



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Música**

**Trabajo de titulación: Producción Musical y Sonido**

**Juan Sebastián Muñoz Martínez**

**Teresa Brauer, M.A. , Director de Proyecto de  
Titulación**

Proyecto de grado presentado como requisito para la obtención del título de  
licenciado en Producción Musical

Quito, 23 de abril del 2014

**Universidad San Francisco de Quito  
Colegio de Música**

**HOJA DE APROBACIÓN DE PROYECTO**

**Trabajo de titulación: Producción Musical y Sonido**

**Juan Sebastián Muñoz Martínez**

Teresa Brauer, M.A.  
Director de Proyecto

.....

Gabriel Montufar M.A.  
Miembro del Comité de Proyecto

.....

Jorge Balladares, B.A.  
Miembro del Comité de Proyecto

.....

Gabriel Ferreira, M.A.  
Miembro del Comité de Proyecto

.....

Esteban Molina, DMA  
Decano del Colegio de Música

.....

Quito, 23 de abril 2014

## ©DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:



Nombre:

Juan Sebastián Muñoz Martínez

C.I.:

1714135959

Fecha:

22 de mayo del 2014



**Documento de aprobación – Trabajo de titulación****Colegio música contemporánea****Universidad San Francisco de Quito****Juan Sebastián Muñoz Martínez****Quito, 27 de mayo de 2013****00014909****0984679996****juansebastianmunoz8@gmail.com****Propuesta de concepto**

Este proyecto busca explorar el papel fundamental que la música tiene dentro de la estructura de un video juego, las teorías que serán abordadas nacen de la música como parte de los elementos narrativos del juego. Para completar el análisis se realizará un seguimiento de el proceso de composición, diseño de sonido y grabación para el juego “Intergalactic Expedition”, además de un análisis de dos juegos que utilizan estos recursos de manera efectiva. El juego “Intergalactic Expedition” que se encuentra en desarrollo, toma como tema principal los misterios y peligros que la tribulación de una nave espacial tiene que enfrentar durante su exploración de remotas galaxias. En un juego como este, es esencial crear un ambiente de misterio y tensión. Progresiones de acordes sutiles que representen la infinitud del universo, melodías agradables de sintetizadores análogos y la utilización de gitches electrónicos para formar ritmos fragmentados representarán la actividad humana dentro de la nave.

### Propuesta de equipo de trabajo y proceso musical

- **Compositor:** Juan Sebastián Muñoz.
- **Arreglista:** Juan Posso.

### Propuesta de Repertorio

1. **Koan** ( Juan Sebastián Muñoz, música experimental, 5:42 aprox.).
2. **Hossi** (Juan Sebastián Muñoz, música experimental, 2:50 aprox.).

### Propuesta de arreglos e instrumentación

**Koan:** Los arreglos son creados en base a la cualidad estática de pads electrónicos generados por 2 sintetizadores (Omnisphere, FM8). La melodía principal entra y sale de afinación en diferentes momentos durante las frases principales de la melodía, este efecto representa la intensa curiosidad y tensión que tanto la tripulación como el jugador experimentan al iniciar el juego. El flujo natural de la melodía es puesto en duda por una línea fragmenta al principio introducida por el bajo, otros instrumentos y sintetizadores empiezan gradualmente a ser escuchados añadiendo color y ritmo al tema.

- **Instrumentación**
  - Piano.
  - Bajo.
  - Didgeridoo.
  - Charango.
  - Vibráfono.

- Sintetizadores (*Omnisphere, FM8, Plogue's chipsound, Alchemy, MAM ADX1, Yamaha RX5, Korg ES-1*).
- *L.A Scoring Strings Sample Library*.

**Hossi:** El tema posee un tono oscuro, con una melodía fragmentada, en su totalidad compuesta de una escala menor armónica. El piano presentan la melodía, poco a poco percusiones melódicas interactúan de manera disonante con la melodía hasta transformarla por completo. La melodía es retomada en la parte final del tema. La cualidad disonante del movimiento en medios tonos del bajo representa los momentos de tensión durante momento de tragedia en el juego.

### **Instrumentación**

- Piano.
- Bajo.
- Didgeridoo.
- Charango.
- Vibráfono.
- Sintetizadores (*Omnisphere, FM8, Plogue's chipsound, Alchemy, MAM ADX1, Yamaha RX5, Korg ES-1*).
- *L.A Scoring Strings Sample Library*.
- Varios tambores koto (samples).

### **Propuesta de equipo técnico**

- Ingeniero de grabación: Juan Sebastián Muñoz.
- Asistente de grabación 1: Emilio Cordero.

- Asistente de grabación 2: Francisco Maldonado.
- Ingeniero de mezcla: Juan Sebastián Muñoz.

### **Propuesta de rider técnico**

- Piano acústico.
- Vibráfono.
- Amplificador de bajo.
- Cajas directas Radial.
- Micrófono Neumann U87.
- Micrófono AKG 414.
- Micrófono Seinnheiser.
- Micrófono Shure Sm57 ( 4 ).
- Micrófono Electrovoice RE20.
- Paneles aislante de sonido.
- Stands.
- Preamplificador Focusrite.
- Cables de micrófono e instrumento.

### **Propuesta de distribución de hora de estudio**

Debido a la naturaleza electrónica del proyecto, la mayoría de horas serán dedicadas a la mezcla y masterización preliminar de los temas, con sólo dos sesiones de grabación en total.

- |                             |          |     |
|-----------------------------|----------|-----|
| • Grabación:                | 6 horas  | 20% |
| • Mezcla:                   | 20 horas | 66% |
| • Masterización preliminar: | 4 horas  | 14% |

## **Propuesta de distribución de lanzamiento y promoción**

**Estrategia de lanzamiento.** El lanzamiento inicial del producto se realizará a través de Kickstarter.com, IndieGoGo.com y Quirky.com que son comunidades en línea donde músicos, diseñadores y programadores que buscan financiamiento para sus proyectos de manera independientes. La plataforma (kickstarter.com) también tiene la capacidad de funcionar como una tienda en línea en la cual los creadores están en contacto directo con los usuarios, al igual que otras redes sociales miembros pueden seguir las últimas noticias sobre el proyecto, como también compartir y comentar al respecto del mismo.

Además la música del juego se venderá de manera independiente del juego en otras plataformas especializadas en música como Bandcamp.com y Kickstarter.com

**Estrategia de promoción.** La promoción inicial del producto se hará por medio de redes sociales como Facebook y Twitter. Se planea que una versión de demostración adaptada para Facebook este disponible al mismo tiempo de su lanzamiento oficial. Debido a la clara sensación de tensión que la música crea esta puede ser utilizada para acompañar momentos de suspenso y misterio en escenas de una película o como la música principal en un videojuego

## **Propuesta de diseño**

El diseño está muy ligado a la estética del juego , pero al mismo tiempo tiene que conservar un diseño que lo identifique como un producto diferente. El juego basa su presentación visual en arte concreto casi en su totalidad compuesta de paletas de grises y dorado, el diseño del arte que acompaña a la música utilizará un arte más abstracto con la intención de enfatizar los momentos emocionales de

tensión y misterio que el jugador experimentará en el transcurso del juego. El arte será diseñado por:

- Juan Sebastián Muñoz (productor musical del proyecto)

**Firmas del comité de aprobación**

Teresa Brauer, coordinadora-producción musical y sonido. \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Jorge Luis Mora, coordinador-departamento de ejecución instrumental. \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Gabriel Montufar, profesor-producción musical y sonido. \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Gabriel Ferreyra, profesor-producción y sonido. \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## **Documento de descripción del proceso de producción**

### **Koan – Juan Sebastián Muñoz**

#### ***Instrumentos acústicos:***

Juan Sebastián Muñoz – Piano

Francisco Maldonado – Vibráfono

#### ***Instrumentos digitales:***

Violin, viola, violonchelo, contrabajo – Sample Digital

### **CD Track No: 1**

#### **Grabación Piano**

**Fechas de grabación:** 25 de febrero 2014 y 08 de marzo 2014

**Tipo de grabación:** Grabación estudio, Piano

**Asistente de grabación:** Emilio Cordero

**Intérpretes:** Juan Sebastián Muñoz

**Instrumentos:** Piano

**Ubicación:** Studio A

**Formato:** Estereo

**Monitoreo:** Altavoces Dynaudio

**Mezcla:** “In the box”

**Procesamiento:** Elysia Mpressor, SSL Channel (EQ, Gate), DigiRack 7 –  
Band EQ, Lexicom PCM Native

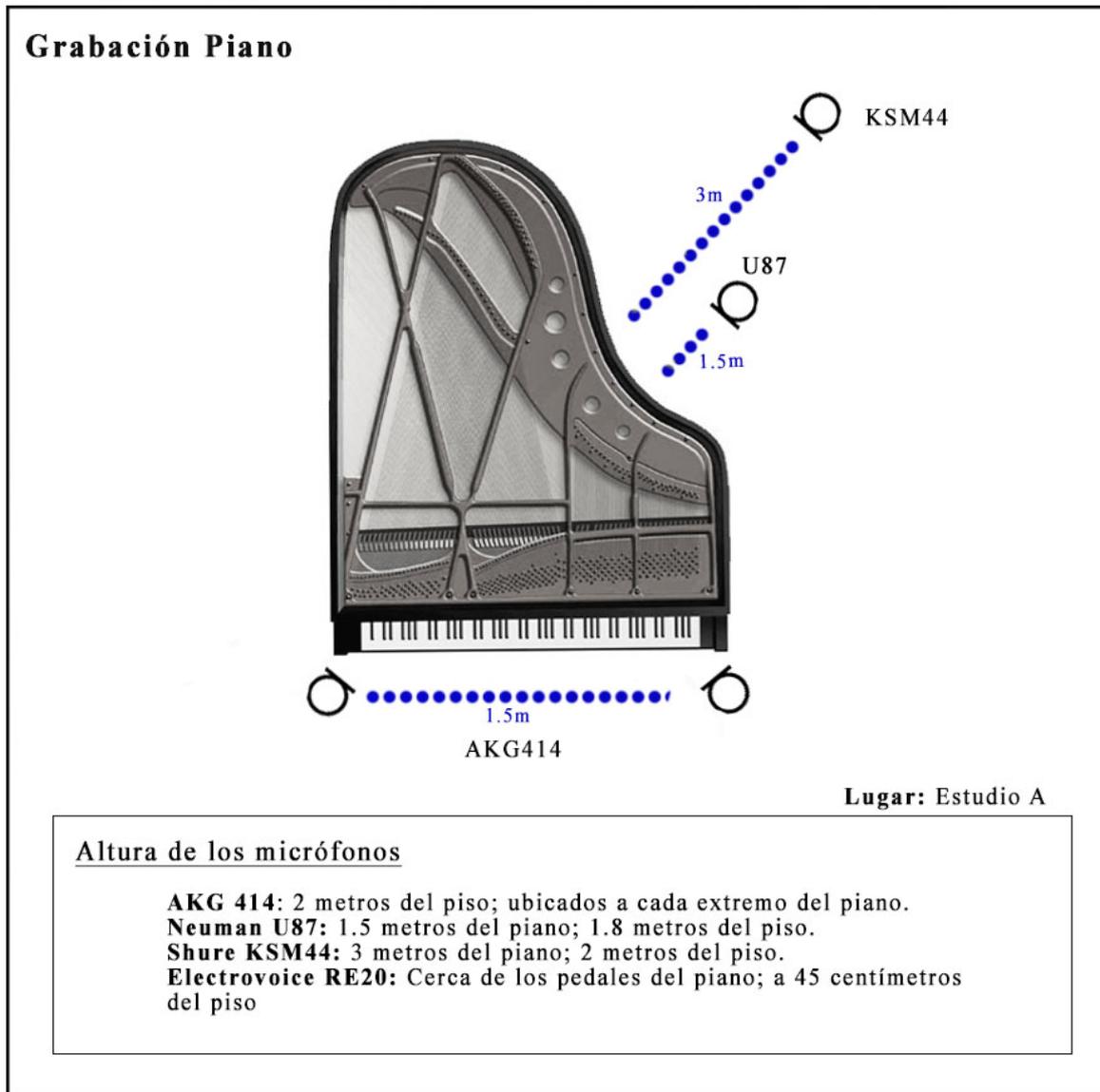


Figura 1. Diagrama grabación piano

**Ruteo de la señal:**

Instrumento	Micrófono	Posición	Preamp	A/D – D/A	Sample rate/Bit Depth	Daw	Nivel	Pan
Piano frente, izquierda, después de la nota "A-1"	AKG 414	Izquierda (A-B)	Avid Pre	Avid HD i/o	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-3dB	Iz65%

Piano frente, derecha, sobre la nota "C7"	AKG 414	Derecha (A-B)	Avid Pre	Avid HD i/o	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-3dB	Dr65%
Piano lado, fuera del piano	Neumann U87	Spot	Avid Pre	Avid HD i/o	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-13dB	C
Piano cuarto	Shure Ksm 44	Spot	Avid Pre	Avid HD i/o	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-5dB	C
Piano pedal, bajo caja de resonancia	Electro Voice RE20	Spot	Avid Pre	Avid HD i/o	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-10dB	C

### **Objetivo:**

En esta sesión de grabación del 25 de febrero se probaron varias posiciones utilizadas en la grabaciones de piano para determinar cuando encajaba mejor dentro del concepto que el productor buscaba. En la sesión del 08 de marzo se realizó la grabación de los contenidos melódicos del piano en el tema *Koan*.

El objetivo de la grabación era producir del piano, a través del posicionamiento de los micrófono, un tono opaco y percutivo que más se acerque al contexto de la composición. También a través de micrófonos ambientales se buscaba capturar las reflexiones acústicas del estudio.

### **Setup técnico:**

El piano fue ubicado en el centro del estudio con la cubierta abierta a la mitad, como el productor buscaba capturar las reflexiones acústicas del cuarto no se utilizo ningún tipo de panes de aislamiento.

Dado que la característica del tema es la sensación de tensión y disonancia, el productor buscaba un sonido menos brillante que el producido de manera natural por el piano de cola en el estudio, por esta razón se evito colocar micrófonos dentro del piano. En su lugar se utilizaron dos micrófonos condensadores en figura cardiode (*Akg 414*), estos micrófonos fueron

ubicados en el lado izquierdo superior del músico sobre la nota más baja del piano “A-1” y en el lado derecho superior del músico sobre la nota más alta “C7”, con sus diafragmas ligeramente apuntando a la nota central del piano “C3”, con esta técnica se obtiene un sonido opaco muy parecido al que el pianista escucha y así evitar el brillante sonido de los martillos golpeando las cuerdas que se obtiene al grabar con micrófonos directamente dentro de la caja. Para capturar la reflexiones naturales del piano en el cuarto se ubicaron dos micrófonos ambientales ubicados en dos posiciones diferentes.

El micrófono condensar de diafragma grande (*Neumann U87*) fue ubicado en la mitad de la curva de la caja de resonancia a 1.5 metros de distancia del piano con su diafragma apuntando entre la caja de resonancia (arpas internas) y la tapa del piano. El objetivo de la posición de este micrófono es la de capturar directamente las reflexiones producidas por el rebote de las ondas sonoras en la tapa y un poco del sonido ambiental producido por estas reflexiones.

El micrófono condensador *Shure KSM 44* fue ubicado aproximadamente 3 metros del piano con su diafragma apuntado hacia el piano. El objetivo de este micrófono era la de capturar la reflexiones ambientales producidas en el estudio.

También se utilizó un micrófono dinámico cardiode (*RE20*) abajo del piano para capturar el sonido del mecanismo del piano (pedal, martillos y dampers).

## Grabación vibráfono

**Fechas de grabación:** 14 de marzo del 2014

**Tipo de grabación:** Grabación estudio

**Asistente de grabación:** Emilio Cordero

**Intérpretes:** Francisco Maldonado

**Instrumentos:** Vibráfono

**Ubicación:** Sala de ensayo GreenHouse

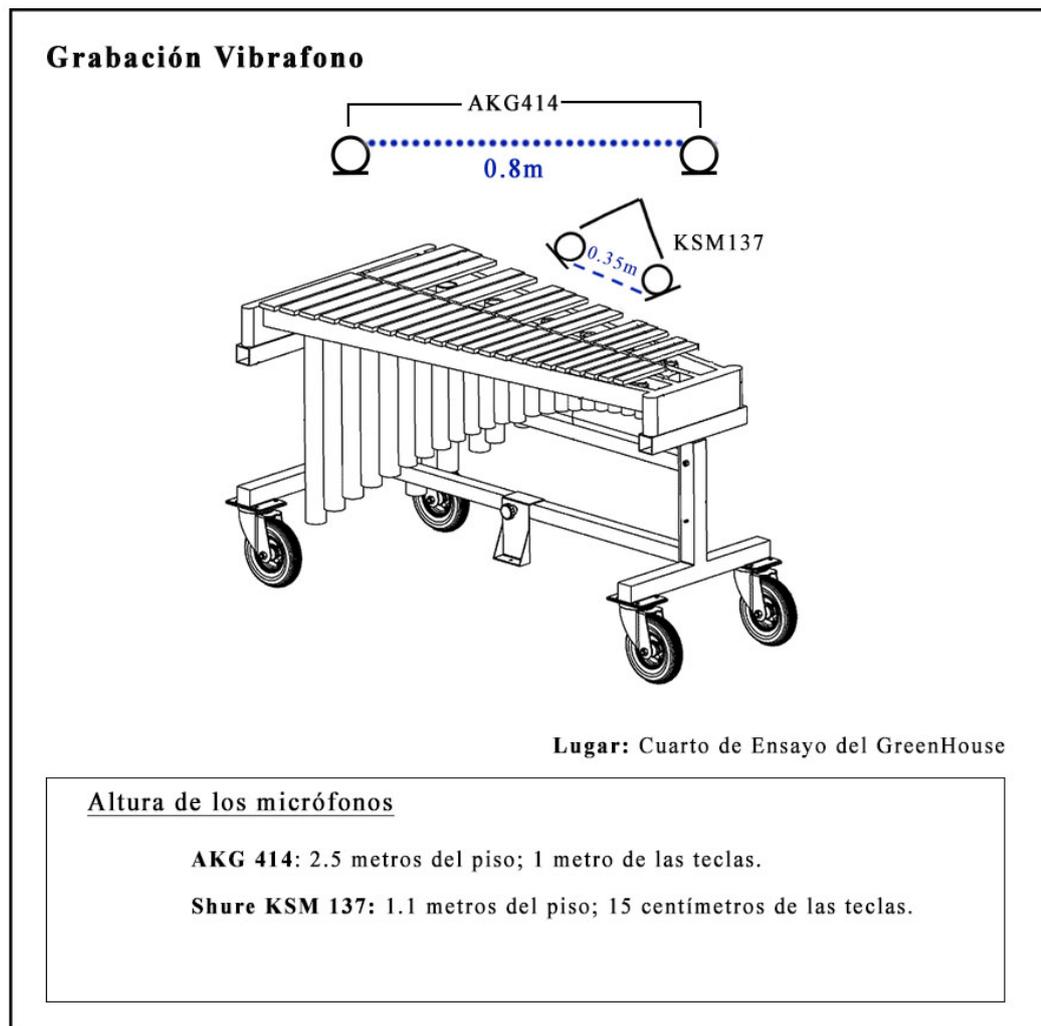
**Formato:** Estéreo

**Monitoreo:** Altavoces Dynaudio

**Mezcla:** "In the box"

**Procesamiento:** Elysia Mpressor, SSL Channel (EQ, Gate), DigiRack 7 –  
Band EQ, Lexicom PCM Native.

Figura 2.  
Diagrama  
Grabación  
vibráfono



**Ruteo de la señal:**

Instrumento	Micrófono	Posición	Preamp	A/D – D/A	Sample rate/Bit Depth	Daw	Nivel	Pan
Vibráfono frente, izquierda superior	AKG 414	Izquierda (A-B)	Tascam DR-680	Tascam DR-680	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-8dB	Iz65%
Vibráfono frente, derecha superior	AKG 414	Derecha (A-B)	Tascam DR-680	Tascam DR-680	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-8dB	Dr65%
Vibráfono frente izquierda inferior, cerca de las teclas	Shure KSM 137	ORTF	Tascam DR-680	Tascam DR-680	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-13dB	C
Vibráfono, frente derecha inferior, cerca de las teclas	Shure Ksm 137	ORTF	Tascam DR-680	Tascam DR-680	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-5dB	C

**Objetivo:**

El objetivo de esta sesión fue la de capturar de manera detalla el excelente sonido del Vibráfono disponible en la universidad y la dinámica interpretación de Francisco.

**Setup técnico**

Debido al tamaño del vibráfono la grabación tuvo que ser realizada en la sala de ensayos en la que el instrumento se encuentra. Este sala se encuentra insonorizada con alfombra los cual reduce de manera significativa las reflexiones acústicas del cuarto.

El sonido que el productor buscaba era un sonido claro y brillando por lo que se decidió usar cuatro micrófonos condensador. Dos de ellos (AKG 414) fueron ubicados sobre el instrumento a aproximadamente 2.5 metros del piso y a 1.5 metros de las teclas, sobre el instrumentista, con el diafragma apuntando directamente hacia el instrumento. La posición de estos micrófonos fue decidida debido a que el tema exige del instrumentista un uso constante del

pedal de sustain del instrumento. La posición de estos micrófonos les permite capturar la envolvente resonancia del instrumento después que los teclas son golpeadas, al estar presionado el pedal.

Los otros dos micrófonos condensadores (*KSM137*) fueron ubicados en posición X-Y frente al instrumento a aproximadamente 1.1 metros del piso y a 15 centímetros de las teclas. La posición de estos micrófono les permite capturar una imagen estéreo del ataque del sonido de las teclas al ser golpeadas.

### **Proceso de mezcla:**

*Koan* es un tema que presenta un ensamble de instrumentos llamado “Piano Quinteto” (piano y cuarteto de cuerdas), popular durante el siglo XIX, con la diferencias que estos temas añaden un vibráfono solista. El tema presenta características atonales inspiradas en la música del compositor ruso Dmitri Shostakovich y el compositor austriaco Arnold Schoenberg.

El tema busca despertar sensaciones de tensión y suspenso. Los recursos musicales utilizados son disonancia y desplazamiento rítmico entre el piano y el vibráfono los instrumentos de cuerda. Debido a que el tema presenta dos tipos de instrumentos, acústicos y digitales, la descripción del proceso de mezcla se dividirá en dos sección que detallan el tratamiento particular que se realizo en cada sección.

### **Instrumentos acústicos:**

***Piano:*** Para lograr el sonido deseado se realizo una minuciosa mezcla entre las señal de los micrófonos capturada durante las grabación. Dado que el productor buscaba un sonido oscuro del piano la señal principal fue la capturada por los *AKG 414* (fuera del piano) estas señales fueron comprimidas

con el *plug-in Elysia Mpressor* en una proporción 3:1, esta señal después fue optimizada a través de el ecualizar *SSL Channel* con un corte de bajo sobre los 90 hZ, un low shelf de 3 dB sobre los 275 hZ, un corte de 2.5 dB sobre los 2.2 khZ, un aumento de 1 dB sobre los 6khZ y un corte de altos sobre los 12khZ.

La señal capturada por el micrófono *Neumann U87* presentaba las frecuencias más brillantes. Esta señal fue comprimida con el compresor *Elysia Mpressor* en una proporción 5:1, después fue ecualizada con el *plug-in SSLChannel* con un corte de bajos sobre los 120hZ, un aumento de 2db en 450hZ, un corte de 3dB sobre los 4.5khZ, un corte de 4db sobre los 7khZ y un corte de altos sobre los 15khZ.

La señal ambiental del micrófono *Shure KSM 44* fue utilizada con un nivel menor sin compresión y con una ecualización similar.

La señal del micrófono *ElectroVoice RE-20* fue utilizada solo en ciertos lugares del tema. Fue comprimido por el *plug-in Elysia Mpressor* con una proporción de 5:1. Se le añadió un poco de saturación para incrementar los armónicos en la señal de audio.

**Vibráfono:** Para lograr el sonido deseado se realizó una mezcla entre las señales obtenidas durante la grabación. La señal de los micrófonos AKG414 (sobre el instrumentista) fue comprimida con el *plug-in SSLChannel* con una proporción de 5:1, después se realizó un corte de bajo sobre los 120hZ, un aumento de 5dB sobre los 200hZ, un aumento de 2dB sobre los 2.4khZ, un corte de 4 dB sobre los 8khZ y un aumento sobre los 10khZ.

La señal grabada por los micrófono *Shure KSM 137* fue comprimida con una proporción de 5:1 utilizando el *plug-in SSL Channel* y con un corte de

bajo sobre los 120hZ, un aumento de 5 db sobre los 250 hZ, y un corte sobre los 2.5khZ, un corte de 4dB sobre los 6khZ y un corte de altos sobre los 15khz.

### ***Instrumentos digitales:***

Los instrumentos digitales en el tema son el cuarteto de cuerdas (violín, viola, violonchelo y contrabajo) estos instrumentos son generados por la librería de sonido *L.A Scoring String*. Estos instrumentos virtuales a pesar de tener un excelente sonido no presentan el dinamismos de instrumentos interpretados por músicos reales.

Para lograr una interpretación realística fue necesario realizar un minuciosa automatización de parámetros con volumen, dinámicas, expresión, interpretación y que sample es utilizado en diferentes momentos.

Cada instrumento esta compuesto por tres capas de sonido las cuales se sobrepone en partes específicas para lograr un sonido legato y natural. Debido a las características modernas de la composición (disonancia) el dialogo entre instrumentos debía ser claro y contrastante para eso se puso atención especial en el paneo de cada instrumento y la automatización de el volumen. Así como un tratamiento especial a la reverberación, se utilizo el *plug-in Lexicon PCM90* con parámetros que emulan un auditorio de concierto, esto ayudo a que todos los instrumentos se sitúen en un espacio común-

### **Conclusión**

El motivo principal de la producción del tema *Koan* era el contraste, el tono oscuro del piano muestra este motivo al estar en contraste con la notas claras producidas por el vibráfono, para que esto sea evidente el piano y el vibráfono comparten un espacio sonoro similar. Para esto se utilizo técnicas de

paneo y procesamiento paralelo de señal. Este motivo también se ve reflejado en las interacciones armónicas, melódicas y rítmicas de los instrumentos de cuerdas.

Durante la parte B del tema, la sección de desarrollo, la disonancia en la melodía y el coque de ritmos entre instrumentos le otorgan al tema una sensación de tensión el cual fue acentuado por la automatización del nivel de volumen de cada instrumento. La misma técnica de automatización también fue utilizada en la reverberación para crear el efecto que instrumentos cambian su posición en el escenario.

El motivo de dualidad se muestra también al final del tema al volver otra vez a la melodía que inicio el tema.

**Koan**

**Compositor:** Juan Sebastián Muñoz

**Arreglista:** Juan Posso

**Productor:** Juan Sebastián Muñoz

**Año de composición:** 2013

**Estilo:** Música Experimental

**Tempo:** MM= 45

# Koan

Juan Sebastian Muñoz

Juan Posso

**Intro** **Adagio**  
♩ = 45

**Piano**  
*p*

**Vibraphone**  
*p* *mp*

**Violin.1**  
*ppp*

**Violin.2**  
*ppp*

**Viola**  
*ppp*

**Violonchelo**  
*ppp*

**ContraBajo**  
*ppp*

**Pno.**  
10 *mp*

**Vib.**  
*mf*

**Vln.1**  
**A**

**Vln.2**  
**A**

**Vlo**  
**A**

**Chelo**

**Bajo**

2

16

Pno.

Vib.

Vln.1

Vln.2

Vlo

Chelo

Bajo

*mp*

*p* — *mf*

*pp*

*pp*

*pp*

20

Pno.

Vib.

Vln.1

Vln.2

Vlo

Chelo

Bajo

*p*

*p* — *mf* — *p*

*ppp*

*pp*

*ppp*

*ppp*

28

Pno. *mp*

Vib. *mp*

Vln.1

Vln.2

Vlo.

Chelo.

Bajo

3

34

Pno. *p*

Vib. *p*

Vln.1 *ppp*

Vln.2 *ppp*

Vlo. *ppp*

Chelo. *ppp*

Bajo *ppp*

B

4

40

Pno.

Vib.

Vln.1

Vln.2

Vlo.

Chelo.

Bajo

*pp*

44

Pno.

Vib.

Vln.1

Vln.2

Vlo.

Chelo.

Bajo

*mp*

*p*

*mp*

47 5

Pno.

Vib.

Vln.1

Vln.2

Vlo

Chelo

Bajo

Detailed description: This block contains the musical score for measures 47 to 50. It features six staves: Piano (Pno.), Vibraphone (Vib.), Violin 1 (Vln.1), Violin 2 (Vln.2), Viola (Vlo), Cello (Chelo), and Bass (Bajo). The key signature is B-flat major (two flats). The piano part has a steady eighth-note accompaniment. The vibraphone plays a melodic line with eighth notes and ties. The violin 1 part has a few notes with ties. The violin 2 part has sustained notes. The viola part has a long, sustained note. The cello and bass parts have simple harmonic accompaniment.

49

Pno.

Vib.

Vln.1

Vln.2

Vlo

Chelo

Bajo

Detailed description: This block contains the musical score for measures 49 to 52. It features the same six staves as the previous block. The piano part continues with eighth notes. The vibraphone part becomes more rhythmic with eighth-note patterns. The violin 1 part has a more active melodic line. The violin 2 part has sustained notes. The viola part has sustained notes. The cello and bass parts have simple harmonic accompaniment.

6

53

Pno.

Vib.

Vln.1

Vln.2

Vlo

Chelo

Bajo

*mf*

*p*

**C**

*ppp*

58

Pno.

Vib.

Vln.1

Vln.2

Vlo

Chelo

Bajo

67 7

Pno.

Vib.

Vln.1

Vln.2

Vlo

Chelo

Bajo

Detailed description: This block contains the musical score for measures 67 through 70. It features six staves: Piano (Pno.), Vibraphone (Vib.), Violin 1 (Vln.1), Violin 2 (Vln.2), Viola (Vlo), and Cello (Chelo). The Piano part has a treble clef and a bass clef, with a melodic line in the treble and a rhythmic accompaniment in the bass. The Vibraphone part has a treble clef and plays a melodic line. The Violin 1, Violin 2, and Viola parts have treble clefs and play sustained notes. The Cello part has a bass clef and plays a sustained note. The Bass part has a bass clef and plays a sustained note. The key signature has two flats (B-flat and E-flat), and the time signature is 4/4. A double bar line is present at the end of measure 70.



70

Pno.

Vib.

Vln.1

Vln.2

Vlo

Chelo

Bajo

Detailed description: This block contains the musical score for measures 71 through 74. It features six staves: Piano (Pno.), Vibraphone (Vib.), Violin 1 (Vln.1), Violin 2 (Vln.2), Viola (Vlo), and Cello (Chelo). The Piano part has a treble clef and a bass clef, with a melodic line in the treble and a rhythmic accompaniment in the bass. The Vibraphone part has a treble clef and plays a melodic line. The Violin 1, Violin 2, and Viola parts have treble clefs and play sustained notes. The Cello part has a bass clef and plays a sustained note. The Bass part has a bass clef and plays a sustained note. The key signature has two flats (B-flat and E-flat), and the time signature is 4/4. A double bar line is present at the end of measure 74.

**Hossi – Juan Sebastián Muñoz**

***Instrumentos acústicos:***

Juan Sebastián Muñoz – Piano

Francisco Maldonado – Vibráfono

***Instrumentos digitales:***

Violin, viola, violonchelo, contrabajo – Sample Digital

**CD Track No: 2**

**Grabación piano**

**Fechas de grabación:** 25 de febrero 2014 y 08 de marzo 2014

**Tipo de sesión:** Grabación estudio

**Asistente de grabación:** Francisco Maldonado

**Intérpretes:** Juan Sebastián Muñoz

**Instrumentos:** Piano

**Ubicación:** Studio A

**Formato:** Estereo

**Monitoreo:** Altavoces Dynaudio

**Mezcla:** “In the box”

**Procesamiento:** Elysia Mpressor, SSL Channel (EQ, Gate), DigiRAck 7 –  
Band EQ, Lexicom PCM Native.

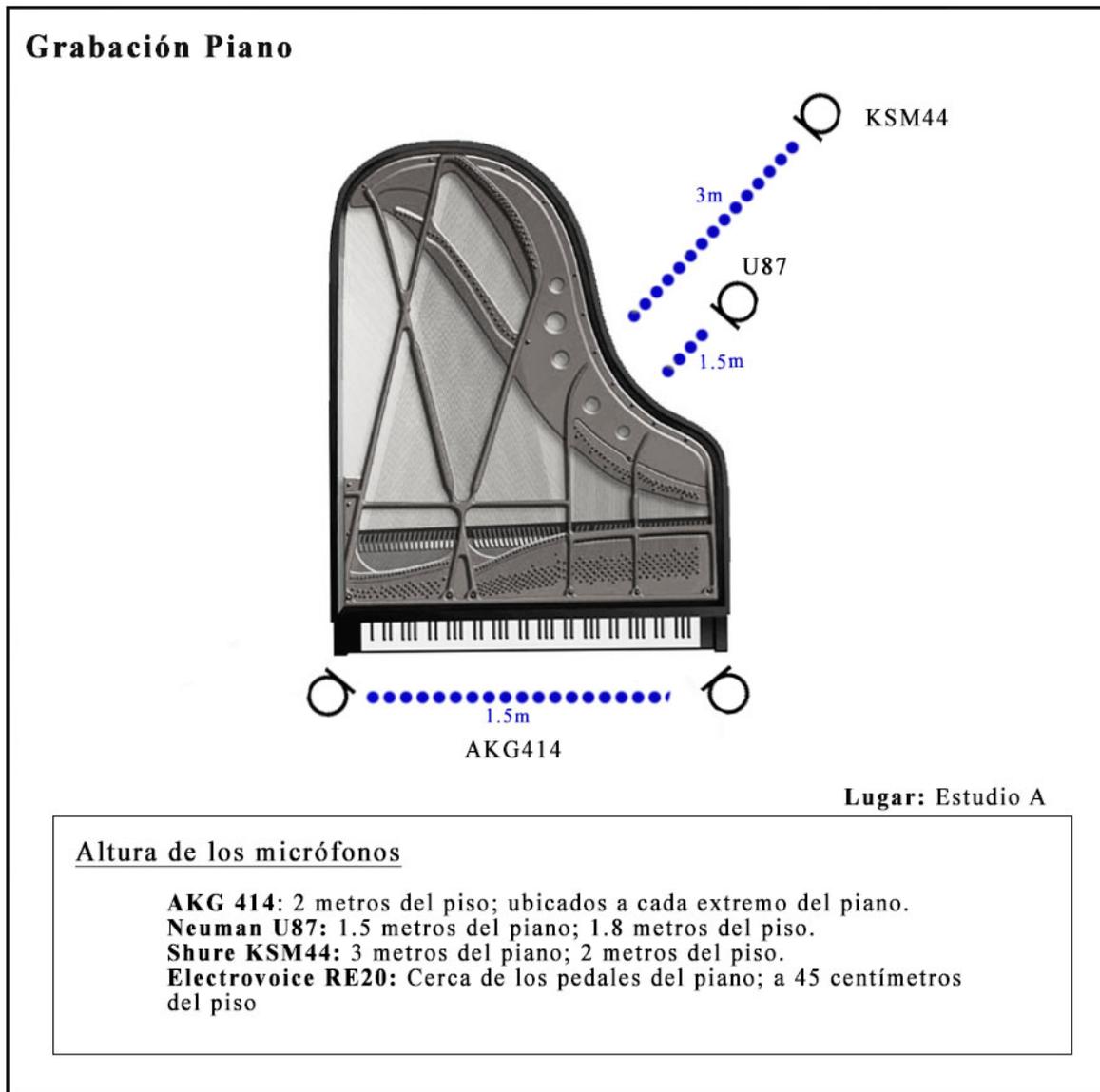


Figura 3. Diagrama grabación piano

**Ruteo de la Señal:**

Instrumento	Micrófono	Posición	Preamp	A/D – D/A	Sample rate/Bit Depth	Daw	Nivel	Pan
Piano frente, izquierda, después de la nota "A-1"	AKG 414	Izquierda (A-B)	Avid Pre	Avid HD i/o	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-3dB	Iz65%
Piano frente, derecha, sobre la nota "C7"	AKG 414	Derecha (A-B)	Avid Pre	Avid HD i/o	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-3dB	Dr65%
Piano lado, fuera del piano	Neumann U87	Spot	Avid Pre	Avid HD i/o	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-13dB	C

Piano cuarto	Shure Ksm 44	Spot	Avid Pre	Avid HD i/o	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-5dB	C
Piano pedal, bajo caja de resonancia	Electro Voice RE20	Spot	Avid Pre	Avid HD i/o	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-10dB	C

### **Objetivo:**

En la sesión del 08 de marzo además de grabar las partes del tema *Koan* también se grabaron las partes del tema *Hossi*. Por esta razón se utilizó la misma organización de micrófonos. El objetivo al igual que en la grabación del primer tema era producir un sonido del piano oscuro y percutivo a través del posicionamiento de los micrófono.

Al utilizar solo micrófonos fuera del piano se logró producir el tono deseado que es muy diferente al sonido que se obtiene al colocar micrófonos dentro de la caja de resonancia, el cual es brillante y claro.

### **Setup técnico:**

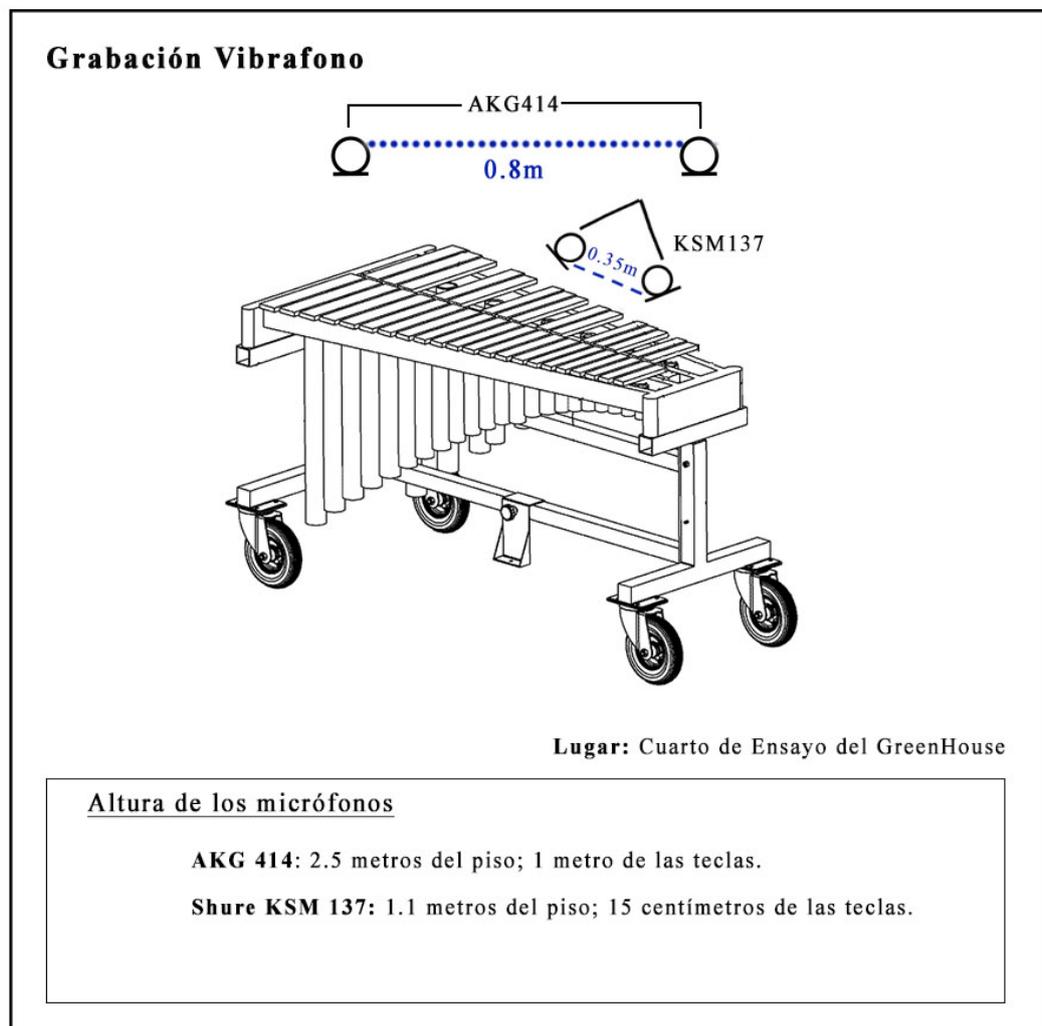
El piano fue ubicado en el centro del estudio con la cubierta abierta a la mitad, como el productor buscaba capturar las reflexiones acústicas del cuarto no se utiliz ningún tipo de panes de aislamiento.

Se utilizaron los micrófonos condensadores *AKG414* en figura cardiode. Estos micrófonos fueron ubicados a los extremos del piano con su diafragma apuntando hacia el centro del piano, el sonido que estos micrófonos producen en esta posición es muy parecido a lo que el pianista escucha al interpretar el instrumento, que es un tono cálido y opaco. Se utilizaron dos micrófonos condensador para capturar la reflexiones naturales del cuarto y de el rebote del sonido en la tapa semi-abierta del piano.

El micrófono condensar *Neumann U87* fue ubicado en la mitad de la curva de la caja de resonancia a 1.5 metros de distancia del piano con su diafragma apuntando entre la caja de resonancia (arpas internas) y la tapa del piano. El objetivo de la posición de este micrófono es la de recibir directamente las reflexiones producidas por el rebote de las ondas sonoras en la tapa y un poco del sonido ambiental producido por estas reflexiones.

El micrófono condensador *Shure KSM 44* fue ubicado aproximadamente 3 metros del piano con su diafragma apuntado hacia el piano. El objetivo de este micrófono era la de capturar la reflexiones ambientales producidas en el estudio.

También se utilizó un micrófono dinámico cardiode *Electrovoice RE20* abajo del piano para grabar el sonido del mecanismo del piano (pedal, martillos y dampers).

**Grabación vibráfono****Fechas de grabación:** 14 de marzo del 2014**Tipo de sesión:** Grabación estudio**Asistente de grabación:** Emilio Correa**Intérpretes:** Francisco Maldonado**Instrumentos:** Vibráfono**Ubicación:** Sala de ensayo GreenHouse**Formato:** Estéreo**Monitoreo:** Altavoces Dynaudio**Mezcla:** “In the box”**Procesamiento:** Elysia Mpressor, SSL Channel (EQ, Gate), DigiRAck 7 –  
Band EQ, Lexicom PCM Native.**Figura 4.**  
Diagrama  
grabación  
vibráfono

**Ruteo de la señal:**

Instrumento	Micrófono	Posición	Preamp	A/D – D/A	Sample rate/Bit Depth	Daw	Nivel	Pan
Vibráfono frente, izquierda superior	AKG 414	Izquierda (A-B)	Tascam DR-680	Tascam DR-680	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-8dB	Iz65%
Vibráfono frente, derecha superior	AKG 414	Derecha (A-B)	Tascam DR-680	Tascam DR-680	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-8dB	Dr65%
Vibráfono frente izquierda inferior, cerca de las teclas	Shure KSM 137	ORTF	Tascam DR-680	Tascam DR-680	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-13dB	C
Vibráfono, frente derecha inferior, cerca de las teclas	Shure Ksm 137	ORTF	Tascam DR-680	Tascam DR-680	88.2 kHz/24 bits	Pro Tools 10	-5dB	C

**Objetivo:**

El objetivo de esta sesión, al igual que en la grabación del tema “Koan”, fue la de captura el tono claro y brillante característico de este tipo de instrumentos de percusión melódica. Para esto se utilizaron cuatro micrófonos condensador los *AKG414* y los *Shure KSM137*.

**Setup técnico**

Debido al tamaño del vibráfono la grabación tuvo que ser realizada en la sala de ensayos en la que el instrumento se encuentra. Este sala se encuentra insonorizada con alfombra los cual reduce de manera significativa las reflexiones acústicas del cuarto. Por esta razón no se utilizo ningún micrófono ambiental

Los micrófonos *AKG 414* fueron ubicados sobre el instrumento a aproximadamente 2.5 metros del piso y a 1.5 metros de las teclas, sobre el instrumentista, con el diafragma apuntando directamente hacia el instrumento. Este tema contiene menos material melódico en el vibráfono, pero requiere el

uso prolongado del pedal de *sustain* del instrumento. La posición de estos micrófonos les permite capturar la envolvente resonancia en el aire después que los teclas son golpeadas, al estar presionado el pedal.

Los otros dos micrófonos condensadores *KSM137* fueron ubicados en posición X-Y frente al instrumento a aproximadamente 1.1 metros del piso y a 15 centímetros de las teclas. La posición de estos micrófono les permite grabar una imagen estéreo del ataque del sonido de las teclas al ser golpeadas. La señal recibida por estos micrófonos es muy importante ya que contiene el ataque de la notas al ser golpeadas y el brillo de la vibración del metal de las teclas

#### **Proceso de mezcla:**

El tema *Hossi* al igual que el primer tema esta compuesto para el ensamble de instrumentos llamado “Piano Quinteto” (piano y cuarteto de cuerdas), con un vibráfono solista. El tema presenta características atonales inspiradas en la música del compositor ruso Dmitri Shostakovich y el compositor austriaco Arnold Schoenberg. El tema busca despertar sensaciones de tensión y suspenso. Los recursos musicales utilizados son disonancia y desplazamiento rítmico entre el piano y el vibráfono los instrumentos de cuerda. Debido a que el tema presenta dos tipos de instrumentos, acústicos y digitales, la descripción del proceso de mezcla se dividirá en dos sección que detallan el tratamiento particular que se realizo en cada sección. Dado que ambos temas son dos movimientos de una obra más grande, ambos temas fueron mezclados utilizando las mismas técnicas para lograr un sonido similar.

**Instrumentos acústicos:**

**Piano:** Se realizó el mismo procesamiento que en el tema *Koan*. El cual fue:

- **Micrófonos AKG414 (fuera del piano):** Esta señal fue comprimida utilizando el *plug-in Elysia Mpressor* en proporción 3:1. Las frecuencias fueron balanceadas por el ecualizador *SSL Channel* con un corte de bajo sobre los 90 hZ, un low shelf de 3 dB sobre los 275 hZ, un corte de 2.5 dB sobre los 2.2 khZ, un aumento de 1 dB sobre los 6khZ y un corte de altos sobre los 12khZ.
- **Micrófono Neumann U87 ( ambiental cerca del piano):** Esta señal fue comprimida con el compresor *Elysia Mpressor* en una proporción 3:1. Las frecuencias fueron balanceadas con el ecualizador *SSLChannel* con un corte de bajos sobre los 120hZ, un aumento de 2db en 450hZ, un corte de 3dB sobre los 4.5khZ, un corte de 4db sobre los 7khZ y un corte de altos sobre los 15khZ.
- **Micrófono Shure KSM44 (ambiental lejos del piano):** Esta señal no fue comprimida. Las frecuencias fueron balanceadas por el ecualizador *SSLChannel* con un corte de bajos sobre los 100Hz, un aumento de 2dB en 570hZ, un aumento de 3dB en los 5khZ y un corte de 5dB sobre los 8khZ.
- **Micrófono ElectroVoice RE20 (bajo el piano):** Este micrófono fue utilizado como señal de procesamiento paralela para aumentar la respuesta de las frecuencias bajas. Fue comprimido

por el plug-in *Elysia Mpressor* con una proporción de 5:1. Se le añadió un poco de saturación para incrementar los armónicos en la señal de audio.

**Vibráfono:** Se realizó el mismo procesamiento que en el tema *Koan*. El cual fue:

- **Micrófonos AKG414 (sobre el instrumentista):** Esta señal fue comprimida con el *plug-in SSLChannel* con una proporción de 5:1. Se utilizó el mismo ecualizador incluido en el *SSLChannel* para balancear las frecuencias se realizó un corte de bajo sobre los 120Hz, un aumento de 5dB sobre los 200Hz, un aumento de 2dB sobre los 2.4kHz, un corte de 4 dB sobre los 8kHz y un aumento sobre los 10kHz.
- **Micrófonos Shure KSM137 (cerca de las teclas):** Esta señal fue comprimida con el *plug-in SSLChannel* con una proporción de 5:1. Se utilizó el ecualizador incluido dentro del *SSLChannel* para balancear las frecuencias utilizando corte de bajo sobre los 120Hz, un aumento de 5 dB sobre los 250 Hz, y un corte sobre los 2.5kHz, un corte de 4dB sobre los 6kHz y un corte de altos sobre los 15kHz.

### **Instrumentos digitales:**

Los instrumentos digitales en el tema son el cuarteto de cuerdas (violín, viola, violoncello y contrabajo) estos instrumentos son generados por la librería de sonido *L.A Scoring Strings*. El mayor desafío al trabajar con este tipo de librería es conseguir el dinamismo y presencia que instrumentos reales tienen, para lograr una interpretación realista fue necesario realizar un

minuciosa automatización de parámetros con volumen, dinámicas, expresión, interpretación además de la utilización de tres tipos diferentes de reverberación.

En este tema se utilizaron tres tipos de reverberación para recrear las reflexiones acústicas de un teatro. Las dos primeras reverberaciones fueron creadas utilizando el *plug-in IR1 de Waves*. Estas dos reverberaciones cortas fueron configuradas para proveer de reflexiones tempranas, las cuales son la primeras reflexiones que llegan al oído después que un instrumento produce un sonido, estas reverberación después fueran enviadas a otra reverberación más larga creada también por el *IR1*. Esta ultima reverberación es utiliza para crear reflexiones tardías, que son las reflexiones que llegan al oído después de chocar con varios superficies. Esta combinación crean la ilusión de que los instrumentos se encuentran en un espacio en común.

### **Conclusión**

El motivo principal de la producción del tema “Hossi” era el contraste, tono oscuro del piano muestra este motivo al estar en contraste con la notas claras producidas por el vibráfono, para que esto sea evidente el piano y el vibráfono comparten un espacio sonoro similar para esto se utilizo técnicas de paneo y procesamiento paralelo de señal. Este motivo también se ve reflejado en las interacciones armónicas, melódicas y rítmicas de los instrumentos de cuerdas.

Durante la segunda parte del tema el piano, que durante la introducción había funcionado como instrumento melódico, cambia volviéndose más percusivo. En esta sección de desarrollo las disonancias en la melodía y el

coque de ritmos entre instrumentos le otorgan al tema una sensación de tensión el cual fue acentuado por el vibráfono que toca *Cluster Chords*, acordes compuestos de al menos tres notas adyacentes.

En la ultima sección el motivo de contraste es evidente otra vez el tema vuelve a la melodía suave y consonante que inicio el tema.

## Hossi

**Compositor:** Juan Sebastián Muñoz

**Arreglista:** Juan Posso

**Productor:** Juan Sebastián Muñoz

**Año de composición:** 2013

**Estilo:** Música Experimental

**Tempo:** MM= 45

# Hossi

Juan Sebastián Muñoz  
Juan Posso

**Intro** ♩ = 45

Vibraphone

Piano

Violin 1

Violin 2

Viola

Violoncello

Contrabass

**A**

Vib.

Pno.

Vln. 1

Vln. 2

Vla.

Vc.

Cb.

*pp*

2

13

Vib. *mf* *mp* *mf* *p*

Pno. *p* *mp*

Vln. 1

Vln. 2

Vla.

Vc.

Cb.

17 **B**

Vib.

Pno. *mf* *mp*

Vln. 1 **B** *p*

Vln. 2 *p*

Vla.

Vc. *p* *pp* *pp*

Cb. *p* *pp*

3

23

Vib.  
Pno.  
Vln. 1  
Vln. 2  
Vla.  
Vc.  
Cb.

*pp* *ppp* *ppp*

Detailed description: This block contains the musical score for measures 23 through 26. The instruments are Vibraphone (Vib.), Piano (Pno.), Violin 1 (Vln. 1), Violin 2 (Vln. 2), Viola (Vla.), Violoncello (Vc.), and Contrabasso (Cb.). Measures 23 and 24 are mostly rests for all instruments. In measure 25, the Violin 1 part begins with a melodic line marked *pp*. The Violin 2 part also begins in measure 25 with a melodic line marked *ppp*. The Viola part has a sustained note in measure 25 marked *ppp*. The Violoncello part has a sustained note in measure 23. The Contrabasso part has a sustained note in measure 23. Measure 26 continues the melodic lines for Violin 1 and Violin 2, both marked *ppp*.



**C**

27

Vib.  
Pno.  
Vln. 1  
Vln. 2  
Vla.  
Vc.  
Cb.

*mf*

Detailed description: This block contains the musical score for measures 27 through 30. A section marker **C** is placed above measure 27. The instruments are Vibraphone (Vib.), Piano (Pno.), Violin 1 (Vln. 1), Violin 2 (Vln. 2), Viola (Vla.), Violoncello (Vc.), and Contrabasso (Cb.). In measure 27, the Piano part begins with a melodic line marked *mf*. The Vibraphone part has a melodic line in measure 29. The Violin 1 and Violin 2 parts have melodic lines in measure 29, marked with a flat (b). The Viola, Violoncello, and Contrabasso parts have rests throughout this section.

## **Bibliografía**

McGonigal, J. (2011). *Reality is Broken*, Vintage Digital

Bissell, T. (2010), *Extralive: Why Video Games Matter*, Vintage

Donovan, T. (2010), *Replay: The history of Video Games*, Yellow Ant

Gee, JP. (2007), *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*.

*Palgrave Macmillan*

Withford, Nick (2009). *Games of Empire: Global capitalism and Video Games*, Univ.

Of Minnesota Press

Collins, K. (2011). *Game Sound: History, Theory, Practice for Video Game Music*

*and Sound Design*. Vintage Digital

Child IV, G.W. (2013). *Creating Music and Sound for Games*, Course Technology.

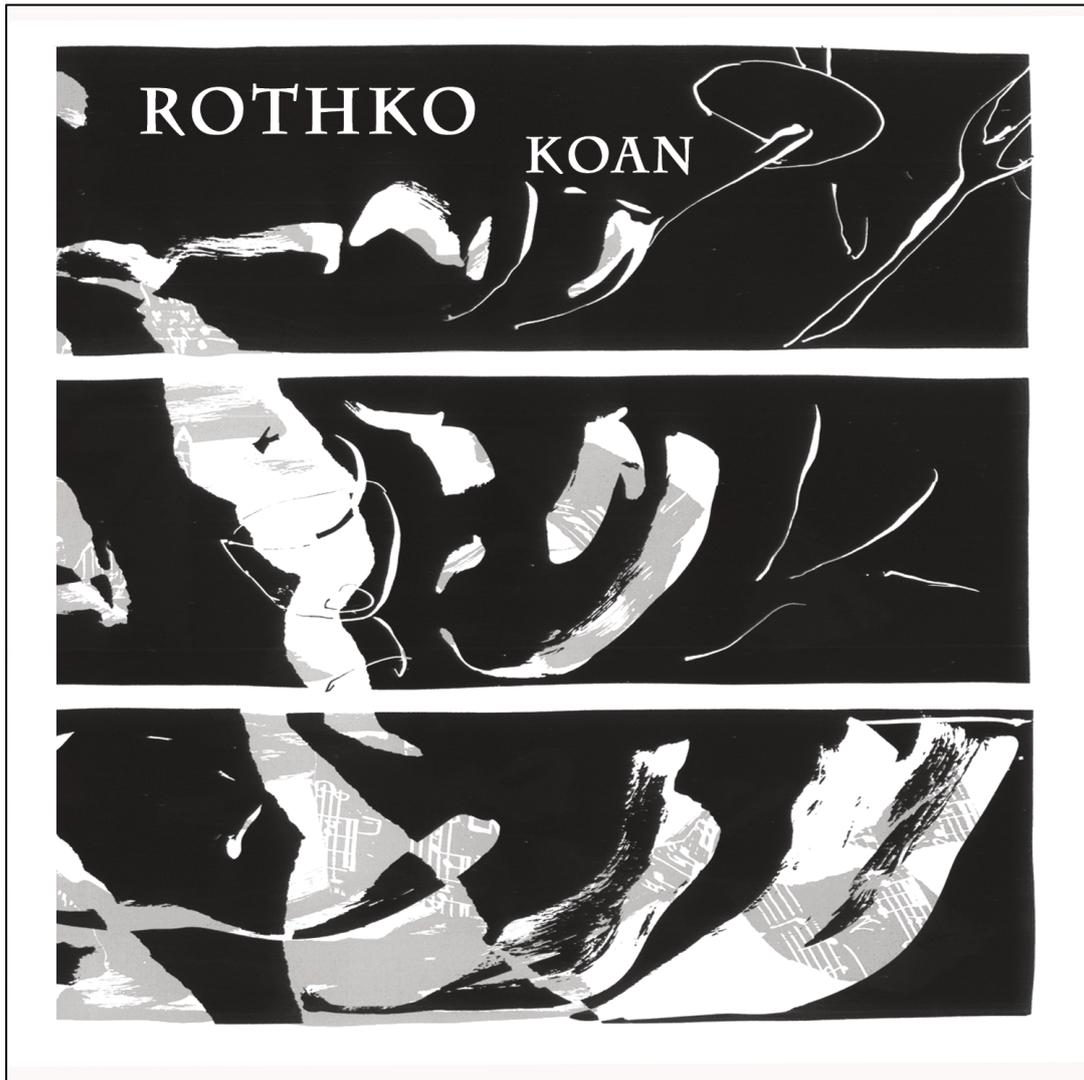
Collins, K. (2013). *Playing with Sound: Theory of Interacting with Sound and Music in*

*Videogames*, The MIT Press

Anexo

Portada del proyecto

Diseño Frontal



## Diseño posterior

