

Colin Greenwood nace en Oxford Inglaterra, es compositor, y bajista de la banda. A sus doce años conoce a Thom y Colin empiezan una banda colegial con Ed O'Brien. Sus primeros aprendizajes musicales fueron de guitarra clásica y las primeras influencias recibidas fueron géneros como neo clásica, jazz pos segunda guerra mundial, y demás movimientos *avant-garde*. Posteriormente se decidió por incorporar a sus conocimientos el bajo eléctrico por iniciativa propia. El desarrollo de sus habilidades se basaron mediante un sistema autodidacta. (Hendrickson, 1997).

Ed O'Brien nació el 15 de abril de 1968 y es la segunda guitarra de *Radiohead*, se basa en complementar las líneas melódicas mediante técnicas de contrapunto y establecer rítmicas con instrumento. También realiza segundas voces y en momentos específicos trabaja con la percusión menor. Este músico también fue autodidacta, concentrándose en métodos de jazz y blues (*Billboard*, s/f).

Phil Selway es el baterista, compositor y cantante. Nace el 23 de mayo de 1967. Su importancia en la banda es la diversidad del estilo que puede recrear con los tambores. Dar texturas y patrones poco convencionales son parte de su firma como baterista (Kellman, s/f).

Jonny Greenwood nació el 5 de noviembre de 1971. el menor de la banda es guitarrista, tecladista y compositor. Su trabajo es realizar los arpegios y melodías principales de la guitarra. También aporta a la sección rítmica de vez en cuando y es común ver su transición de instrumentos entre guitarra y teclados durante los conciertos. El fuerte de Jonny se basa en la modificación de la señal sonora de su guitarra mediante la utilización de pedales análogos y digitales (thekingofgear.com, s/f).

2.3. Nigel Godrich:

Considerado como el sexto miembro de *Radiohead*, su papel dentro de la banda determinó mucho en cuanto al estilo y desarrollo sonoro. Nigel es el ingeniero de sonido y productor de *Radiohead*. Estudió en SAE (*school of*

audio engineering), trabajó como auxiliar de grabación en algunos estudios pero no fue hasta los 90s donde obtuvo la oportunidad de trabajar grabando a *Radiohead* con el álbum *The Bends*. Su papel desde entonces se tornó bastante importante para la banda ya que realizaba el sonido en vivo, grabaciones y mezclas de la mayoría de sus discos.

En la actualidad Nigel Godrich continua trabajando con la banda y con el transcurso de los años se percibe un hilo conductor entre la producción de los discos. El desarrollo y el sonido actual de *Radiohead* se debe en gran parte a Godrich (Robinson, 1997).

2.4. Discografía

Esta banda en especial cuenta con una basta trayectoria musical por lo tanto sus producciones también tienen un proceso bastante elaborado. Hasta la actualidad Radiohead ha realizado 9 álbumes de estudio, 1 en vivo, 1 recopilatorio, 6 EP's, y 24 sencillos.

Sus seis primeros discos fueron firmados por la disquera EMI, entre ellos se encuentran *Pablo Honey*, *The Bends*, *OK Computer*, *Kid A*, *Amnesiac* y *Hail to the Thief*, seguido de *In Rainbows*, *The King of Limbs*, y el más reciente a *Moon Shaped Pool*. Los procesos de composición y producción musical se evidencian claramente en el proceso de la banda. Dentro de su trayectoria cuentan con 47 nominaciones internacionales y 10 galardones logrados. Entre ellos *OK Computer* fue premiado en los Grammy del 1998 como mejor álbum de música alternativa (Kaufman, 2009).

2.5. OK Computer

Considerando que el álbum es uno de los mejores de la banda, éste fue el tercer álbum después de *Pablo Honey* y *The Bends*. Su publicación fue el 21 de mayo de 1997, el disco tuvo una gran expectativa comercial por el éxito de sus obras anteriores. Decidieron alejarse de la ciudad y no grabar en un estudio profesional debido a malas experiencias de grabación con *Pablo Honey* y *The Bends*, por lo que contrataron a Nigel Godrich quien les sugirió los equipos necesarios para llevar a cabo la grabación. En julio de 1996 se grabó

el disco *OK computer* en Oxfordshire zona rural de Inglaterra (Erlewine, s/f).

Los sencillos del álbum son *Paranoid Android*, *Karma Police* y *No Surprises*. *OK Computer* recibió nominaciones de los *Brit Awards* y los premios *Grammy* entre ellas; mejor grupo, mejor álbum, dos nominaciones por mejor sencillo, álbum del año y mejor álbum de música alternativa. Las críticas de diversas revistas influyentes en el medio musical calificaron con las mejores puntuaciones al álbum e hicieron alusión a discos como *Abbey Road* de los *Beatles* y *Dark Side of The Moon* de *Pink Floyd* (Kemp, 1997).

En *Radiohead and the Resistant Concept Album* (2005), M. Tatom, explica la importancia en cuanto al proceso técnico de calidad y desarrollo artístico de los discos. Esto abarca a Thom Yorke y su punto de vista social desde un lado crítico y sensible a los acontecimientos cotidianos. Por otro lado en cuanto al progreso sociológico de la banda se habla acerca de la composición y el trasfondo emocional dejando a un lado el sentido comercial musical. Las obras de *Radiohead* se caracterizan por ser críticas fuertes contra la conducta mundial del consumismo y los mecanismos mercantiles del arte.

La discografía de la banda se rige bajo el concepto narrativo o el temático. El escenario creado presenta historias concisas donde los personajes líricos y musicales representan la dualidad y ambivalencia de los temas. La producción por capas entre sonidos y la codificación de ellos son una leve interpretación de aquello pero todos los elementos electrónicos y análogos forman parte de esta obra perceptual. La fusión entre arpeggios melódicos y rítmicos entre las guitarras son uno de los indicios más importantes.

Esto implica que, no solo en cuanto a la composición musical, sino también a la producción musical y la creatividad de Godrich y *Radiohead*, las obras tuvieron una evolución mucho mayor a la esperada. Posteriormente en los discos *Amnesiac* y *Kid A* se denotaría mucho más la experimentación en cuanto a la producción musical y la retórica social. Pero ese proceso se debe gracias al impacto que *OK computer* obtuvo en función del asentamiento en las mentes colectivas de ciertos grupos sociales.

Nuevamente en el estudio menciona a *Radiohead* con relación directa a bandas emblemáticas de rock progresivo alternativo a mediados del siglo XX

como Pink Floyd y Jethro Tull en particular como álbumes como "Animals" (1977), "Dark side of the moon" (1973), The Wall (1979), la idea social de Radiohead lleva a que sus integrantes desarrollen un sentido contrario al de mundo generalizado, esto los obligó a cerrar círculos vivenciales y generar la adopción de la alienación para no verse afectados por esos movimientos sociales. El resultado de esta alienación conllevó a la realización de más discos y obras que evidencian la continuidad de la autocuestión y la reformulación de la conciencia.

2.5.1. Equipos e instrumentación

Thom Yorke aporta a la sección rítmica de las canciones con guitarras electroacústica y eléctricas, también realiza la voz principal de las canciones. Cambia de guitarras dependiendo de cada canción al igual que los pedales de efectos análogos y el amplificador que usa. La lista de equipos utilizados por Thom Yorke para el álbum se detalla en el (Anexo 1 p. 85). Jonny Greenwood utiliza guitarra eléctrica y teclados tales como pianos eléctricos, órganos, *pad's* y sintetizadores. Posee una extensa variedad de efectos sonoros en cuanto a pedales análogos y amplificadores. La lista de equipos utilizados por Jonny Greenwood para el álbum se detalla en el (Anexo 2 p. 86). Ed O'Brien es la tercera guitarra de *Radiohead* consta en un refuerzo armónico y rítmico en los pilares de la armonía. Las percusiones menores también son parte de su desempeño musical. En conciertos cambia de guitarras constantemente y varía con las percusiones menores. Para la grabación utilizó los equipos descritos en la lista de equipamiento en el (Anexo 3 p. 87).

Colin Greenwood, el bajista de la banda utiliza pedales análogos sintetizadores, bajo eléctrico y amplificadores. La lista del equipo está descrita en la sección (Anexo 4 p. 88).

Phil Selway generalmente utiliza una batería estándar y simple con pocos tambores también realiza estructuras rítmicas con *drum machines* para ciertas canciones, la lista de equipos utilizados se encuentra en el (Anexo 5 p. 89)

Nigel Godrich: El ingeniero de grabación y mezcla utilizó equipo de transición tecnológica. Es una mezcla sonora entre equipos análogos y

digitales. Se percibe una sonoridad definida y ordenada por rangos dinámicos entre los instrumentos. Los efectos son controlados y sobre cargados eventualmente en secciones específicas de las canciones. Otra característica del álbum es el sonido balanceado entre grabación de cinta (sonido opaco) y sonido digital (brillante). La lista de equipos utilizada por Godrich se encuentra detallada en el (anexo 6 p. 90)

El ingeniero Godrich explica algunos equipos y métodos fundamentales que se utilizaron para la grabación *Ok Computer* en base a la entrevista oficializada '*The Mix*' (Robinson 1997).

De esta manera es como se presentan los nombres y marcas de ciertos equipos específicos conjunto con la utilización de micrófonos para ciertos instrumentos. La lista de equipamiento y procesamiento de señal se encuentra en la sección de (Anexo 6 y 7 p. 90 - 92). Muchos de los procesos pueden ser emulados mediante la utilización de *plug-ins* que están expuestos en la lista de emuladores UAD sección (Anexos 7 p.92).

2.5.2. Canciones

En el documental oficial *OK Computer A Classic Album Under Review (Chrome Dreams, 1997)*. se encuentran algunas explicaciones interpretativas y cognitivas del álbum. Estas son vistas desde los puntos psicológicos sociológicos y musicales.

También explica el desarrollo del disco en cuanto a la línea de composición poco tradicional dentro de la escena musical *mainstream*. Los temas a tratar en las canciones podrían verse como variaciones de estados emocionales. Los títulos y letras hablan sobre sentimientos específicos los cuales interceden en una dualidad de sus significados mediante los recursos estilísticos musicales y líricos.

Representa las experiencias intelectuales y vivenciales de los integrantes de *Radiohead* y en especial de Thom Yorke. *Airbag* es la primera canción del disco. Habla sobre un accidente automovilístico que sufre Yorke, se evidencia la presencia del optimismo pero a su vez la armonía puede ser considerada disonante. *Exit Music (For a Film)* la única canción a petición de la

disquera para el *soundtrack* final de la película *Romeo y Julieta* publicada en 1996.

Let Down es considerada el ejemplo claro que explica la idea general del álbum. Debido a la mezcla de emociones que proporciona, ya que la armonía musical busca pasividad y tranquilidad. Pero la letra sigue hablando sobre la tristeza y la decepción. El motivo melódico de guitarra creado por Jonny Greenwood se mantiene a lo largo del tema y la composición de estos elementos a lo largo del álbum han sido comparados con compositores como Philip Glass y Steve Reich (*Chrome Dreams*, 1997).

No Surprises demuestra esa continuidad sobre la línea de composición en cuanto a inestabilidad emocional pero a la estabilidad musical. La canción posee una letra misantrópica y desmotivadora. Los críticos mencionan que es la idea más existencial de la banda en el álbum.

Lucky es el penúltimo *track* del álbum y fue expuesto en disco *Help (Go Discs, 1995)*. El disco tuvo el propósito de ayudar económicamente a la organización benéfica *War Child*. Posteriormente el sencillo se incluiría en *OK Computer*. En 1995 el disco fue grabado por Godrich con equipos caseros, esto motivó a la banda para realizar *OK Computer* azolados con equipos dentro de una casa lejos de las ciudades y estudios grandes. Al igual que en otras canciones se mantiene la ambigüedad, muestra temas como la confianza y la tristeza (*Chrome Dreams*, 1997).

2.6. Análisis de canciones

Dentro del análisis se conformarán los tipos de funciones de los parámetros de mezcla. Se pretende lograr un acercamiento óptimo mediante el análisis auditivo para comprender las modificaciones paramétricas que las canciones presenten. La ecualización se mide mediante procesos en ecualizadores gráficos en programas de audio. Mientras que los efectos de tiempo se medirán con cronómetros. Es relevante mencionar que se toma en consideración la referencia auditiva del disco original con una calidad sonora de mp3 320kbps.

2.6.1. Voz

Para establecer un orden de instrumentos en cuanto al análisis se comenzará desde la voz pasando por las cinco canciones que se pretenden estudiar. Lo cual podrá demostrar los cambios de las configuraciones de cada canción.

2.6.1.1. Volumen, Balance y Paneo (voz)

Airbag presenta el volumen de la voz que sobresale por lo menos 3dbms por encima del resto de instrumentos aunque durante el desarrollo de la canción se presenta un aumento en la dinámica de la banda en general. Esto produce un efecto, el cual permite que la voz vaya perdiendo protagonismo levemente. Un ejemplo claro es comparar la pista desde (0.26" a 0.39") a la diferencia en el minuto (1'32" a 1'40"). Pero aun así la voz sigue teniendo el protagonismo de la mezcla general siendo el instrumento que mas sobresale.

El balance de la voz se mantiene durante toda el tema. La voz en específico muestra una continuidad y ningún sobresalto o reducción drásticos. La posición y paneo de la voz principal tiene una imagen estéreo, se puede percibir en el centro y laterales en el sector superior de la mezcla. La posición de la voz se encuentra en el diagrama en un lugar intermedio en el plano visual. (ver Fig. 22)



Exit Music (For a Film) presenta la voz en cuanto balance y volumen como lo más importante en la canción. Al paso de la introducción y el verso se escucha una gran diferencia entre la voz principal y la guitarra (ejemplo 0'27" a 1'00"). Esta distancia de balance entre la banda y la voz se acorta durante el

progreso de la canción. En el coro (3'15") de la canción sigue teniendo una posición protagónica pero al finalizar el coro (3'37") se evidencia una disminución en cuanto a su volumen.

La voz en cuanto a su posición varía considerablemente a diferencia de *airbag*. En *Exit Music* se evidencia una voz con total presencia y muy cerca del oyente esto se produce debido a un efecto de proximidad mediante los micrófonos dinámicos como el Re20 con patrón polar cardioide. La posición estereofónica es amplia llenando un gran espacio de izquierda a derecha en la mezcla (0'56"). (ver Fig. 23)



Figura 23. Balance panning y volumen de voz en *Exit Music*

Let Down presenta a la voz como parte vital de la canción pero aun así el protagonismo se encuentra en el balance general entre todos los instrumentos (0'25"). El volumen de la voz es poco superior al resto de instrumentos pero la presencia de los teclados, la batería y las guitarras pueden esconder un poco la voz (3'59"). También se puede percibir que el balance de la voz cambia levemente durante el proceso lo cual realiza un aumento de influencia con el resto de instrumentos (0'34") (2'14") (3'22"). Esto ocurre para enfatizar las transiciones como puentes o interludios de la canción.

En cuanto a la posición de panning ocurre algo distinto a las anteriores mezclas, se evidencian dos voces distintas en lado izquierdo y derecho de la mezcla esto se debe a un doblaje de la voz que levemente esta retrasado por milisegundos (2'15" a 2'24"). La impresión es que en los versos hay mayor

énfasis o volumen en el lado derecho (0'30" a 0'35") mientras que en los versos se compensa y aparecen los coros también a 15° del centro de la mezcla (0'59" – 1'04") (ver fig. 24)

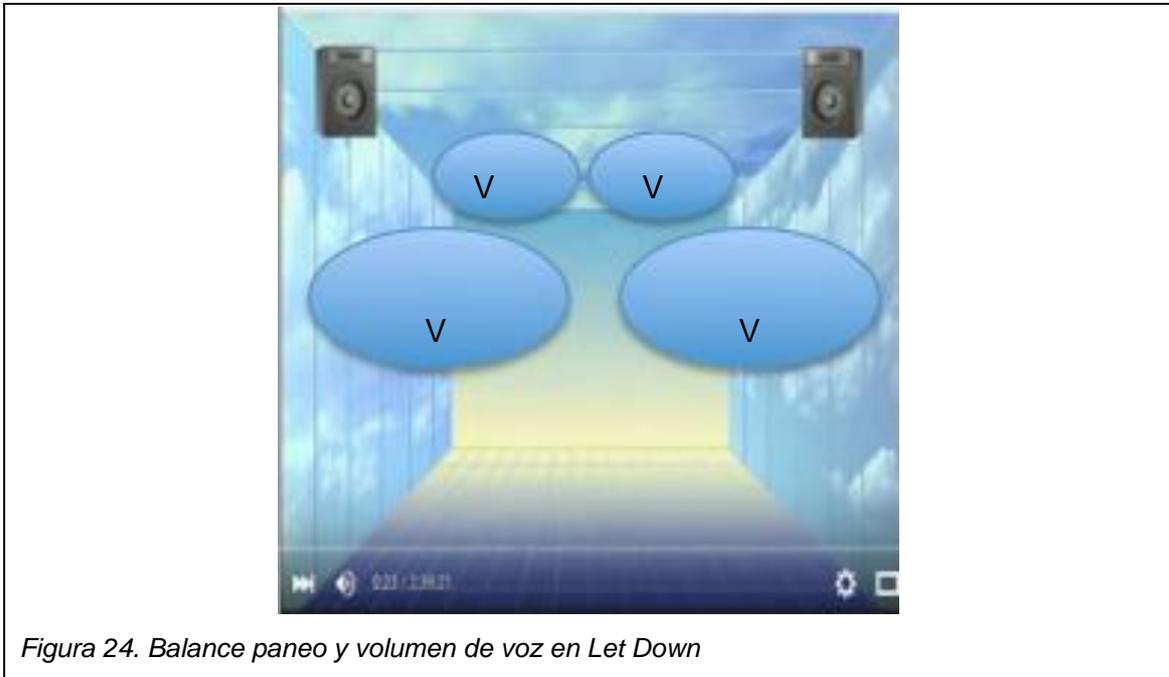


Figura 24. Balance paneo y volumen de voz en *Let Down*

No Surprises es un canción donde la voz tiene un volumen de pocos decibeles mayor que la sección rítmica (0'36"). Y solo en el coro se aumenta este volumen (1'35" a 1'50") pero esto se debe a la baja de dinámica en cuanto a los instrumentos en general. El movimiento del balance es mínimo ya que la canción es lineal, esto causa en un ambiente general sin muchos cambios abruptos véase verso, coro, puente y final (0'30" ; 1'30" ; 1'55" ; 3'20")

La posición de la voz en paneo se muestra centrada, y se abre estereofónicamente a 15 grados del centro. Los coros se establecen abiertos en 60 grados izquierda y derecha respectivamente (3'15"). (ver Fig. 25)

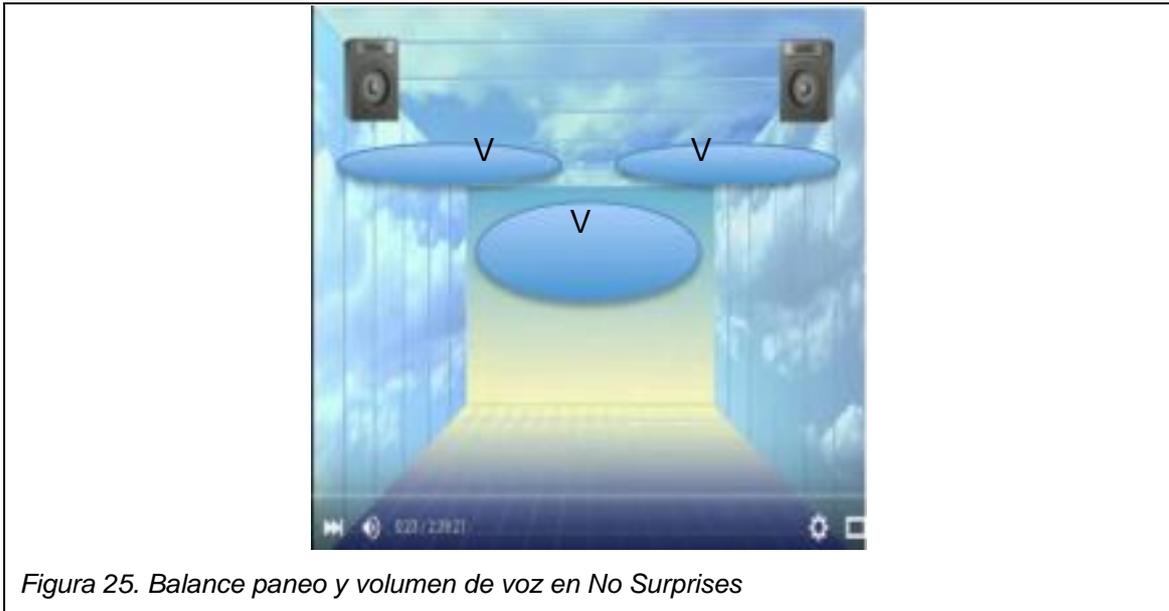


Figura 25. Balance paneo y volumen de voz en *No Surprises*

En *Lucky* la voz se mantiene en un volumen estable ésta no varía mucho al igual que el resto de canciones, pero sin embargo se percibe que la voz está rodeada por la sección rítmica. En cuanto al balance nunca se presenta cambios drásticos en la dinámica general (0'30").

El lugar de paneo es el centro y es un espacio que comparte con el bombo y el bajo. Mientras que los coros se abren un poco hacia los 30 grados (2'25" a 2'35"). (ver Fig. 26)



Figura 26. Balance paneo y volumen de voz en *Lucky*.

2.6.1.2. Ecuación y Compresión (voz)

Para *Airbag* se denota una presencia cualitativa en las frecuencias medias altas entre los 6 a 15KHz. Este comportamiento también influye en frecuencias medias graves entre los. 200Hz y 400Hz.

En el tratamiento de mezcla se podría considerar aumentar las frecuencias antes mencionadas y/o reducir mediante corte de frecuencias estrictamente graves, medias y altas. Como por ejemplo (50Hz - 950Hz - 17.5KHz) (ver Fig. 27)



Figura 27. Ecuación de voz en Airbag (0'30" a 0'40")

Exit Music cuenta con una voz muy completa en cuanto a rangos dinámicos. Lo que significa que las frecuencias que se enfatizan para la voz en varían distintos rangos de frecuencia. Por lo tanto la ecualización visual infiere que se imponga un aumento entre frecuencias de 100Hz-300hz, 1.5KHz-2KHz y 7KHz-12KHz. (ver Fig. 28)



Figura 28. Ecuación de voz en Exit Music (0'30" a 0'40")

En cuanto a *Let Down* la voz se percibe más opaca. Por lo que induce a realizar un incremento de frecuencias entre los 200Hz-250Hz 350-500Hz y disminución entre los 800Hz-1.3KHz (ver Fig. 29)



Figura 29. Ecuación de voz en Let Down (0'25" a 0'35")

Para la ecuación de la voz *No Surprises* se establecen parámetros de ecuación bastante similares a *Let Down*. En el gráfico se observan las similitudes. La diferencia principal es la marcación de disminución entre frecuencias de 1KHz a 1.3KHz. (ver Fig. 30)



Figura 30. Ecuación de voz en *No Surprises* (0'26" a 0'36")

En la ecualización de la voz en *Lucky* se perciben frecuencias que por momentos desaparecen por completo. Específicamente entre los rangos de 5KHz y 15KHz. Pero al igual que en otras canciones continua la utilización de rangos entre los 250Hz a 500Hz y 1KHz. (ver Fig. 31)

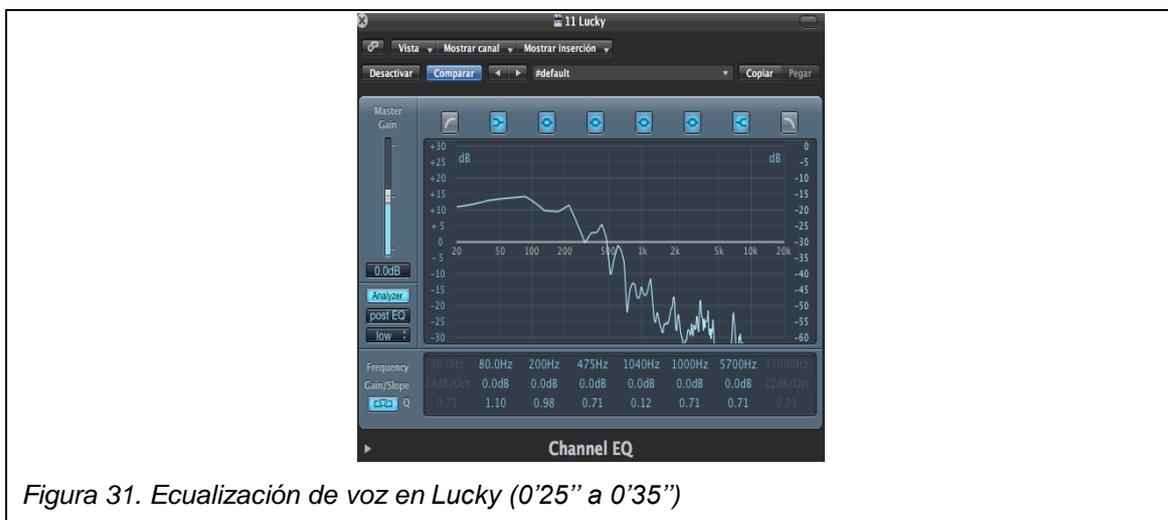


Figura 31. Ecuación de voz en *Lucky* (0'25" a 0'35")

En cuanto a la dinámica por compresión, la presencia de la voz es bastante predominante. Todos los motivos melódicos por parte de la voz se entienden claramente e incluso en las dinámicas más bajas. Las vocales y consonante son fácil de distinguir esto resulta gracias al balance entre las notas. Para la producción de *OK Computer* se emplea un compresor análogo *Urei 1176* que se utilizó en la grabación y en la mezcla (Robinson. 1997).

Generalmente para géneros de rock se utilizan compresiones con las siguientes modificaciones, threshold -12 dB, ratio 2:1, soft knee 40 dB span, attack 0.52 ms, release 5 ms] (Izhaki 2008 p. 498).

2.6.1.3 Efectos de dimensión.

En la voz predomina la utilización de reverberación y *delay* en la mezcla. Aunque esta puede variar mediante el uso de automatizaciones. En *Exit Music* se presenta el caso más exagerado en cuanto a efectos, al inicio se percibe una reverberación opaca con un *predelay* de 150ms. Posteriormente en el coro la reverberación disminuye a 100ms *predelay*.

2.6.2. Guitarras

Las guitarras poseen un rol fundamental en todas las canciones debido a la cantidad de *tracks* grabados en *overdubs* por tema. Por ende se presentará un análisis general sobre mezcla de guitarras el cual explica las funciones sobre la composición y los parámetros de mezcla de las mismas.

Existen cuatro tipo de guitarras eléctricas que fluctúan entre si durante las cinco canciones. La primera guitarra es la del acompañamiento la cual fomenta patrones rítmicos que llenan espacios armónicos entre la voz, bajo y batería. Ejemplos: *Airbag* (0'28" a 0'35"), *Exit Music* (1'27" a 1'37"), *Let Down* (0'13" a 0'20"), *No Surprises* (0'13" a 0'23"), *Lucky* (0'21" a 0'31")

La segunda guitarra contribuye a los contrapuntos armónicos de la melodía. Ejemplos *Airbag* (1'25" a 1'30"), *Let Down* (0'07" a 0'13"), *No Surprises* (2'14" a 2'20"). La tercera guitarra implica los riffs o ganchos melódicos característicos de la canción. Ejemplos *Airbag* (0'01" a 0'07"), *Let Down* (0'13" a 0'21"), *Lucky* (1'12" a 1'21"). Y la cuarta guitarra se enfoca en los efectos percusivos menores que son procesados y utilizados en momentos específicos. Ejemplos: *Airbag* (4'02" a 4'10"), *Lucky* (0'10" a 0'15")

2.6.2.1 Volumen balance y paneo

En cuanto a balance posición y volumen se demuestra una constante modificación ya que la composición musical entre las guitarras complementan la transición de secciones durante los temas.

Por esto se demuestra con el volumen alto y balances o cambios de dinámica repentinos. Es común en las mezclas que las guitarras por instrumentista estén posicionadas en la izquierda o derecha. Las diferencias entre las guitarras se enfatizan dependiendo las secciones de las canciones, como por ejemplo en introducciones o interludios, versos, pre coros, puentes y finales.

Por ejemplo en *Airbag* en el segundo 0'10" cuando entra la segunda guitarra con el arpeggio se nota la diferencia de volumen y balance con el riff inicial de la canción. Suenan las tres guitarras juntas al inicio 0'20" se encuentran en diferentes niveles en cuanto a balance volumen y paneo. En momentos exactos como 1'32" se percibe el aumento de volumen del *lead guitar* haciendo énfasis en el riff de la canción.

Existe bastante trabajo de posición y paneo. Las guitarras tienen posiciones estrictas dependiendo la sección de la canción y en leves momentos pueden lograr mover su posición estereofónica. Un ejemplo claro en *Airbag* donde el momento 0'01" cuando escuchamos al inicio el riff principal podemos escuchar que la guitarra se encuentra en el lado izquierdo a unos 50°, y a la derecha complementa un cello que hace la misma melodía o riff.

Posteriormente en el minuto 1'32" encontramos que la guitarra principal ahora se mueve a la derecha y paralelamente, se escucha la reverberación de la guitarra en el lado izquierdo.

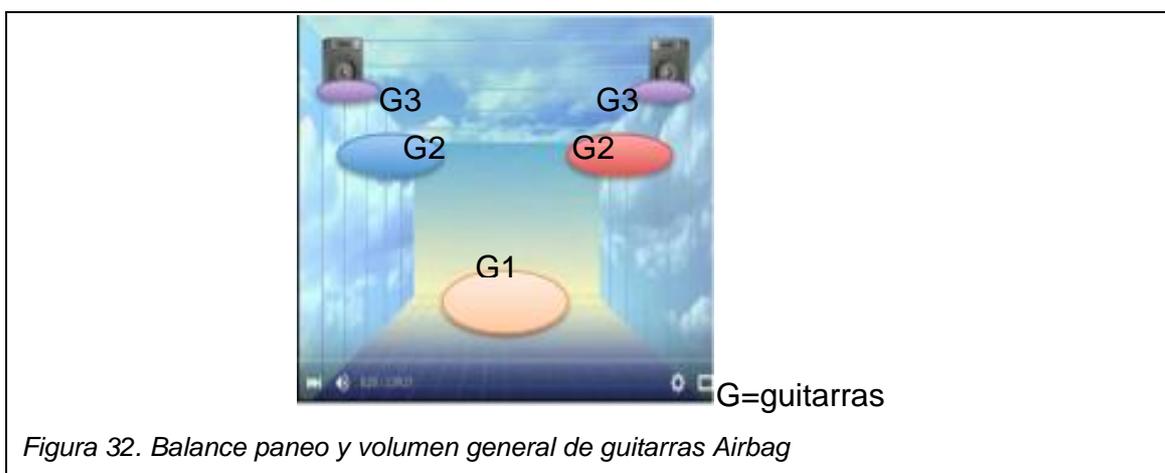


Figura 32. Balance paneo y volumen general de guitarras Airbag

Nuevamente se utilizan técnicas similares en todas las canciones realizando los mismos procesos pero en diferentes secciones.

2.6.2.2. Ecuación y Compresión

El movimiento del rango de ecualización de las guitarras en airbag es bastante amplio. Para la ecualización de las guitarras se enfatizan tres sectores fundamentales. Para los acompañamientos y rasgados se utilizan frecuencias entre los 500Hz y 2 KHz (0'28" a 0'38"). Este tipo de ecualización también se escucha en *Lucky* el tiempo de los versos como por ejemplo (0'25" a 0'30"). En las introducciones se escucha la presencia de un rango mucho más bajo favoreciendo a frecuencias entre los 100 y 200 Hz (0'05" a 0'10"), y por último los arpegios y contrapuntos melódicos agudos oscilan entre frecuencias como 2 y 5KHz. (ver Figs. 33, 34 y 35)



Figura 33. Ecuación de guitarra en Airbag (0'35" a 0'40")



Figura 34. Ecuación de guitarra en Airbag (0'01" a 0'05")



Figura 35. Ecuación guitarra 2 en Airbag (1'18" a 1'25")

Las guitarras acústicas son un pilar importante durante las canciones, también realizan acompañamientos rítmicos y enfatizan frecuencias entre los 100 y 300Hz, 500Hz y 1KHz con una disminución en las altas entre 2KHz y 15KHz. (ver Fig. 36)

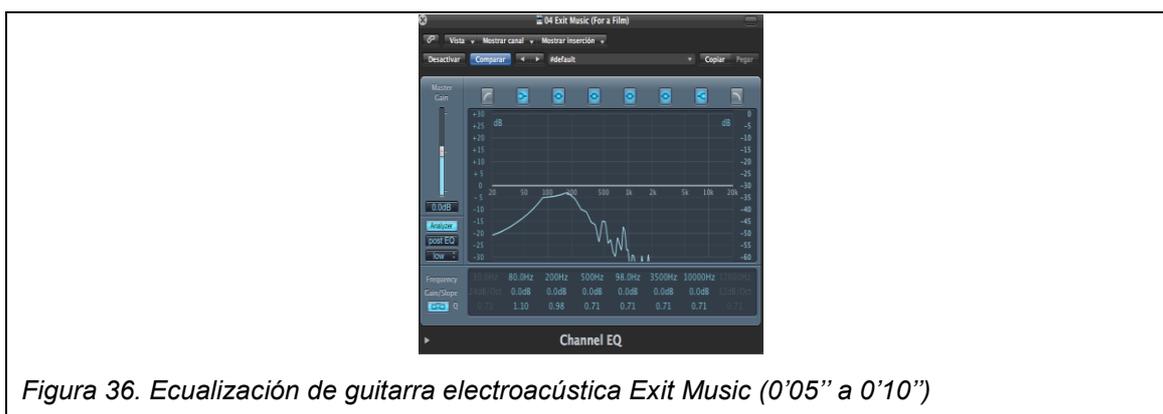


Figura 36. Ecuación de guitarra electroacústica Exit Music (0'05" a 0'10")

2.6.2.3. Efectos de dimensión para guitarras

O'Brien y Greenwood los guitarristas tienen casi los mismos pedales. La espacialidad es otra característica principal de esta banda. La fuente de sonido de la guitarra viene desde el amplificador VOX AC30-6TB (amplificador de tubos) los parámetros son muy precisos entre ellos encontramos: *mode plate reverb*, *Mix=11.30* *Tone=8* y *reverb time=1.30* (the King of gear. s/f).

Para el *delay* de la guitarra encontramos el pedal *Boss RE-20 Space-Echo* sus parámetros son: *mode=1*, *Mix=11.30*, *feedback=8*, *Delay time=12*. Otros efectos esenciales son El *Boss Sd1 Super Overdrive*, *Electro harmonix*

polychorus (chorus), *Digitech Whammy I*, y *Marshall Shread Master* (distorsión) (*the King of gear. s/f*). (ver Fig. 38)

La reverberación y el *delay* varían dependiendo de la sección que se encuentra la canción. En momentos de clímax o coros el crecimiento de los efectos también aumentan considerablemente, ejemplo *Lucky* (3'23" a 3'33"), *Let Down* (4'05" a 4'15") (ver Fig. 37)



R=reverberación

Figura 37. Reverberación cruzada de guitarras

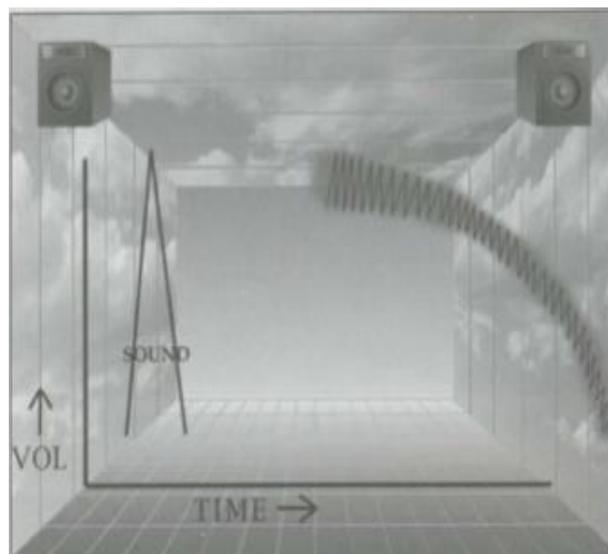


Figura 38. Tiempo de reverberación y delay en guitarras

Tomado de Gibson, (1997, p.73)

2.6.3. Bajo

El bajo es un instrumento generalizado en cuanto a sus configuraciones los cuales varían muy levemente entre cada canción. Sus dinámicas son reservadas y mantiene sólida la base con notas largas y patrones simples.

2.6.3.1. Balance paneo y volumen de bajo

El balance y el volumen del bajo varía constantemente, el trabajo realizado sobre este instrumento es muy meticuloso ya que controla gran parte de la dinámica junto con la batería. Aunque su presencia es bastante importante, se mantiene en un nivel menor en cuanto a las guitarras, voces o teclados. A pesar de eso no pierde protagonismo debido al rango de frecuencias que utiliza. Ejemplo: *No Surprises* (1'30" a 1'45") *Lucky* (3'13" a 3'40"). En cuanto a su posición es muy estable ya que prevalece siempre en el centro junto con la voz principal, guitarras de acompañamiento y bombo. (ver Fig. 39)

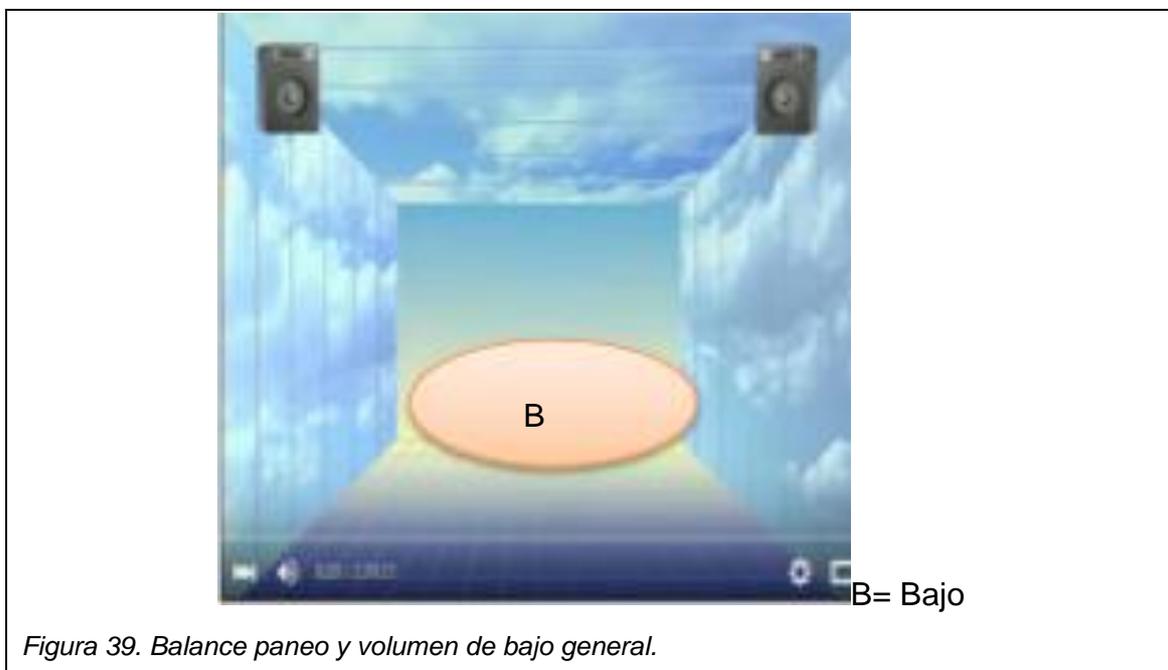


Figura 39. Balance paneo y volumen de bajo general.

2.6.3.2. Ecuación y compresión del bajo



El bajo de *Lucky* acentúa la frecuencia especialmente 100Hz entre el rango de frecuencias 50 y 400Hz. (ver Fig. 41)



El bajo de *No Surprises* utiliza especialmente los 75hz para su ecuación junto con el resto del rango entre 50 y 500hz. (Ver Fig. 42)



En Let Down también se acentúa el bajo en los 100Hz dando espacio al bombo entre los 50 y 75Hz (ver Fig. 43)

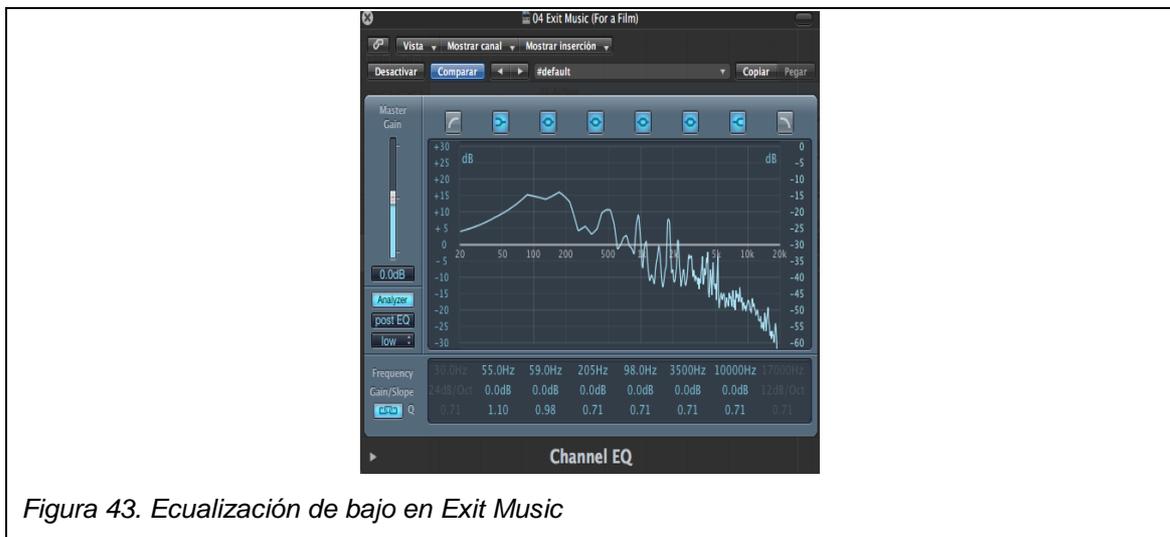


Figura 43. Ecuación de bajo en Exit Music

El bajo presenta resonancia en las frecuencias de 100 y 200Hz. (ver Fig. 44)



Figura 44. Ecuación de bajo en airbag

Este bajo también acentúa sobre los 100 y 200Hz, esto demuestra que se han dividido las frecuencias bajas entre bajo y bombo ubicando cada uno en su lugar. El bajo no muestra mayor cambio en sus frecuencias debido a la línea de composición. Existe un buen control sobre los rangos dinámicos que ejerce el instrumento por lo tanto se pronuncia una moderada compresión con los siguiente parámetros: *Threshold* -17dB , *ratio* 2.5 , *attack* 16.0ms y *release* 6ms

2.6.3.3. Efectos de dimensión para el bajo.

La fuerte carga armónica por parte de la voz, guitarras, teclados y batería, hacen que el bajo no pueda tener una gran cantidad de efectos de dimensión. El único efecto notorio dentro del bajo es una distorsión usada en *Exit Music* durante el coro (2'50" – 3'55"). por lo que se le amerita una leve reverberación para dar un poco de textura ambiental.

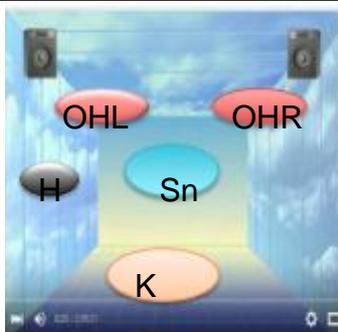
2.6.4. Batería

Para la grabación de *Ok Computer* se conto con una batería *Premier KXP* de cinco piezas entre ellas dos *toms*, *kick*, y *snare drum*. Adicional a estos tambores se grabo con tres platos un *crash*, *ride* y *Hi-Hat*.

2.6.4.1. Balance paneo y volumen de batería.

En *Airbag*, la batería muestra bastante presencia en la mezcla ya que se establecen instrumentos fundamentales como el bombo, caja y *Hi-Hat*. Muchas veces los niveles de la batería pueden hacer sentir que la voz se esconde un poco debido a las automatizaciones.(4.00 - 4.10) Mientras que el nivel del *Hi-Hat* y el *Room* de batería es levemente menor al *kick* y *snare* (0'16" a 0'20")

La mezcla en cuanto a la batería tiene varios cambios de dinámicas. la compensación de volúmenes y el paneo se desarrollan según la canción. La batería esta posicionada de tal manera que refleja un posición estereofónica, situando al *kick* y *snare* en el centro de la mezcla. Posteriormente se encontró que el *Hi-Hat* se encuentra en el lado izquierdo de la mezcla a 40°. (ver Fig. 45)

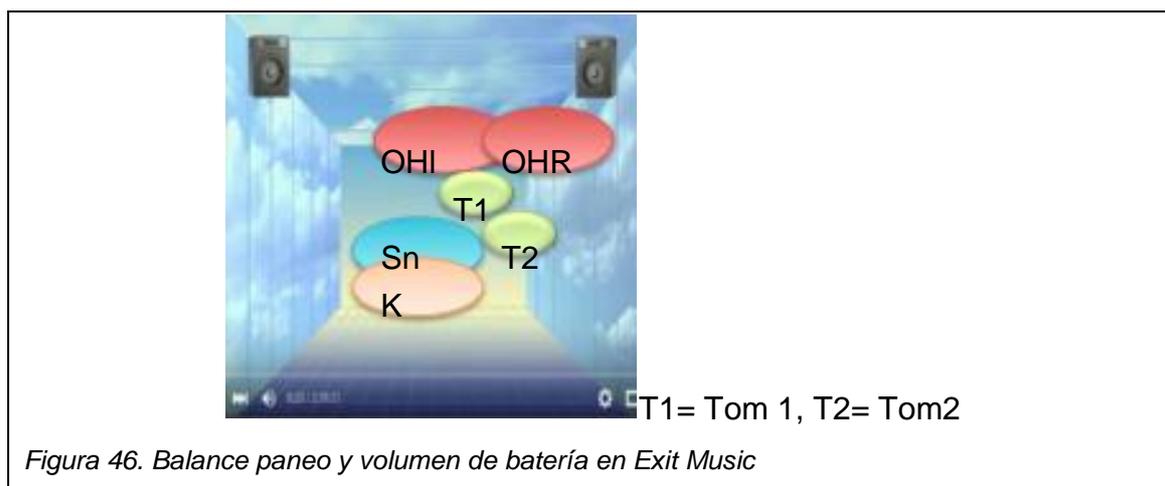


K=kick, Sn=Snare, OH=Over R y L, H=Hi-Hat

Figura 45. Balance paneo y volumen de batería en *Airbag*

Exit Music presenta una condición distinta en cuanto a importancia de instrumentos en la batería. La batería solo entra en el coro de la canción junto con las guitarras eléctricas y el bajo (2'50" a 3'53"). El balance entre sus instrumentos es más equilibrado. Los niveles en cuanto a volumen crecen mediante la automatización (250" a 3'40"). Se enfatiza bastante en las frecuencias altas por lo que los platos como el *ride* y el *crash* muestran gran importancia en la mezcla (3'15" a 3'30").

En este tema en particular la utilización de *Tom1* y *Floor Tom* aportan levemente en la posición derecha (2'47" a 2'52"). El *snare* y el *kick* se mantienen en el centro. Mientras que el *ride* y los platos se pueden evidenciar entre el centro y especialmente la zona derecha de la mezcla. (ver Fig. 46)



Let Down maneja un estilo sutil en el ámbito de los balances generales de la batería. Los instrumentos de la batería más relevantes en esta canción son el *snare*, *ride* y *crash* mediante su establecimiento en los coros. Pero durante los versos hay una influencia en la utilización de *Toms* lo cual realza el campo armónico que utiliza la batería.

Los niveles en cuanto a volumen aumentan y disminuyen progresivamente para enfatizar las dinámicas de la canción (2'48" – 3'30"). Otro ejemplo de aquello es en el minuto 1'50" donde se escucha un incremento en el volumen mientras la voz esta presente cantando el coro.

El posicionamiento de la batería en general esta expuesta en algunos lugares de la mezcla que enfatizan instrumentos. El *kick* y el *snare drum* están en el centro como siempre pero el *Tom1* y *2* se encuentran en la izquierda y derecha respectivamente. Los platos el como *crash*, *ride* también tienen cierto movimiento hacia los centros laterales . Existen elementos percusivos como la pandereta que se destaca en toda la canción y se encuentra en el centro.

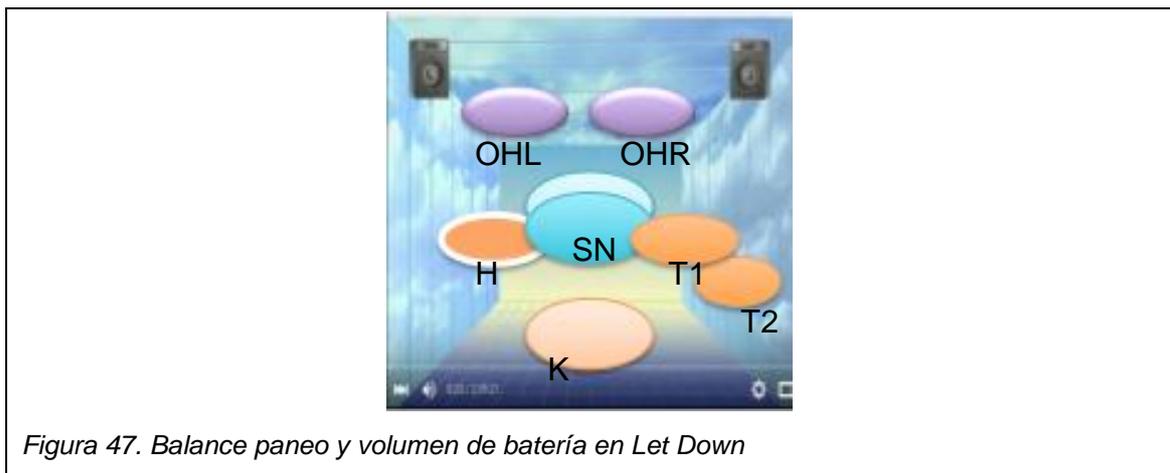
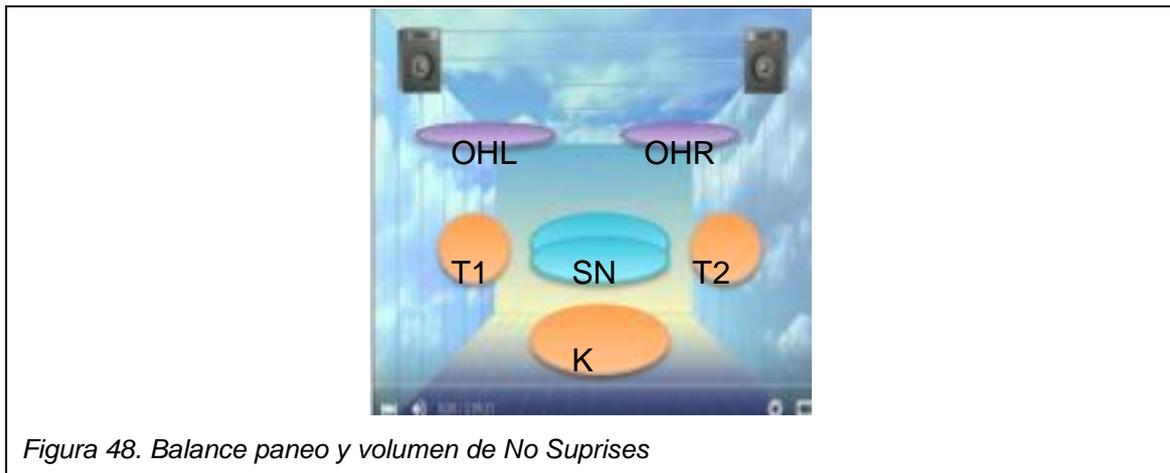


Figura 47. Balance paneo y volumen de batería en *Let Down*

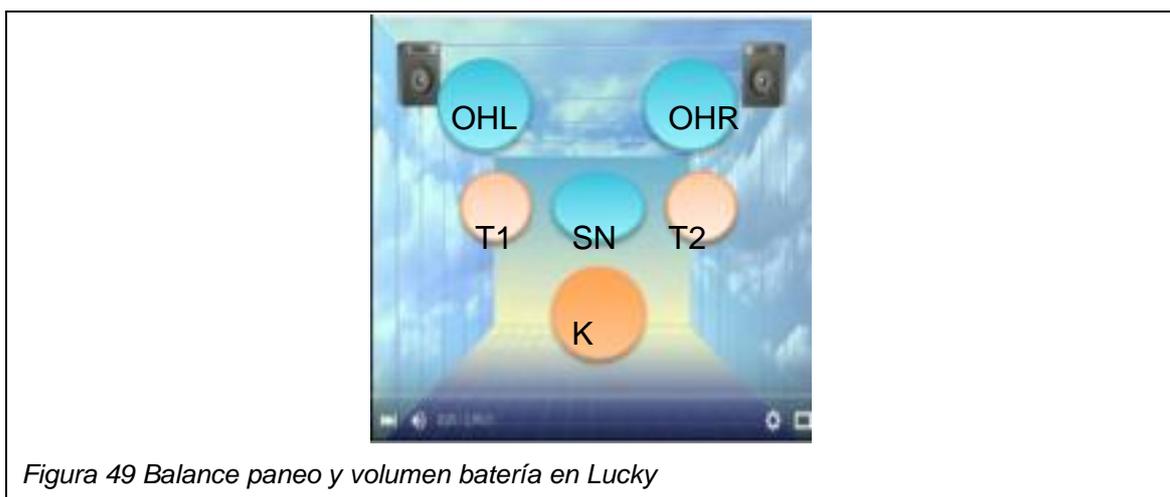
Para la canción *No Surprises* el balance sigue siendo moderado en cuanto a la utilización de instrumentos de batería. La canción sigue manteniendo una línea de composición donde la batería y los demás instrumentos pueden ser fácilmente distinguidos (0'40" a 0'50"). Mientras que en (0'52" a 1'30") se puede ver que tiene un aumento de volumen del balance general de la batería. El instrumento de la batería que predomina durante toda la canción es el *snare*.

La posición estereofónica de la batería esta situada en el centro, donde el *Kick* , *snare* participan continuamente. Mientras que los *toms* también están expuestos en los sectores derechos e izquierdos. Los platos juegan un rol parecido que en *Let Down* pero su nivel en cuanto a volumen es un poco menor. (ver Fig. 48)



Por otro lado *Lucky* cuenta con un balance entre instrumentos mucho mayor en cuanto a dinámicas, debido a que sus transiciones son más marcadas. Al inicio en los versos se denota una fuerte influencia por parte del *Ride* pero a medida que avanza la canción en el segundo coro se nota un aumento en los niveles del resto de los elementos de batería lo cual realza el énfasis en *Snare* y *Toms* (1'10" a 1'20").

La posición de los *toms* sigue abierta de izquierda a derecha, el *Ride* se posiciona un poco más a la derecha y el *Kick* y *Snare* siguen ubicados en el centro. (ver Fig. 49)



2.6.4.2 Ecuación y Compresión de Batería.

Las baterías de *OK Computer* en general son bastante oscuras. Dentro de los cuadros gráficos de ecualización podemos visualizar que siempre hay un

recorte importante en frecuencias medias altas y altas. Esto significa que se presentan los tambores con bastante cuerpo y ataque, mientras que los brillos se omiten para no competir en registros sonoros de guitarras y teclados. (ver Fig. 50)



Figura 50. Ecuación de batería en Airbag

En *Airbag* se enfatiza el *Kick* en los 50Hz, 100Hz y 150Hz esto brinda sub bajos, cuerpo y ataque fuertes. Para el *snare* se precisan frecuencias medias bajas entre 150 y 250Hz. Para los platos se establece un nivel bajo entre los 5 y 10KHz, muy cerca de los arpegios de las guitarras sobre los 3.5KHz. (ver Fig. 51)



Figura 51. Ecuación de batería en Exit Music

Exit Music en el *Kick* utiliza 50Hz principalmente, dejando un rango de frecuencias bastante grande entre los 75 y 200Hz. Lo cual produce bastante *Subkick*, esto hace que se reste el ataque y cuerpo del bombo para realzar el color armónico del bajo. Los *toms* enfocan frecuencias entre 300 y 500Hz lo

cual produce mucha claridad y ataque. Los platos están presentes en los 7.5KHz esto significa que los brillos en la mezcla tienden a omitirse. El *snare* también posee un rango bajo el cual sobre sale en los 150Hz dando espacio para la voz y guitarras graves. (ver Fig. 52)



Figura 52. Ecuación de batería en Let Down

Let Down presenta una batería que también define los rangos de frecuencias dependiendo el instrumento y se esfuerza por dar el espacio adecuado a la voz, bajo y guitarras. El *Kick* se pronuncia en los 50-75Hz mientras que el *snare* se presenta sobre los 200Hz. Es importante mencionar que los *Tom's* no presentan tantos bajos como en otras canciones, ya que se pierde un poco de cuerpo en estos tambores. Se continúan eliminando algunas frecuencias altas de los platos. (ver Fig. 53)



Figura 53. ecuación de batería en No Suprises

La característica principal del *Kick* en *No Surprises* es que no posee tanto *Low End* como en anteriores temas, enfocando así el ataque y el cuerpo entre frecuencias de 100Hz. Por otro lado el *snare* es mas agudo que los anteriores debido a la afinación del tambor. Los platos deben perder brillos por la utilización las guitarras y los teclados. (ver Fig. 54)



Figura 54. ecualización de batería en Lucky

Lucky demuestra en su batería que la línea de ecualización continua en relación a las demás baterías, ya que sus parámetros se repiten con leves modificaciones en cuanto a volumen y balance entre sus instrumentos.

Los procesos de compresión para la batería parten del resultado de investigar parámetros de compresión en baterías. *Ratio*: 6:1, *attack*: 3ms, *release*: 200ms, *threshold*: 8-10Db (Vesco, 2007) “Para aumentar el *sustain* y obtener un sonido más grueso mediante la siguiente estética de compresión, *ratio*: 6:1, *attack*: 1ms, *release*: 200ms, *threshold*: adjust for 6 -10dB gain reduction” (Vesco, 2007)

Hay temas en *Ok Computer* que poseen una fuerte compresión muy notable como *Airbag* y *Exit Music*. Con lo cual también se podrá experimentar con la sobrecompresión en baterías durante la faceta de mezcla del proyecto.

3. Producción del Material Fonográfico

3.1. Planificación y preproducción

Para la elaboración del material discográfico se ordenarán los procesos mediante los pasos técnicos de preproducción vistos en el capítulo I. Los procesos se sostienen mediante la reproducción de metodologías vistas en el capítulo II. Se explicarán puntualmente los detalles de la elaboración discográfica.

3.1.1. Composición.

Nigel Godrich y Thom Yorke fueron los productores musicales de *OK Computer*. Dentro del proyecto el productor será el compositor de las obras expuestas. Se realizó la composición mediante instrumentos rítmicos armónicos y melódicos como voz, guitarra, piano, batería y bajo.

Las canciones están hechas en base a melodías y estructuras convencionales de cantautor, ya que se tiene en consideración los tipos de orden en cuanto a formato de canción de *Radiohead*. Los nombres de las canciones son: Vacío (4'28"), Zapato Viejo (4'15"), Luna Roja (2'54"), Barco (4'12") y María (5'39").

El género que se escogió para la realización de las canciones es de pop *rock* alternativo. Se muestra importancia principal en la voz durante las canciones. También se utilizan recursos de arpegios y riffs en medio del contexto musical de *Radiohead* para poder lograr una producción acorde a lo buscado.

3.1.2. Planificación.

Para crear un orden establecido mediante las características de la preproducción, se emplea el archivo del cronograma de actividades conjunto a la presentación de recursos humanos y tecnológicos que se emplean para la

culminación del proyecto, los cuales están adjuntos en la sección de (Anexos 8 p. 98).

3.1.3. Concepto

Se manejó un concepto de composición de pop rock alternativo. Las temáticas de las letras generales se relacionan con vivencias personales intelectuales que reflejan la variación de estados emocionales y anímicos. La música vista desde el ángulo de producción musical se basa en la experimentación musical de una banda en formato eléctrico. La producción en cuanto a grabación y mezcla basado por medio de la similitud sonora con *Radiohead*.

Para la elaboración de las nuevas canciones se utiliza la información de procesos técnicos de grabación y mezcla de las cinco canciones existentes en el análisis del capítulo II. Estos procesos se podrán utilizar en todas las canciones para su mejor desempeño sonoro, con la finalidad de tener una sonoridad continua y delimitada en el proceso de grabación y mezcla.

3.1.4. Ensayos

Los ensayos tuvieron una duración de dos horas semanales periódicamente durante 4 meses, y estos tuvieron la finalidad en considerar los arreglos en formato banda. En los ensayos se establecieron las secciones rítmicas mediante la prueba de diferentes estilos musicales. Así también como los arreglos en cuanto a ganchos melódicos, repeticiones, estructura, cortes rítmicos y contrapuntos melódicos.

3.1.5 Planificación técnica

La planificación técnica se desarrolló en base a la investigación de preproducción realizada en el capítulo I. A su vez se presentará el orden y fechas de los días de grabación establecidos por el *input-list* y *floor-plan* adjuntos en la sección del (Anexo 9 p. 99) la cual contiene los métodos de grabación.

3.2. Grabación

3.2.1. Instrumentación

Para la recreación de grabación se buscó un formato similar al de *Radiohead* mediante la utilización de batería, bajo eléctrico, guitarra electroacústica, dos guitarras eléctricas, teclados *MIDI* y voz. La lista de instrumentos, amplificadores y pedales análogos y digitales están en el (Anexo 10)

3.2.2. Proceso de grabación

Se tomaron tres días para la grabación de todos los instrumentos, esto significó un proceso fundamental para el desarrollo de la tesis. El primer día se realizaron las grabaciones de batería y bajo. Las canciones fueron grabadas en el estudio CR3 de la Universidad de las Américas. La lista de equipos con la que cuenta el estudio se encuentra en el (Anexo 10 p.100)

3.2.3. Grabación de batería

Se posicionaron once micrófonos para la captación de la batería. Para el bombo se colocaron tres micrófonos entre ellos el *Shure Beta52*, *Sennheiser e903*, y un *Yamaha Subkick*, se posicionaron horizontalmente en la parte inferior central a una distancia de 6 cm del parche del bombo. Para la caja se posicionaron dos *Shure Sm57* uno en el parche superior y otro en el inferior, en el *Hi-Hat* se utilizó un *Electrovoice RE20*, en el *tom 1* y *2* se utilizaron 2 *Sennheiser Md421*. Para la captación estereofónica drum OHLyR se dispuso de dos *AKG 414*. También se colocó un *Neumann u87* en el centro sobre la cabeza del baterista apuntando hacia el piso.

Se utilizaron dos preamplificadores, el *Neve 1073* para los OHLR con los micrófonos 414 y *UA 710* para el *Kick* con el *Beta 52*. La posición de la batería se estableció en el centro de *Live Room*. (ver Figs. 55 a 62)

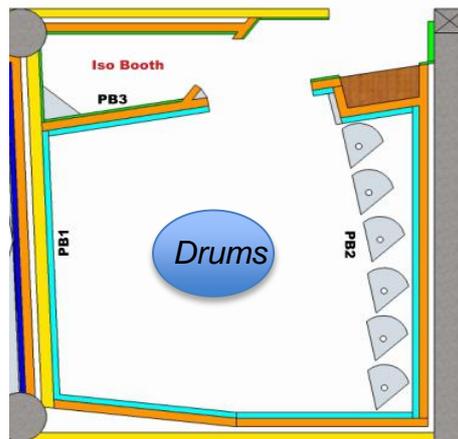


Figura 55. Posición de batería en el Live Room CR3



Figura 56. Micrófonos para el Kick



Figura 57. Micrófono Snare Up



Figura 58. Micrófono Snare Down



Figura 59. Micrófono de Hi-Hat



Figura 60. Micrófonos de Floor Tom



Figura 61. Micrófonos de batería



Figura 62. Micrófonos de *Over's*

3.2.4. Grabación de bajo eléctrico

El bajo se grabó el mismo día de la sesión de la batería con tres tipos de captación y pasando por tres preamplificadores. Una caja directa mediante el preamplificador UA 710, el micrófono Beta 52 pasando por el preamplificador UA 6176 y un Re20 por el preamplificador Neve 1073. Se posicionó el amplificador en el sector derecho inferior del *Live Room* y los micrófonos a una distancia de 5cm apuntando *On* y *Off* axis del cono del amplificador respectivamente.



Figura 63. Micrófonos para el amplificador de bajo

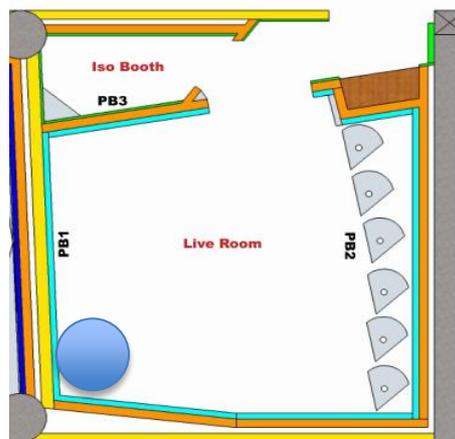


Figura 64. Posición del amplificador de bajo

3.2.5. Grabación de guitarras acústicas y eléctricas

En las canciones “zapato viejo” y “luna roja” se utilizó una guitarra de *Steel*. El proceso de grabación de esta guitarra se llevó a cabo durante la segunda sesión de grabación junto con las demás guitarras eléctricas. Se utilizó un AKG 414 y un *Sennheiser* e914 con una técnica *mid-side* estéreo. Mientras que para las guitarras eléctricas se estableció colocar el amplificador en el sector derecho inferior del *Live-Room*. Se dispuso de dos micrófonos un Neumann U87 y SM57.



Figura 65 Mid – Side de guitarra acústica

Tomado de (Keller, 2011).



Figura 66. Micrófonos para Guitarras Eléctricas

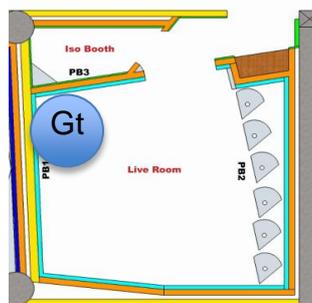


Figura 67. Posición del amplificador de guitarra.

3.2.6. Grabación de voces

En la tercera sesión se prosiguió a grabar la voz y coros. Las técnicas implementadas para esta grabación consisten en la utilización de dos micrófonos un dinámico RE20 y otro de condensador U87 los cuales apuntaban a la boca y a la nariz baja del cantante respectivamente.



Figura 68. Micrófonos para voz

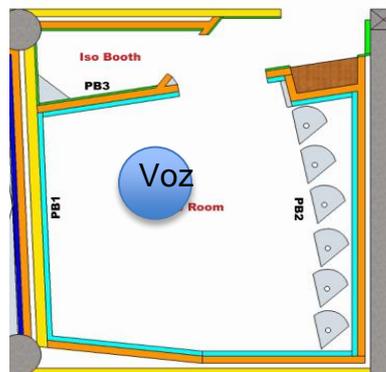


Figura 69. Set de la voz

3.3. Post producción

En el proceso de post producción se escogieron las tomas que irían al proceso de edición y mezcla. Para la elección de los *tracks* se basó en la calidad de interpretación. La mezcla se rige bajo el proceso del análisis auditivo expuesto en el capítulo 2.

3.3.1. Edición

Para la edición de las pistas de audio grabadas se estableció una serie de pasos dando un orden y proceso de cada instrumento. Se realizó la nivelación de volumen en todas las secciones de las canciones y la utilización de herramientas de edición mediante el recorte y la cuantización con el beat *detective* de *protools* específicamente en la batería y bajo.

La utilización de *fade in* y *fade out* en todas las entradas y salidas de las pistas junto con la eliminación de ruido externo fueron parte del proceso de edición. Por otro lado se estableció el flujo de señal en protocols mediante la utilización de canales estereofónicos auxiliares para *Kick*, *Snare*, *Drums*, *Bajo*, *Acoustic Guitars*, *Elc guitar 1* y *2*, *Coros* y *Voces*. Posteriormente se crearon canales de audio estereofónicos para la realización de *Stems* por instrumento y *Master final*.

3.4. Mezcla.

El orden de la mezcla de las canciones fue *Zapato Viejo*, *Luna Roja*, *Vacío*, *María* y *Barco*. Las canciones fueron mezcladas en función de las configuraciones de volumen, balance, paneo, ecualización, compresión, y efectos vistos en el análisis del capítulo 2. Se utilizaron procesos de mezcla similares para todas las canciones y se aplicaron diversos conocimientos en base a las mezclas del análisis de *OK computer*.

3.4.1. Mezcla de Baterías

Las baterías de las cinco canciones fueron mezcladas bajo 3 influencias entre ellas *Lucky*, *Airbag* y *Exit Music*. Las siguen un comportamiento lineal en la mezcla general de *OK Computer*. A continuación se describen los procesos empleados en la batería:

3.4.2. Balance paneo y volumen de baterías.

Para la posición de los instrumentos de la batería se escogió la posición general de *Lucky*. Por lo tanto se dispuso en el centro el *kick*, *snare*, en el lado izquierdo se posiciono el *tom 1* y el OHL. En el lado derecho se encuentra OHR *Flor tom*. Este tipo de posición se estableció en todas las mezclas del proyecto.

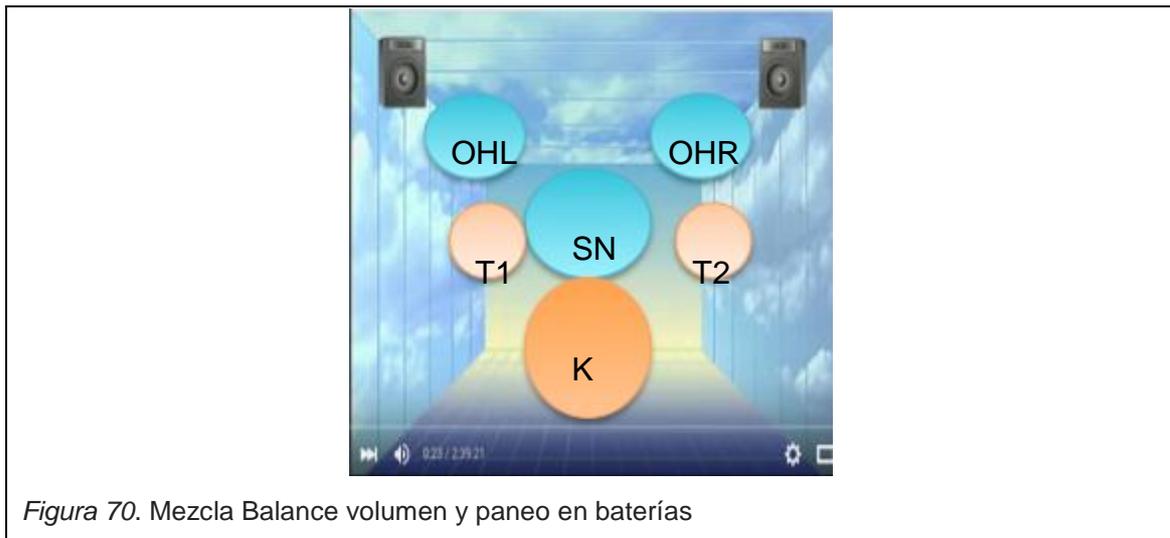


Figura 70. Mezcla Balance volumen y paneo en baterías

Los balances entre la batería varían levemente en las 5 canciones. Se realizó énfasis en los platos como *ride*, *crash* y también sobre el *kick* y *snare*. Mientras que el volumen de la batería logra una presencia mayor en las canciones como “Zapato Viejo” y “María”.

Las dinámicas de volumen entre las canciones fueron automatizadas en el etapa de edición, y solo se realizó este proceso en canciones como “Barco” (0’05”, 0’18”) y “Vacío” (0’20, 1’35”). El resto de baterías mantienen un nivel general durante su reproducción.

3.4.3 Ecuilización y compresión de baterías

Se tomó como referencia principal la ecualización de la batería en *Exit Music* y se utilizaron *plug-ins* de ecualizadores y compresores similares a los que *Radiohead* utilizó en su mezcla para OK Computer. Por lo tanto se decidió usar la variedad de UAD *Pultec* MEQ-5, EQP-1A, y UAD Cambridge para todos los elementos de la batería. Se buscó delimitar los rangos de frecuencia de una manera muy similar a los de OK Computer. Se enfatizó el *Kick* sobre los 50 y 75Hz, el *snare* entre los 200 y 500Hz. Reducir los brillos de los a platos sobre los 18 a 20KHz. (ver Fig. 71)



Figura 71. Ecuación de batería en “Vacío” (1’30”)



Figura 72. Ecuación de batería en “María” (2’00”)

En el analizador del ecualizador de *Logic Pro X* se pueden percibir las similitudes en cuanto a niveles en diferentes rangos de ecualización. Donde se valora las frecuencias de cada tambor o plato dentro de la mezcla. (ver Fig. 73, 74 y 75).



Figura 73. Ecuación de batería en “Barco” (0’15”)



Figura 74. Ecuación de batería en "Luna Roja" (0'45")



Figura 75. Ecuación de batería en Zapato Viejo (1'30")



Figura 76. Ecuación de kick de "Barco", "Vacío" y "Luna Roja"



Figura 77. Ecuación *kick* de “María” y “Zapato Viejo”



Figura 78. Ecuación de *snare* en “Barco”, “Zapato viejo” y “María”



Figura 79. Ecuación de *snare* en “Luna roja” y “Vacío”



Figura 80. Ecuación de OHLR en "Barco" "Vacío" y "Zapato viejo"



Figura 81 Ecuación de OHLR en "María" y "Luna roja"



Figura 82. Ecuación de toms en las cinco canciones

Las baterías están expuestas en las mismas configuraciones de ecualización y de compresión debido a la uniformidad sonora que presenta Radiohead en OK Computer. Por otro lado, para la compresión de los instrumentos de batería se utilizó la serie UAD de compresores 1176, los cuales también fueron utilizados en la grabación original de OK Computer. Los tipos de compresión más fuertes se presentan en las canciones como “María” “Zapato Viejo” y “Barco” los cuales están influenciados por el fuerte proceso de compresión en Airbag. Mientras que el proceso más sutil en compresión se ve influenciado por *Lucky* donde Luna roja y Vacío obtuvieron un tratamiento similar.

Las imágenes expuestas son extraídas de *Protools* y *Logic ProX* expuestos antes de todo proceso mediante la utilización de *screen shots*.



Figura 83. Compresión de baterías en auxiliar de *Drums* en "Barco", "María" y "Zapato Viejo"



Figura 84. Compresión de baterías en auxiliar de *Drums* en "Luna Roja" y "Vacío"

3.4.4. Efectos de modulación y tiempo para batería

Fueron pocos los procesos de efectos empleados en las baterías pero se decidió establecer dos herramientas principales para este proceso. El primero comprende en la utilización de un emulador *Ampex ATR-102* el cual brindó la sonoridad de grabación en cinta. Este proceso se empleó en todos los instrumentos. Para la batería se logro establecer la siguiente configuración (ver fig. 85).



Figura 85. Emulación de grabador en cinta en baterías

El resultado de la utilización de este *plug-in* ofreció la reducción de agudos y funcionó técnicamente como un ecualizador más. Para el tratamiento de efectos en cuestión de tiempo se empleó un de emulador de cuartos de reverberación *Dream Verb*.



Figura 86. Emulación de reverberación en baterías

3.5. Mezcla de bajos

Los ecualización de los bajos en las canciones del proyecto muestran un sonido similar al de *OK Computer* en sus procesos de grabación. La información en cuanto a procesos de mezcla de *OK Computer* es muy superficial por lo tanto se decidió investigar e implementar las técnicas de mezcla propuestas por (Izhaki, 2008 p.491) en “*Mixing audio concepts*” el resto de instrumentos también se fundamentan bajo estos procesos.

3.5.1 Balance paneo y volumen de bajo.

Al igual que la batería el bajo mantiene las mismas dinámicas y variaciones. Esto se debe a la interacción que los dos instrumentos tienen durante las canciones. La posición general del bajo se consideró en el centro y con un volumen que demuestra claramente las cualidades rítmicas de las canciones.



3.5.2 Ecualización y compresión de bajo

La ecualización del bajo se realizó mediante el énfasis en frecuencias bajas alrededor de los 100 y 200Hz dando espacio para que no se confundan con el *Kick* y *Floor Tom*. Estos rangos demuestran el cuerpo y *Sustain* del bajo

mientras que el ataque o golpe del bajo se inclinó sobre los 500 y 800Hz. La utilización de *low pass filters* fue primordial en este instrumento. Para la compresión se presenta una influencia moderada dando como resultado los siguientes parámetros: *Threshold -18dB*, *output gain 25dB*, *ratio 4:1*, *Attack* de 5ms y *release* de 4ms (ver Fig. 88 y 85)



Figura 88. Ecuación de bajo en “Luna roja”, “Vacío”, “Barco”



Figura 89. Compresión general del bajo.

3.5.3 Efectos de modulación y tiempo para bajo



Figura 90. Emulación de cinta en el bajo en todas las canciones

3.6. Mezcla de guitarras

Se logró grabar 3 tipos de guitarras, cada una enfatiza diferentes rangos de frecuencia debido a su disposición musical dentro de los arreglos. A continuación una explicación detallada sobre la mezcla general de las tres guitarras:

3.6.1. Balance paneo y volumen de guitarras.

La guitarra electroacústica en “Vacío” se mantiene estática durante toda la canción, se logró establecer su señal estereofónica mediante la técnica de grabación *Mid-Side*. La cual también se empleó en “Luna roja”. La posición estereofónica en esta última canción se ve modificada en la introducción durante (0’05” a 0’30”) donde la señal del lado derecho entra progresivamente.

Los balances se mantienen estables debido a que también aporta a la sección rítmica de acompañamiento. No existen muchos cambios dinámicos en este instrumento, y el volumen siempre es inferior al de la voz como se escucha en “Vacío” durante (0’03” a 1’20”) (ver fig. 91).



Para las guitarras eléctricas el proceso de balance y paneo es muy inconsistente. Las secciones rítmicas de las guitarras aportan al acompañamiento, generalmente se encuentran en un sector específico de la mezcla como por ejemplo en “Barco” (0’02” a 0’20”) y en “María” (0’03” a 0’25”) (ver Fig. 92)



En cuanto a volumen manejan un nivel superior que las guitarras acústicas pero levemente inferior a la voz. El balance en las guitarras rítmicas es el más estable ya que prevalecen en los versos y momentos repetitivos de las canciones.

Los *riffs* y melodías de contrapunto están dadas por la tercera guitarra la cual posee una variación bastante notable durante el transcurso de las canciones. Estas guitarras presentan movilidad extrema en cuanto a posición

estereofónica y sus dinámicas también varían constantemente ya que sus contrastes afectan a secciones como coros, interludios e introducciones. Estas variaciones generalmente logran estar presentes en el clímax de la canción,

3.6.2 Ecualización y compresión de guitarras

Se utilizaron tres tipos de registro en la guitarra. Los medios graves de las guitarras acústicas obtuvieron una presencia principal sobre las frecuencias de los 300 a 500Hz. La guitarra eléctrica de acompañamiento se manejo sobre los 500Hz y 1KHz mientras que los arpeggios y riffs enfocan las frecuencias altas desde 1 a 2KHz.

Se procuró la utilización de *low* y *hi pass filters* para no intervenir en frecuencias del bajo o la batería. Pero también se crearon espacios huecos dentro de los 400Hz a 1.5KHz para proporcionar un lugar a la voz dentro de la mezcla. (ver Fig. 93 a 98)



Figura 93. Ecualización de guitarras acústicas en “Luna roja” y “Vacío”



Figura 94. Compresión de guitarras acústicas en “Luna roja” y “Vacío”



Figura 95. Ecuación de guitarras eléctricas rítmicas en “Zapato viejo” “Barco”



Figura 96. Compresión de guitarras acústicas en “Luna roja” y “Vacío”



3.6.3. Efectos de modulación y tiempo para las guitarras.

La utilización de efectos en las guitarras fue fundamental en las mezclas. Estos ayudaron a ampliar la espacialidad y los tipos de texturas que varían constantemente. La utilización de reverberación, *delay*, *overdrive* y *flangers* fue necesaria para las diversas canciones. Todas las guitarras pasaron por un tratamiento específico de reverberación. (ver Figs. 99 a 102)



Figura 99. Reverberación general de guitarras



Figura 100. Delay y flangers de guitarras eléctricas acompañamientos y riffs



Figura 101. Efecto de distorsión de guitarras eléctricas acompañamiento y riffs



Figura 102. Efecto de distorsión de guitarras eléctricas acompañamiento y riffs

3.7. Mezcla de voz y coros.

La estructuración de mezcla para las voces principales y coros se estableció mediante el registro de la voz del cantante barítono. Las especificaciones pueden variar al de la mezcla de OK Computer por aquella razón y se emplean los recursos y herramientas en función del tipo de voz a mezclar.

3.7.1. Balance paneo y volumen de voces.

En cuanto a la voz principal la posición se encuentra generalmente en el centro. Mientras que los coros presentan movimientos en los lados constantemente. Los niveles de ganancia en la voz y coros suelen ser más altos a comparación del resto de la banda. Tal como se muestra en las figs. 103 y 104 los niveles de las voces y los coros siempre muestran gran importancia en la mezcla general.



Figura 103. Balance paneo y volumen de voz principal

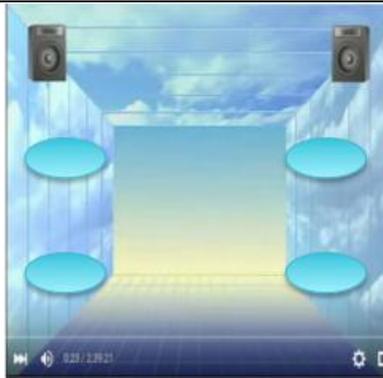


Figura 104. Balance paneo y volumen de coros

Los rangos de ecualización en la voces se enfatizan en lo 300 y 600Hz, se utilizó *hi y low pass filters* para enfatizar en las frecuencias medias. De manera continua se utilizaron ecualizadores *Pultec* y compresores 1176 para la similitud de mecanismos con OK Computer.

3.7.2. Ecualización y compresión de voces



Figura 105. Ecualización de voces

La ecualización de la voz potenció dos secciones del rango dinámico de la voz. La primera fue un aumento de en sobre los 100Hz y el segundo un aumento en los 5KHz. Este tipo de ecualización realzó los brillos y bajos de la voz debido a sobrecarga de armónicos en las guitarras en la zona media de 500Hz a 2KHz.

La compresión fue moderada-fuerte con los siguientes parámetros *threshold -21dB, output -21dB, Attack 1ms, release 7ms, Ratio 4:1*. Se decidió por este tipo de compresión para realzar y nivelar las dinámicas generales de la voz. A su vez se aclaró la pronunciación y pudo producir un efecto de saturación con el compresor. (ver Fig. 106)



Figura 106. Compresión de voces

3.7.3. Efectos de modulación y tiempo para voces



Figura 107. Reverberación de voces principales

Se utilizaron dos tipos de reverberación las cuales obtuvieron un papel importante sobre las voces principales y coros. Los parámetros generales de *Reverb* son, mix 75%, difusión 33ms, figura de cuarto: rectangular, tiempo de reflexión 1.0ms. Se logró una reverberación balanceada que, además se utilizó para las canciones. Se empleó el emulador de cinta *Ampex 1/4"*.



Figura 108. Modulación de voces principales



Figura 109. Reverberación de coros

3.8 Finalización

Para la culminación de las mezclas se realizó los *stems* de cada instrumento los cuales fueron enviados a un canal auxiliar para su ecualización y compresión general. Este audio resultante es el máster de los *tracks* finales del proyecto.

Conclusiones y recomendaciones

Para la culminación del presente proyecto se debió tomar en consideración los recursos teóricos expuestos. Esta visión de conclusión permite inferir sobre los procesos y el desarrollo del mismo. Los pasos realizados demuestran cada una de las áreas estudiadas a profundidad, las cuales permiten adentrarse en aspectos generales y puntuales de la investigación.

En el Capítulo I se determinó la importancia de los procesos de producción. Estos permitieron el origen de las bases del proyecto, las cuales dieron paso a los aspectos universales de la producción musical. Partiendo desde definiciones y conceptos básicos, algunos de los puntos más fuertes en esta etapa de preproducción enfatizan elementos como: el concepto, y la planificación. Por otro lado el capítulo también demuestra las herramientas teórico prácticas de los elementos tecnológicos que se utilizan para una producción musical. Se demostró la importancia de esta información reflejada en los procesos de producción y en material discográfico.

Las canciones que se crearon para ser grabadas en el proyecto, buscaban la similitud sonora en cuanto a la producción musical del álbum *OK Computer* de la banda *Radiohead*. Para lo cual se dedicó plenamente el capítulo II. Se pudo evidenciar específicamente los procesos que *Radiohead* utilizó mediante la investigación de entrevistas, revistas, artículos y libros sobre la materia deseada. Estas áreas abarcaban facetas de preproducción tales como composición, arreglos y letras. También se investigaron los métodos técnicos de la grabación y mezcla de aquel álbum. Por este motivo se trató de utilizar los equipos tecnológicos y visión general de *OK Computer* para incluirlos en el nuevo proceso de creación.

Una vez cerrada la investigación se dedicó un tiempo especial para la preproducción y producción del nuevo material discográfico. Todos los elementos investigados aportaron para que el proceso obtuviera una respuesta óptima de cara hacia los objetivos planteados. En el capítulo III se denotan los aspectos físicos de las canciones creadas, en donde también se establecen los

parámetros de grabación y mezcla en base a los capítulos I y II. Elementos como la instrumentación, composición, arreglos, ecualización, paneo, balance, compresión son algunos de los elementos más relevantes ya que dieron una estructura y visión general del proyecto.

Una vez terminada la etapa de preproducción y producción musical se realizó una autoevaluación sobre los procesos logrados y el producto final con relación a la similitud sonora entre *OK Computer* y el nuevo portafolio de cinco canciones. Esto permitió que se comprendieran algunos de los acercamientos logrados en la producción musical y en el desarrollo del mismo. Se estableció una línea de composición que determinó un concepto en el portafolio, y se utilizaron recursos de composición similares para las cinco canciones. Posteriormente se incorporaron los equipos físicos como amplificadores, micrófonos y demás herramientas para reforzar la idea de buscar la sonoridad de *OK Computer*.

La grabación de los instrumentos se vio bastante similar a la condición en la que Radiohead realizó *OK Computer*. Se logra llegar a esta observación mediante la utilización instrumentos, consolas, preamplificadores y los micrófonos de características similares a esa producción. Para la similitud sonora también fue indispensable la mezcla de las canciones y la utilización de *plug-ins* que realizaron la emulación de equipos de ecualización, compresión y efectos. La mezcla se basó en la posición y balance general de las canciones de *OK Computer*. Dando como resultado una semejanza en cuanto a esos procesos de mezcla.

La exactitud y la precisión sobre los equipos utilizados en la mezcla es un factor variable ya que es poco probable reinterpretar exactamente los mismos parámetros. Sin embargo se pueden llegar a similitudes mediante la prueba y comparación. El proceso de mezcla dentro del proyecto se realizó bajo este tipo de pruebas y logró dar un sonido similar al deseado. El proyecto presenta un extenso análisis sobre la mezcla digital lo cual permitirá a nuevos estudiantes e investigadores puedan tener más variables y opciones de información para emprender nuevos proyectos.

Algunas de las recomendaciones para llevar a cabo este tipo de proyectos donde se plantea reinterpretar un sonido o un tipo de producción musical advierten la práctica en cuanto a la utilización de equipos análogos y digitales utilizados en la mezcla. Lograr modificar a placer y poder llegar a otro sonido requiere de una extensa cantidad de horas de prueba para lograr el objetivo deseado. Conocer bien los parámetros y los sonidos que se pretenden en base al equipo técnico y tecnológico es sin duda uno de los elementos más importantes de la producción musical para obtener el sonido de una referencia.

La información de investigación puede ser limitada y en algunos casos depende de la profundidad de estudios sobre el audio que se pretende exponer. Es recomendable buscar fuentes alternativas que permitan llegar al mismo resultado. Estas podrían ser estudios investigativos que contengan temas similares o se plantee el desarrollo de estilos de producción similares.

Escuchar constantemente el audio de referencia permitirá entender mejor todo los elementos presentes y estos darán mayor solidez al momento de recrear ese ambiente. Para finalizar espero que este proyecto sea de gran ayuda para aquellos que persiguen desarrollar sus perspectivas del sonido en base a grandes producciones ya expuestas a lo largo de las últimas décadas. Pienso que mientras más versatilidad de sonido y conocimientos se podrán desarrollar proyectos *avant-garde* que continúen con la evolución de la música.

Referencias

- Brown, J. (2009) *Rick Rubin: In the Studio*, Toronto: ECW Press
- Chrome Dreams (2006) *Radiohead Ok Computer Classic Album Under Review*.
Recuperado de:
<https://www.youtube.com/playlist?list=PL6E8C5C67617FA0D6>
- Curtis, M y Gibson, D. (2005). *The Art of Producing*. Boston: Thomson Course Press
- Droney, M. (2007). *Mix Masters Platinum: Engineers Reveal Their Secrets to Success*. Boston Berklee Press Publications
- Ferreira, C. (2013). *Music Production*. Burlington: Focal Press
- Gibson, D. (1997). *The Art of Mixing*. Michigan: MIX BOOKS
- Izhaki, R. (2008). *Mixing Audio*. Burlington: Focal Press
- Kaufman, G. (2009) The Story Behind Radiohead's Grammy-Nominated In Rainbows. Recuperado de:
<http://www.mtv.com/news/1604425/the-story-behind-radioheads-grammy-nominated-in-rainbows/>
- Kemp M. 1997 *OK Computer* (álbum review) recuperado de:
<http://www.rollingstone.com/music/albumreviews/ok-computer-19970710#ixzz3yBH6L4Ut>
- Kreps D. (sin año) Radiohead Biography. Recuperado de:
<http://www.rollingstone.com/music/artists/radiohead/biography>
- Levitin, D. (2011). *Tu cerebro y la Música el estudio científico de una obsesión humana*. Madrid: RBA
- Mayer, L. (1956). *Emotion and meaning in music*. Chicago: Univ. of Chicago Press
- Moorefield, V. (2005). *The Producer as Composer*. Boston: The MIT Press
- Owsinski, B. (2014). *The Mixing Engineer's Handbook*. Boston: Course Technology
- Owsinski, B. (2005). *The Recording Engineer's Handbook*. Boston: Course Technology
- Pensado, D. (2013) *Dave Pensado's Place: Into The Lair #71 - How to use Reference Mixes*. Recuperado de:

https://www.youtube.com/watch?v=_5PK8Wa8suQ

Robinson, A. (1997) *The Mix*. Recuperado de:

<http://www.nigelgodrich.com/press3.htm>

Swedien, B. (2013). *Make Mine Music*, New York: MIA Musikk

Technology

Tatom, M. (2005). "*How to Desapear Completely*" *Radiohead Resistant Concept Album*. (Tesis Doctoral) The University of Texas at Austin

Anónimo, (2007) *Secrets Of The Mix Engineers*: David Pensado. Recuperado de:

http://www.soundonsound.com/sos/jan07/articles/insidetrack_0107.htm

Anónimo, (2007) *Secrets Of The Mix Engineers*: David Pensado. Recuperado de:

http://www.soundonsound.com/sos/jan07/articles/insidetrack_0107.htm

Anónimo, (s/f) *The King of Gear*. Recuperado de: <http://thekingofgear.com>

Anónimo, (2016) *Thom Yorke Biography*. A&E Television Networks. Recuperado de:

<http://www.biography.com/people/thom-yorke-20915449>

ANEXOS

Anexo 1 (lista de equipamiento Thom Yorke)

Guitarras:

-*Fender Telecaster Deluxe* (guitarra eléctrica)

-Yairi DY-88 (guitarra acústica)

Amplificador de tubos:

-*Fender Twin Reverb*.

Preamplificador:

-*Marshall JMP-1*

Pedales análogos de guitarra:

-Tech 21 XLL (pedal de distorsión)

-TurboRat (pedal de distorsión)

-Marshall Shred Master (pedal de distorsión)

-Boss DD3 (pedal de *delay*)

Anexo 2 (Lista de equipamiento Jonny Greenwood)

Guitarras:

-*Fender Telecaster Plus*

-*Fender Stratocaster*

Amplificadores:

Los parámetros del amplificador *bass (7) mids (2) Treble (8)*

-VoxAC30TBX (amplificador de tubos)

-*Fender Deluxe 85*

Pedales análogos de guitarra :

-Boss LS-2 (divisor de señal por Línea)

Línea (A VOXAC30TBX)

-Hx *Small Stone V2 (phaser)*

-*Demeter The Tremulator* (Tremolo)

-DOD440 (filtración de frecuencia)

-*Digitech Whammy Wh1*(Armonizador modulador de frecuencia)

Línea (B *Fender deluxe 85*)

-Marshall Shred Master

-Boss FV300H (pedal de volumen)

-Boss SD1 *Super Overdrive* (saturación distorsión)

Teclados:

-Hammond XB2 Digital Organ (se utiliza en No Surprises y Let Down)

-Hammond M102 Organ (Exit Music)

-Rhodes Suitcase Piano Mark 73 (Let Down)

-Mellotron M400 (Airbag, Exit Music, Lucky)

-Celesta (No surprises)

-Korg Prophecy (Let Down, Airbag)

Anexo 3 (Lista de equipamiento de Ed O'Brien)

Guitarras:

-*Fender Stratocaster Eric Clapton Signature*

Amplificadores:

-Mesa Boogie Duel Rectifier Trem&Verb

-VOXAC30

Pedales de guitarra:

-Boss LS2

-BossTU12 (Afinador)

-BossPSM-5 (adaptador de poder)

-*Lovetone Meatball (Envelope Filter)*

-*Lovetone Big Cheese (Fuzz)*

-*Marshal Shred Master (Distorsión)*

-Boss DD-5 (Delay)

-MXR Phase90 (*Phaser*)

Anexo 4 (Equipamiento de Colin Greenwood)

Bajo:

-Fender Precision Bass

Amplificador:

-Ampeg Gv22combo

Pedales:

-Shin ei Companion Fuzz FY2

-Dbx 160 A *compressor limiter*

Preamp:

-Aembic F-1x TuvePreamp

Percusión:

Cascabeles de Navidad (*airbag*)

Anexo 5 (Equipamiento de Phil Selway)

Grupo de Tambores:

Premier Rosewood XPK laquer

-Bombo (kick) de 20 pulgadas

-Tom1 de 10 Pulgadas

-Tom2 de 12 pulgadas

-Flor tom de 14 pulgadas

-Caja sn de 14 pulgadas.

Anexo 6 (Equipamiento de Nigel Godrich)

- Dispositivo de grabación: Otari MTR 9011 (formato de cinta *two inch recording*).
- Voces: Dos micrófonos/ Neumann U47 de tubos y *Red valve Mic* a través de un *Pultec Valve EQ* y *Univesral Audio Urei 1176* Compresor.
- Guitarras: Fender telecaster Micrófono Shure SM57 y Amplificador
- Bajo: amplificador ampeg: Fender *Precisión*. DI, y micrófono Beta52

Equipo Tecnológico de Mezcla

Equipamiento de estudio 1 en AirStudio Londres:

Console

- 72 Channel AIR Custom Neve
- 56 channels Neve 31106 and 16 channel Focusrite ISA110 side car
- 24 groups, 8 auxes, Remote mic amps, GML Automation

Audio Monitoring

- Full Range 5.1 Surround System (plus Dolby EX compatible rear surrounds)
- Dynaudio Custom M4 Main Monitors LCR
- Dynaudio BM15 Surround Monitors Left/Right/Rear
- Dynaudio Custom 2x18" Sub System
- Chord and Chameleon Amplification
- XTA digital cross-overs
- Chord & HH nearfield amplificationNearfield monitors from AR, ATC,
- Dynaudio, Genelec, HHB, KRK, ProAc, Yamaha.

Audio Recorders

- Digidesign ProTools HD 8 to 96 Channel
- Digidesign ProTools Prism ADA8 24 Channel
- Studer 2 Analogue Multitrack optional Dolby SR
- Ampex ATR100 Analogue 2-track

- Sony 3348 Digital Multitrack
- SADiE 24/96 Digital 8 Channel
- Tascam DA98HR Digital 8-track Genex GX8500 Digital 8-track
- Akai DD8+ Digital 8-track

Outboard

- Apogee AD1000 16bit Convertor
- Sony Timecode DAT
- Sony DAT (2) HHB CD Recorder
- Pioneer Dual Cassette Deck
- Z-SYS 8 way AES router
- Dolby Noise Reduction Units with SR or A (4)
- Dolby SEU4 Surround Encoder
- Dolby SDU4 Surround Decoder
- Lexicon 480L
- Lexicon 224XL
- Neve Stereo Compressor 33906J
- Neve Compressor 32254/A
- Urei 1176 LN Compressor (2)
- DBX 160 Compressors (2) DBX 902 De-essers (2)
- Eventide Harmoniser H3000
- Pultec EQ P1A
- FAIRchild 660 Mono Limiter
- Akai S1100
- Lexicon PCM 70
- Yamaha Rev 7
- Yamaha SPX 90 (2)
- AMS RMX 16
- TC Electronics 2290 Stereo Delay
- AMS Stereo Delay 15-18S
- Roland SDE 3000
- Drawmer DS201 Gates (8)

Anexo 7 (Lista de *plugins* referentes a la mezcla del proyecto)

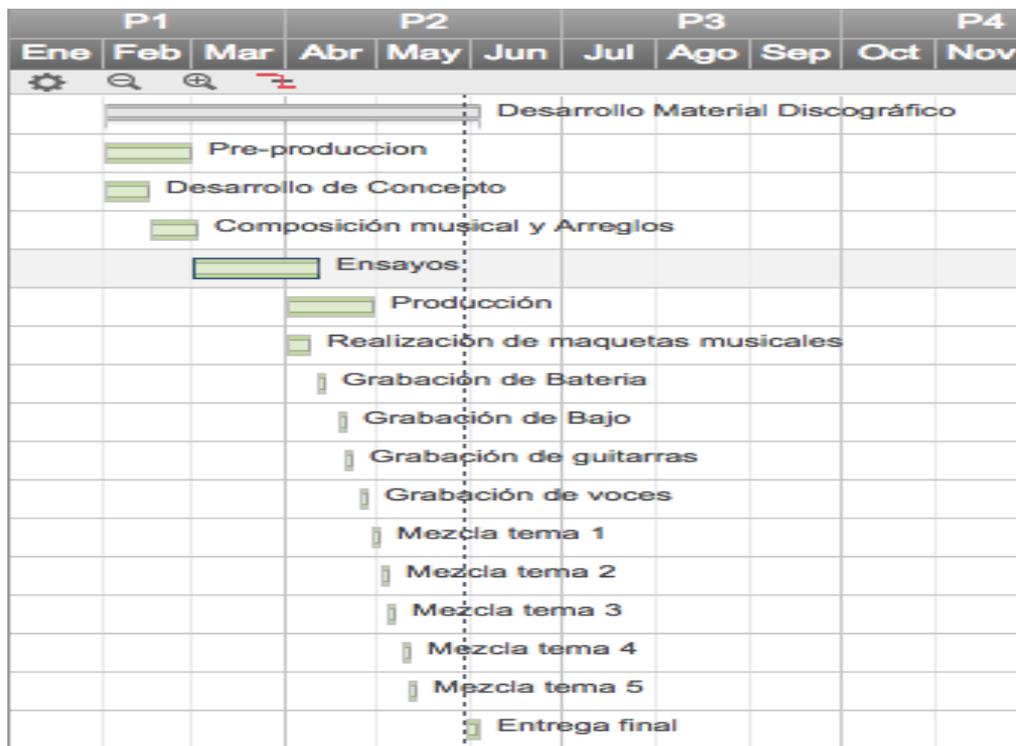
UAD Powered Plug-In	DSP %		SOLO		DUO		QUAD		OCTO	
	Mono	Stereo	Mono	Stereo	Mono	Stereo	Mono	Stereo	Mono	Stereo
Neve 1073 (Preamp and EQ) *	40.1%	67.6%	2	1	4	2	8	4	16	8
Neve 1073 EQ Legacy	4.8%	7.9%	20	12	40	24	80	48	160	96
Neve 1073SE EQ Legacy	1.6%	2.5%	61	39	122	78	244	156	488	312
Neve 1081 EQ	6.0%	9.5%	16	10	32	20	64	40	128	80
Neve 1081SE EQ	1.6%	2.8%	38	35	76	70	152	140	304	280
Neve 31102 EQ	5.3%	8.5%	18	11	36	22	72	44	144	88
Neve 31102SE EQ	1.7%	2.6%	59	38	118	76	236	152	472	304
Pultec EQP-1A (Passive EQ Collection)	6.8%	10.5%	13	8	26	16	52	32	104	64
Pultec MEQ-5 (Passive EQ Collection)	7.6%	11.6%	13	8	26	16	52	32	104	64
Pultec HLF-3C (Passive EQ Collection)	5.1%	9.2%	19	10	38	20	76	40	152	80
Pultec EQP-1A Legacy (Analog Classics)	4.1%	6.2%	24	16	48	32	96	64	192	128
Pultec-Pro Legacy *	4.4%	7.6%	22	13	44	26	88	52	196	104
Raw Distortion	14.7%	29.1%	6	3	12	6	24	12	48	24
RealVerb Pro	10.0%	10.4%	10	9	20	18	40	36	80	72

Tonelux Tilt Live EQ	3.1%	4.1%	32	24	64	48	128	96	256	192
Trident A-Range EQ	5.5%	9.1%	18	11	36	22	72	44	144	88
Tube-Tech CL 1B Compressor	9.0%	11.9%	11	8	22	16	44	32	88	64
Tube-Tech ME 1B EQ	7.1%	10.6%	14	9	28	18	56	36	112	72
Tube-Tech PE 1C EQ	7.2%	10.7%	13	9	26	18	52	36	104	72
UA 1176 Rev A (Classic Limiter Collection)	12.8%	16.3%	8	6	16	12	32	24	64	48
UA 1176 Rev E (Classic Limiter Collection)	12.8%	16.3%	8	6	16	12	32	24	64	48
UA 1176AE (Classic Limiter Collection)	13.1%	16.7%	7	6	14	12	28	24	56	48
UA 1176LN Legacy (Analog Classics)	4.5%	5.0%	22	20	44	40	88	80	176	160
UA 1176SE Legacy (Analog Classics)	1.6%	2.0%	61	48	122	96	244	192	488	384
UA 610-A Tube Preamp & EQ	23.2%	44.8%	4	2	8	4	16	8	32	16
UA 610-B Tube Preamp & EQ	23.2%	44.8%	4	2	8	4	16	8	32	16
Valley People Dyna-mite	8.3%	13.2%	12	7	24	14	48	28	96	56
Vertigo Sound VSC-2 Compressor	5.9%	6.3%	16	15	32	30	64	60	128	120
Vertigo Sound VSM-3 Mix Satellite	39.6%	40.0%	2	2	4	4	8	8	16	16

Cambridge EQ *	2.2%	3.3%	46	30	92	60	184	120	386	240
Chandler Limited GAV19T Amplifier	40.6%	41%	2	2	4	4	8	8	16	16
Cooper Time Cube	4.5%	4.9%	18	18	36	36	72	72	144	144
CS-1 Channel Strip *	6.0%	6.4%	16	15	32	30	64	60	128	120
Dangerous BAX EQ Master	N/A	3.2%	N/A	31	N/A	62	N/A	124	N/A	248
Dangerous BAX EQ Mix	2.7%	3.1%	37	32	74	64	148	128	296	256
dbx 160 Compressor	2.0%	2.7%	49	36	98	72	196	144	384	288
DreamVerb	11.8%	12.2%	8	8	16	16	32	32	64	64
EL7 FATSO Jr/Sr *	25.6%	40.5%	4	3	8	6	16	12	32	24
elysia• alpha compressor master	35.0%	35.4%	2	2	4	4	8	8	16	16
elysia• alpha compressor mix	31.5%	31.9%	3	3	6	6	12	12	24	24
elysia• mpressor	20.2%	20.6%	4	4	8	8	16	16	32	32
EMT 140 Plate Reverb	14.6%	15.0%	6	6	12	12	24	24	48	48
EMT 250 Electronic Reverberator	6.2%	7.8%	12	11	24	22	48	44	96	88
ENGL E646 VS	43.3%	43.7%	2	2	2	2	8	8	16	16
ENGL E765 RT	42.2%	42.6%	2	2	2	2	8	8	16	16
EP-34 Tape Echo	26.7%	28.1%	3	3	6	6	12	12	24	24

Anexo 8 (Cronograma de actividades Y lista de Recursos Humanos)

Nombre de la tarea	Fecha de inicio	Fecha de finalizac...	Duración	100%
			i	100%
Desarrollo Material Discográfico	01/02/16	03/06/16	90d	100%
Pre-produccion	01/02/16	29/02/16	21d	100%
Desarrollo de Concepto	01/02/16	15/02/16	11d	100%
Composición musical y Arreglos	16/02/16	02/03/16	12d	100%
Ensayos	01/03/16	11/04/16	30d	100%
Producción	01/04/16	29/04/16	21d	100%
Realización de maquetas musicales	01/04/16	08/04/16	6d	100%
Grabación de Bateria	11/04/16	13/04/16	3d	100%
Grabación de Bajo	18/04/16	19/04/16	2d	100%
Grabación de guitarras	20/04/16	22/04/16	3d	100%
Grabación de voces	25/04/16	27/04/16	3d	100%
Mezcla tema 1	29/04/16	29/04/16	1d	100%
Mezcla tema 2	02/05/16	03/05/16	2d	100%
Mezcla tema 3	04/05/16	05/05/16	2d	100%
Mezcla tema 4	09/05/16	10/05/16	2d	100%
Mezcla tema 5	11/05/16	13/05/16	3d	100%
Entrega final	30/05/16	03/06/16	5d	100%



Anexo 9 (Input list y floor-plan)

Input list grabación de batería

Canal	Batería	Patch-bay 1/2 - Input
1	<i>Sub kick Yamaha</i>	PB1-1
2	<i>Kick 902</i>	PB1-2
3	<i>Kick beta 52</i>	PB2-1
4	<i>Snare Up</i>	PB2-2
5	<i>Snare Down</i>	PB1-3
6	<i>Hihat</i>	PB1-4
7	<i>Tom 1</i>	PB1-5
8	<i>Flor Tom</i>	PB1-6
9	<i>Over head Center</i>	PB1-6
10	<i>Over head Left</i>	PB2-3
11	<i>Over Head Right</i>	PB2-4

Input- list Grabación del bajo

CANAL	BAJO	Patch-bay 2 - Input
1	Di	PB2-1
2	Beta 52	PB2-2
3	Re20	B3-3

Input-list grabación de guitarras

Canal	Guitarra	Patch-bay 2 Input
1	Sm57	PB2-1
2	U87	PB2-2

Input-list grabación de voces

Canal	Voz	Patch-bay 2 input
1	U87	PB2-1
2	Re20	PB2-2

Anexo 10 (Lista de equipamiento para la grabación)

Batería: DW

-Kick 22' x 18'

-Snare 14' x 4'

-Tom 12'

-Flor Tom 16'

Bajo:

-Fender: Jazz Bass

-Amplificador: Ampeg BA/300

Guitarras:

Ibanez am93

Fender Stratocaster

Amplificador: Fender hot rod deville

Estudio de grabación CR3 UDLA

Consola: Toft

Preamplificadores

-Neve1073

-UA 710 Twin Finity

-UA 6176

-Focal Speakers

Micrófonos dinámicos:

-Shure SM57

-Sennheiser MD421

- Electrovoice RE20

-Shure 7b

-Shure Beta52

-Sennheiser e902

-Yamaha *subkick*

Micrófonos de Condensador:

- Neumann U87

- AKG 414

- SennheiserSE914

-Shure SM81