esmuc
ESCOLA SUPERIOR DE MÚSICA DE CATALUNYA

PROJECTE FINAL

QUIMERA: COM SONORITZAR LA BOGERIA

Producció sonora 5.1 per a un curtmetratge

Estudiant: Marc Jódar Garcia

Àmbit/Modalitat: Sonologia

Director: José Lozano

Curs: 2012/2013

Vist-i-plau del director:

Membres del tribunal:

- José Lozano
- Enric Guaus
- Eduard Resina

Agraïments

A l'ESMUC, per cedir-me els espais i els materials per poder mesclar el curt.

A la Universitat Pompeu Fabra, per cedir-me els materials per poder rodar el curt.

A en Robert Canela, per ajudar-me en l'enregistrament dels efectes.

A tots els companys de Sonologia, pel seu suport i consells.

A n'Àlex Barrachina i en Sixto Càmara, de l'Oficina d'Audiovisuals de l'ESMUC, per la seva ajuda sempre que he tingut problemes tècnics.

A la Gemma Garcia, per la seva ajuda amb les correccions del treball.

Extracte trilingüe

Aquest projecte consisteix en la producció sonora per a un curtmetratge. Des de la preproducció fins al disseny de so, s'analitzen i es realitzen tots els processos intermedis necessaris per arribar a tenir un producte audiovisual de qualitat i innovador. S'han desenvolupat diverses tasques: des del rodatge del curt, la composició de la banda sonora, fins a la mescla en 5.1, entre d'altres. En aquesta memòria es detalla pas a pas el procés que s'ha seguit per aconseguir el resultat que s'esperava, amb les reflexions prèvies i la investigació de les diverses opcions. L'objectiu principal és aprofundir en el camp del disseny sonor, i arribar a crear sons i efectes que impactin en l'espectador i no el deixin indiferent.

Este proyecto consiste en la producción sonora para un cortometraje. Desde la preproducción hasta el diseño sonoro, se analizan y realizan todos los procesos intermedios necesarios hasta llegar a tener un producto audiovisual de calidad e innovador. Se han desarrollado distintas tareas: desde el rodaje del corto, la composición de la banda sonora, hasta la mezcla en 5.1, entre otros. En esta memoria se detalla paso a paso el proceso que se ha seguido para conseguir el resultado esperado, con las reflexiones previas y la investigación de las distintas opciones. El objetivo principal es profundizar en el campo del diseño sonoro, y llegar a crear sonidos y efectos que impacten en el espectador y no le dejen indiferente.

This project involves the production of a short film. From pre-production to sound design, the project analyzes and performs all intermediate processes required to get a quality and innovative audiovisual product. Several tasks has been developed, from the filming of the film, the composition of the soundtrack to the mix in 5.1. Here it's detailed step by step how it's been done to get the result expected, with prior reflections and research of the various options. The aim is to deepen the field of sound design, and create sounds and effects that impact the viewers and not leave them indifferent.

Sumari

ÍNDEX DE FIGURES 3

1. INTRODUCCIÓ 5

2. QUIMERA 7

2.1. QUÈ ÉS QUIMERA? 7

2.2. RESUM I ANÀLISI DEL CURT 8

2.3. FITXA TÈCNICA 8

4. LA PREPRODUCCIÓ 13

4.1. CONCEPTES I INFORMACIÓ QUE CAL SABER ABANS DEL RODATGE 13

4.2. EL PERSONAL DE SO 14

4.3. EL MATERIAL 15

5. LA PRODUCCIÓ 19

5.1. EL MATERIAL 19

5.2. COMENTARIS D'UN DIA DE RODATGE 20

5.3. PROTOCOL DE RODATGE 21

5.4. *WILD TRACKS* I *ROOM TONES* 22

6. LA POSTPRODUCCIÓ 25

6.1. CONSIDERACIONS PRÈVIES A LA MESCLA 25

6.2. EFECTES NECESSARIS 25

6.3. VERSIÓ 1: PROJECTE FINAL PER A LA UNIVERSITAT POMPEU FABRA 29

6.3.1. PREPARACIÓ DE LA SESSIÓ 29

6.3.2. ENREGISTRAMENTS 30

6.3.3. COMENTARIS DE LA MESCLA 34

6.3.4. MÚSICA 35

6.4. VERSIÓ 2: PROJECTE FINAL PER A L'ESMUC 37

6.4.1. CALIBRATGE I PREPARACIÓ DE LA SALA DE MESCLA 37

6.4.2. ENCAMINAMENT DE L'EQUIP 41

6.4.3. CONFIGURACIÓ DEL PROJECTE 42

6.4.4. PREPARACIÓ DE LA SESSIÓ 43

6.4.5. ENREGISTRAMENTS 45

6.4.6. COMENTARIS DE LA MESCLA 49
6.4.7. COMPOSICIÓ DE LA MÚSICA 57

7. TROBADES AMB EL DIRECTOR 61

7.1. ABANS DEL RODATGE 61
7.2. DESPRÉS DEL RODATGE 62

8. CONCLUSIONS 63

9. BIBLIOGRAFIA 65

10. ANNEXOS 67

ANNEX 1: CONTINGUT DEL DVD ADJUNT 67
ANNEX 2: PARTITURA TEMA 1 68
ANNEX 3: PARTITURA TEMA CRÈDITS 70
ANNEX 4: GUIÓ DE QUIMERA 73
ANNEX 5: DIARI DE RODATGE 85

Índex de figures

Figura 1 Portada del DVD del curt 7

Figura 2 Fitxa tècnica del personal del curt 8

Figura 3 Micròfon tipus semicanó Rode NTG2 15

Figura 4 Suspensor, paravent i zepelí 16

Figura 5 Tècnic de so aguantant la perxa 16

Figura 6 Preamplificador i mesclador 302 Portable 17

Figura 7 Sistema de claqueta i codi de temps a la vegada 18

Figura 8 Carro de so en una producció professional 18

Figura 9 Micròfon de corbata Sennheiser EW 100 19

Figura 10 Preamplificador i mesclador Shure FP33 20

Figura 11 Gravadora digital Zoom H4 20

Figura 12 Fotografia d'un moment del rodatge 22

Figura 13 Llista dels sons que s'han enregistrat segons la seva procedència 28

Figura 14 Fotograma del moment de l'explosió 34

Figura 15 Captura de pantalla de la vista final de la sessió de Sony Vegas 35

Figura 16 Esquema de col·locació dels altaveus per mesclar en 5.1, segons la norma ITU 775 37

Figura 17 Nivells de calibratge segons el mitjà final del producte 38

Figura 18 Càlcul dels retards de cada altaveu, considerant velocitat del so 345 m/s 40

Figura 19 Aula 116 de l'ESMUC 41

Figura 20 Relació de canals de sortida de ProTools i d'entrada a la taula de so 41

Figura 21 Encaminament de tot l'equip de l'A116 42

Figura 22 Pantalla de creació de sessió 42

Figura 23 Detall de la finestra *Output* de Pro Tools 43

Figura 24 Captura del *plugin* utilitzat per a la *reverb* dels somnis 45

Figura 25 Els micròfons utilitzats per a l'enregistrament d'efectes a l'estudi 46

Figura 26 Enregistrant els efectes d'escriptura de llapis, amb un pinzell de fusta 48

Figura 27 En Robert intentant sincronitzar unes passes amb la imatge de l'ordinador 48

Figura 28 *Plugin S360 Panner* de *Waves*..... 50

Figura 29 Obstinat del primer tema..... 58

Figura 30 Obstinat del segon tema 59

Figura 31 Captura de pantalla de la vista final de la sessió de *Pro Tools*. 60

Figura 32 Captura de pantalla del mesclador de *Pro Tools*..... 60

1. Introducció

En el moment de proposar-me el tema del projecte final de Carrera, em vaig estar qüestionant cap a on el volia orientar. Vaig decidir que volia aprofundir en alguns aspectes de la Sonologia que a l'Escola no havíem vist amb gaire profunditat, algun projecte que em servís per ensenyar als professionals, i com a carta de presentació del que sóc capaç de fer només acabada la carrera.

Justament mentre rumiava això, em va arribar un correu electrònic on es demanava un tècnic de so que es pogués fer càrrec de tot el so per a un curtmetratge (des de la captació del so en directe, disseny de so i banda sonora). Vaig pensar que aquest era el tema perfecte per al meu projecte final.

Com que amb això no en tenia prou, vaig pensar com podia complicar-ho una mica més, què podia fer de diferent i que donés un toc de qualitat al curt. Així que vaig decidir fer una mescla en 5.1[1].

Em vaig posar en contacte amb en Carlos Batlló, director del curt, i en Miquel Camacho, ajudant de direcció, estudiants del grau en Comunicació Audiovisual de la Universitat Pompeu Fabra. Ells estaven realitzant aquest curt per al seu projecte final de carrera, també.

Vam rodar el curt durant l'última setmana de maig de 2011. Ells necessitaven entregar-ne una versió a la Universitat Pompeu Fabra durant el mes d'agost. Així que vaig decidir fer dues versions d'aquest curt: una primera versió en format estèreo, que ells poguessin entregar a temps del projecte; i una altra versió en format 5.1 i molt més elaborada per al meu projecte final.

La primera versió la vaig fer realment amb molt poc temps. A part, l'edició del vídeo no estava acabada. Faltaven uns quants elements imprescindibles per a la comprensió del curt. Així que després que l'equip de la Pompeu Fabra entreguessin el seu projecte final, van seguir treballant en l'edició del vídeo. Quan el van tenir

[1] **5.1**: És el sistema de reproducció més usat en cinema, i cinema domèstic. Consisteix en un conjunt de tres altaveus frontals, dos posteriors i un *subwoofer*.

enllestit em van enviar el vídeo i així jo vaig poder començar a treballar amb la meva part.

En aquesta memòria explicaré el mètode de treball que he seguit per arribar a la versió final del curt, parlant sobre tots els aspectes en els quals he treballat: des de la preparació al rodatge, el rodatge i la postproducció de les dues versions del curt.

2. Quimera

2.1. Què és Quimera?

Quimera és el projecte final realitzat per quatre estudiants de Comunicació Audiovisual de la Universitat Pompeu Fabra. Ells són: Carlos Batlló, Miquel Camacho, Juli Carné I Xènia Díaz.

Aquest projecte consistia en la realització d'un curtmetratge d'uns 15 minuts, partint d'un pressupost de 0€. Gràcies a la plataforma Verkami[2] i a mecenes anònims es va aconseguir un pressupost de gairebé 1000€, cosa que ja permetia finançar els mínims del curt (transport i dietes) sense que ningú hi hagués de posar diners de la seva butxaca.

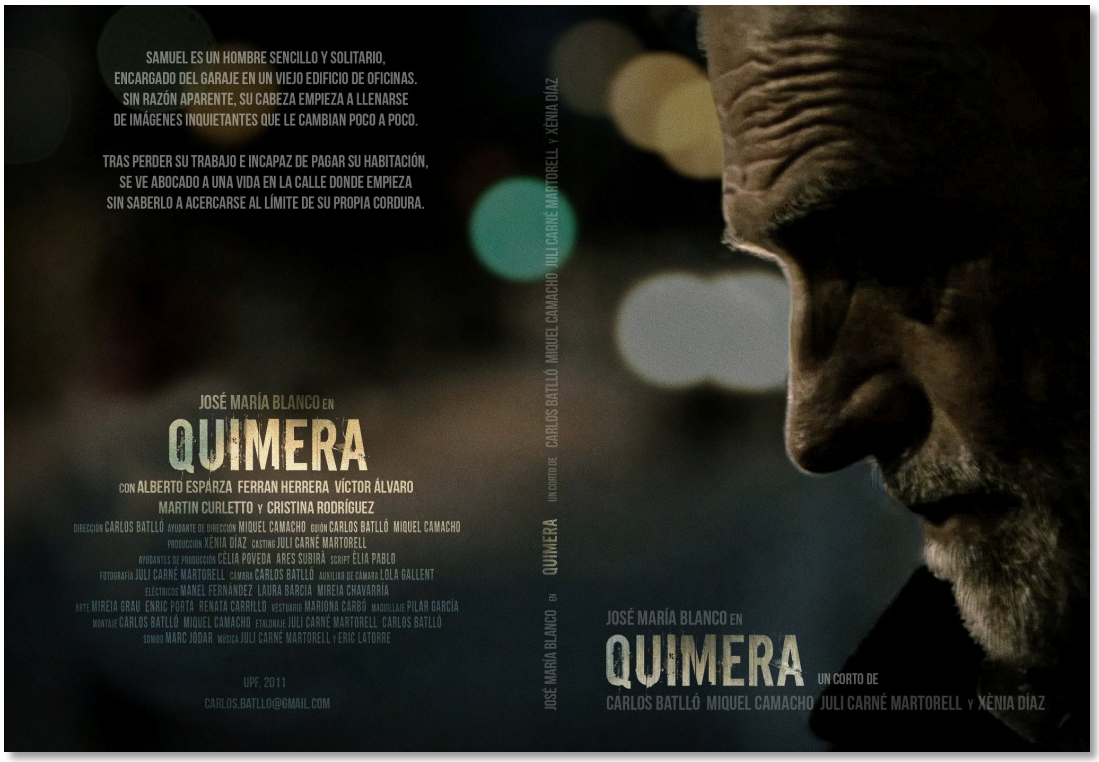


Figura 1 Portada del DVD del curt

[2] **Verkami**: plataforma dedicada al *crowdfunding* i el micromecenatge

2.2. Resum i anàlisi del curt

En Samuel és un home senzill i solitari, encarregat del garatge d'un vell edifici d'obres. Sense raó aparent, el seu cap comença a omplir-se d'imatges inquietants que el canvien poc a poc. Dorm malament, se li ennuvolen els ulls; i per culpa de tot això és responsable de diversos accidents en el garatge. Després de perdre la feina i incapaç de pagar la seva habitació es veu abocat a viure al carrer. Malgrat tot, recorda que s'ha deixat el gas del garatge obert, i torna a arreglar-ho. Però ja és tard, el garatge està ple de gas. Ràpidament va a tancar el ploms per evitar que algú encengui un llum, i obre una finestra perquè marxi el gas. Però el vigilant del pàrquing no se n'ha adonat i torna a encendre els llums, provocant una tragèdia.

2.3. Fitxa tècnica

EQUIP TÈCNIC	EQUIP ARTÍSTIC
Direcció: **Carlos Batlló**	Jose María Blanco
Ajudant de direcció: **Miquel Camacho**	Alberto Esparza
Producció: **Xènia Díaz**	Ferran Herrera
Guió: **Carlos Batlló i Miquel Camacho**	Víctor Álvaro
Fotografia: **Juli Carné**	Cristina Rodríguez
So: **Marc Jódar**	Martín Curletto
Art: **Mireia Grau**	

Figura 2 Fitxa tècnica del personal del curt

3. El procés de treball. El procés creatiu

En el moment de pensar el so que haurem de posar en una pel·lícula, és molt important definir i seguir un mètode de treball que permeti arribar a un resultat satisfactori. El mètode que jo he seguit és el que descriu David Sonnenschein en el seu llibre *Sound Design*.

S'ha de tenir en compte que cada producció serà diferent. Aquest mètode és només una guia de com fer-ho.

- **Primera lectura del guió**. Aquest serà el primer moment en què "escoltarem" la pel·lícula. Tot i que la pel·lícula ja estigui rodada, és important que el primer impacte el tinguem amb la lectura del guió, sense influenciar-nos per les imatges. S'ha de fer una lectura de dalt a baix, sense interrupcions; i amb un llapis a la mà anar marcant paraules clau que ens donin pistes sobre el so (des d'ambients, accions, emocions...)
- **Dibuixar mapes visuals**. Consisteix a dibuixar un gràfic, tenint a l'eix X el temps i les accions de la pel·lícula, i a l'eix Y dos conceptes antagònics (vida-mort, èxit-fracàs, raó-instint...). Aquests mapes serveixen per poder veure la direcció de la pel·lícula, per veure els seus clímax i els punts que s'hauran de potenciar en el so.
- **Trobada amb el director.** Un cop arribat en aquest punt convé fer una trobada amb el director per tal de compartir les visions de cadascú sobre la pel·lícula. El director ha d'escoltar quines impressions ha tingut el dissenyador de so, com ho veu i com ho pensa fer. El dissenyador naturalment també ha d'escoltar el director, al cap i a la fi és l'únic que té una visió completa de la pel·lícula, i és el que mana.
- **Primer esborrany del mapa sonor.** El mapa sonor consisteix en una llista dels sons que hauran d'aparèixer en el curt, ordenats amb el temps a l'eix vertical, i tipus de so en l'eix horitzontal (sons concrets, sons musicals, música i veus/sons humans).
- **Rodatge.** Durant el rodatge, el dissenyador sonor també pot tenir moltes coses a dir (considerant que no és la mateixa persona que fa de tècnic de so

de directe). Pot ajudar el director i productor a estalviar diners en la producció. Alguns trucs per estalviar feina al director poden ser:

- Reduir o eliminar escenes que serien molt cares de rodar, o que poden consumir molt de temps. Aquestes escenes es poden fer només amb so.
- Ajudar en la selecció de localitzacions, segons factors acústics. Per exemple, en una producció ambientada en el segle XVII, pot haver-hi un lloc molt bonic per rodar, però totalment inadequat a causa de sorolls de trànsit.
- Aconsellar amb equipament i material per solucionar problemes acústics. Escollir la microfonia adequada, o col·locar materials absorbents en espais molt grans per reduir una mica la reverberació.
- Enregistrament de *Wild Tracks* (pàgina 22) i efectes de so específics. Sempre anant en compte de no molestar l'equip que està rodant.

- **Anàlisi del muntatge de vídeo final.** Un cop la pel·lícula ha estat editada, convé seguir el mateix procés que amb la primera lectura del guió: mirar la pel·lícula sencera, sense interrupcions i sense distraccions, i anar apuntant en un paper les primeres impressions. No han de ser frases molt llargues, simplement adjectius. No cal pensar en sons concrets que hauran de sonar, això ja ho pensarem més tard. Després d'aquest visionat és important parlar amb el director, i compartir aquestes impressions, i ja començar a pensar conjuntament com haurà de sonar finalment.
- **Segon esborrany del mapa sonor.** Ara que ja comptem amb la totalitat de les imatges, sí que podem elaborar el mapa sonor complet que ens servirà de guia durant tot el procés.
- **Definir diàlegs.** Aquí sí que començarem a treballar amb l'editor de so. Primer de tot ens fixarem en els diàlegs i definirem com han de quedar. Hem d'escoltar si s'entenen, si hi ha problemes de pronunciació, si se sent soroll de fons... En el cas que hi hagi problemes, es pot solucionar agafant el diàleg d'una altra presa (o si hem gravat *Wild Tracks* de la veu en el moment del rodatge, preveient que això podria passar) o si no hi ha més remei doblar-ho

de nou a l'estudi. Si s'utilitza el so d'una altra presa s'haurà de treballar molt bé per tal que quedi sincronitzat.

- **Definir efectes de so i ambients.** Hi ha diverses fonts on podrem aconseguir efectes de so o ambients: els enregistraments de producció, *Wild Tracks*, *Foley*[3], llibreries de so o xarxes socials[4].
- **Coordinar amb la banda sonora.** Si la pel·lícula conté banda sonora convé saber on el compositor posarà música, de quin estil, quins instruments... La banda sonora ens pot estalviar feina, ja que en alguns moments si és molt potent pot emmascarar els efectes de so. També, amb l'ajuda de la música, es poden potenciar molt més alguns efectes en moments dramàtics. Si es vol la màxima intel·ligibilitat per als efectes i la música, és important no trepitjar-se en l'àmbit freqüencial; per exemple, que no hi hagi instruments gaire greus durant una explosió, o instruments aguts durant una trencadissa de vidres. Per això convé coordinar-se amb el compositor.
- **Consideracions d'exhibició.** De fet, des del primer moment que ens posem a treballar a l'ordinador hem de tenir present quin serà el format final de la pel·lícula (serà estèreo per la televisió? 5.1 *Dolby Digital*? 5.1 DTS? 7.1 SDDS?...). No només és important tenir-ho clar per saber el format en què s'haurà d'entregar, sinó també per saber on es reproduirà. No és el mateix mesclar per a un producte que es reproduirà en un espai domèstic, o per a un altre que ho farà en un espai a l'aire lliure.
- **Premescla.** També és útil agrupar tots els canals segons el tipus (diàlegs, efectes, ambients o música), per diverses raons:

---

[3] ***Foley***: Efecte de so afegit durant el procés de postproducció que serveix per millorar la qualitat del film. Ajuda a donar una sensació de realitat a l'escena. És imprescindible, sobretot, en el doblatge de pel·lícules, ja que sinó totes les escenes que s'han de doblar quedarien sense cap efecte de so. El nom prové del senyor Jack Foley, dissenyador sonor pioner en aquest ofici.

[4] En els últims anys, estan proliferant les xarxes socials d'intercanvi d'arxius, on tothom pot penjar els efectes que ell mateix ha enregistrat o creat, i descarregar-se els d'altres usuaris. Alguns exemples són *FreeSound, SoundCloud…*

- En alguns moments, podem necessitar escoltar únicament un grup de pistes, per comprovar que encaixin, que no hi hagi problemes de sincronia...
- El tractament de cada grup d'aquests no serà el mateix. No necessita el mateix tractament la música que el diàleg. D'aquesta manera podem aplicar els efectes conjuntament a totes les pistes.
- Si és una producció internacional, que necessitarà doblatge a altres idiomes, s'ha d'entregar una mescla sense els diàlegs. Per això és important tenir tots els efectes de so separats de la pista dels diàlegs.

- **Mescla final.** Un cop tenim la mescla acabada és el moment d'exportar el projecte en el seu format final.

4. La preproducció

4.1. Conceptes i informació que cal saber abans del rodatge

La preproducció és el procés de preparació al rodatge. En aquest cas, la meva preproducció va haver de ser molt més exhaustiva que en qualsevol altre projecte que havia fet abans. Com que mai havia participat com a tècnic de so de directe en rodatges, vaig haver de formar-me i preparar-me per a l'ocasió.

Un cop assolides les bases teòriques, vaig començar a practicar amb la perxa i el micròfon, captant converses des d'uns quants angles diferents, i comparant els resultats. Així vaig arribar a diverses conclusions:

- No s'ha d'apuntar directament a la boca dels interlocutors. El resultat és molt millor si es capta apuntant davant de la boca, i no directament. Així, si hi ha dos interlocutors, el millor serà col·locar el micròfon entre ambdós, apuntant al sostre o a terra, i no moure'l si no és imprescindible per seguir l'acció.
- Qualsevol moviment de les mans en la perxa, o del cable, pot ser captat a través de les vibracions de la perxa, encara que s'estigui usant un suspensor al micròfon. Aquestes vibracions són molt molestes a l'oïda, i poden arruïnar completament el so d'una presa. Així que és molt important mantenir les mans fermes i lligar el cable amb una mica de cinta adhesiva a la perxa, per tal que no pugui anar-la colpejant.

4.2. El personal de so

En una producció professional hi ha moltes persones encarregades del so, sobretot a EEUU, a Europa no acostuma a haver-n'hi tantes. Aquests són:

- **Mesclador de so en directe *(Sound Mixer):*** és el màxim responsable del so de producció. És l'encarregat de posar-se d'acord amb el director sobre les necessitats del so en la producció. També ha de coordinar tot l'equip de so. Durant el rodatge ha d'estar pendent, no només que els diàlegs quedin ben enregistrats, sinó que també ho quedin alguns efectes que poden anar bé en la postproducció, i que no s'enregistrin sons indesitjats. També ha d'anar etiquetant cada presa de so, per tal que sigui fàcil trobar-la posteriorment, i fer anotacions i comentaris sobre la qualitat de cada presa.
- **Operador de micròfon (*Boom Operator):*** és la persona que porta la perxa amb el micròfon, i també és l'encarregada de recollir totes les locucions de la producció. No és una feina tan senzilla i fàcil com pot semblar *a priori*. Ha de tenir coneixements de fotografia, conèixer les fronteres invisibles de la visió de la càmera, per tal de no entrar dins del plànol. S'ha de fixar també en la disposició de les llums, a fi de no crear ombres dins del plànol. També ha de conèixer el guió, saber quin personatge parlarà en cada moment, i si és una escena amb molt de moviment estar preparat per seguir els actors allà on hagin d'anar.
- **Assistent (*Cable Man)*:** és la persona encarregada de solucionar ràpidament qualsevol problema que pugui aparèixer al so (canviar un micròfon, canviar bateries...). Quan hi ha una escena amb moviment també s'encarrega de guiar l'operador de micròfon per tal que no ensopegui, ja que ell ha d'estar pendent de la perxa i el micròfon, i no pot mirar a terra.

4.3. El material

El material utilitzat en una producció professional seria:

- **Micròfons**: normalment s'usen micròfons molt direccionals (hípercardioide o supercarioide), tipus canó. Es fan servir per captar només el so d'allà on s'està apuntant amb el micròfon, i rebutjar el que no prové d'aquella direcció.

  També es fan servir micròfons de corbata. Són uns micròfons molt petits que s'amaguen entre la roba dels actors (es poden posar enganxat al pit, a sota de la roba, amagat entre els cabells...). S'ha d'anar amb molt de compte amb la col·locació, primer perquè no aparegui per càmera, i segon perquè si es posa entre la roba i el personatge es mou, aquest micròfon captarà molt soroll del fregament de la roba, i la presa no serà gens aprofitable.

Figura 3 Micròfon tipus semicanó Rode NTG2

- Reducció de soroll: **suspensor, paravent i zepelí**: Aquests són elements molt importants per evitar sorolls indesitjats al micròfon. Amb el suspensor es pot evitar captar el so causat per cops a la perxa. El paravent i el zepelí serveixen per no captar el so del vent. Quan el vent incideix en un micròfon es produeix un so molt desagradable, ja que arriba a saturar la capsula i això fa que emmascari gran part de les freqüències.

Figura 4 Suspensor, paravent i zepelí

- **Perxa**: pal extensible on s'acobla el micròfon en un extrem, d'aquesta manera el tècnic de so pot arribar molt lluny amb el micròfon, sense necessitat de molestar ningú de l'equip tècnic.

Figura 5 Tècnic de so aguantant la perxa

- **Preamplificador/previs**: aparell necessari per amplificar el senyal captat pel micròfon, al nivell de línia, nivell estàndard de treball. També serveix per enviar alimentació *phantom*[5] al micròfon, en el cas que sigui de condensador.

[5] ***Phantom***: energia que necessiten els micròfons de condensador per poder funcionar. Els estàndards d'alimentació *phantom* són 48, 24 o 12 V.

Figura 6 Preamplificador i mesclador 302 Portable

- **Sistema d'enregistrament**: sistema on s'enregistrarà el so per tal de poder-lo treballar després. Aquests sistemes poden ser analògics (gravadores de cinta) o digitals (DAT, minidisc, gravadors amb disc dur...). Fins no fa gaires anys encara s'utilitzava el DAT com a sistema principal. Però avui dia ja ha quedat desbancat per les gravadores digitals amb disc dur intern. D'aquesta manera es treballa molt més còmodament, es pot escoltar qualsevol arxiu al moment sense haver de rebobinar la cinta i buscar el punt exacte; també es poden ordenar els arxius molt més clarament en carpetes, anomenar-los, esborrar els que ja se sap que no utilitzarem...
- **Sincronització**: la manera professional de mantenir la sincronia entre l'àudio i el vídeo, quan s'estan enregistrant en suports separats, és mitjançant el codi de temps SMPTE[6]. És un codi que s'enregistra, en forma analògica o digital segons el suport on s'estigui gravant, en l'àudio i el vídeo. Així, s'assegura que àudio i vídeo comencen al mateix punt, tenen la mateixa velocitat i la mantenen estable al llarg de tot l'enregistrament.

  Una altra manera de tenir una referència per a la sincronia és usar una claqueta a l'inici de cada presa. D'aquesta manera és molt fàcil sincronitzar, amb un editor de vídeo, l'instant en què es tanca la claqueta, amb l'instant en què hi ha el cop enregistrat a la pista d'àudio.

[6] **SMPTE:** estàndard de codi de temps definit per la *Society of Motion Picture and Television Engineers*. Són metadades codificades en codi binari i que marquen hora:minut:segon;fotograma. D'aquesta manera es pot sincronitzar la imatge i el vídeo de manera automàtica.

Figura 7 Sistema de claqueta i codi de temps a la vegada

- **Carro de so:** espai on es posen tots els elements pertanyents al so per tal de poder-los moure i portar-los en una altra localització de manera ràpida i còmoda. En el carro de so hi ha els aparell més grans i pesats, com per exemple, el gravador a disc dur, la mescladora, els previs, pantalles per tal de veure el que s'està enregistrant, etc.

Figura 8 Carro de so en una producció professional

- **Cables, adaptadors, auriculars, bateries, *tester*, etc.**

5. La producció

La producció, en aquest cas, comprèn el procés de rodatge: des del moment que es comença a preparar el material, el primer dia de rodatge, fins que el director crida: “Talleu, és bona!”, l’últim dia de rodatge.

5.1. El material

El material per fer el rodatge de Quimera, ens el van deixar des del Servei de Préstec de la Universitat Pompeu Fabra. Disposava de:

- Micròfon de canó SENNHEISER MD 426
- Dos micròfons de corbata SENNHEISER EW100. Aquests només els vaig utilitzar en alguns moments concrets. Quan hi havia algun diàleg i el pla era molt gran, camuflava un d'aquests micròfons entre el vestuari dels actors.

Figura 9 Micròfon de corbata Sennheiser EW 100

- Preamplificador i mesclador SHURE FP33. Aquí és on connectava tots els micròfons, i enviava alimentació *phantom*. En una escena vaig haver d’utilitzar els dos micròfons de corbata i el micròfon de canó. En aquest cas, vaig encaminar els dos micròfons de corbata cap al canal L i el canó a R.

Figura 10 Preamplificador i mesclador Shure FP33

- Gravadora digital ZOOM H4. Aquí és on enregistrava el so en format digital

Figura 11 Gravadora digital Zoom H4

- Com que no disposàvem d'un sistema d'enregistrament de codi de temps, per tal de sincronitzar el so i la imatge, vam utilitzar una claqueta.

5.2. Comentaris d'un dia de rodatge

De totes les feines del personal de so, descrites en el capítol anterior, vaig haver de fer-les totes a la vegada. Havia d'estar pendent d'engegar i parar la gravadora, controlar els nivells d'entrada que no saturessin, decidir si la presa era correcte o no, controlar la perxa, moure'm sense fer soroll i sense ensopegar, prendre anotacions qualitatives sobre cada presa...

El primer que vaig fer abans de començar a rodar va ser configurar la gravadora. La vaig preparar perquè gravés a 48 kHz i 24 bits. Vaig desactivar l'opció ALC (*Automatic Level Control*). Això és un compressor que puja el nivell del guany quan el volum és molt baix, i a la inversa. El que sí que vaig activar és un limitador, per tal que si en

algun moment hi havia un so molt fort no arribés a saturar el micròfon. En les escenes d'exterior també activava el filtre passa-altes, així quan feia vent podia rebutjar bona part d'aquest soroll.

5.3. Protocol de rodatge

El tècnic de so ha d'estar molt pendent del ritme de rodatge. Quan s'adona que l'ajudant de direcció està a punt de cridar per rodar, ja posa la gravadora en mode *Standby*. Quan tothom està a punt per començar a rodar, el director demanarà silenci absolut; cridarà: "So!". Aleshores, el tècnic posarà a enregistrar, comprovarà que realment la gravadora està gravant, i respondrà: "Gravant so!". És molt important comprovar que estigui gravant abans de respondre. Em va passar en més d'una ocasió que premia el botó, no ho comprovava, i la gravadora no estava enregistrant. Quan el so s'està gravant el director crida: "Càmera!", l'operador de càmera posarà a gravar i respondrà: "Gravant càmera!". [7]

Un cop la part tècnica està preparada, sortirà la persona encarregada de la claqueta. Es posarà a dins del plànol de la càmera i cridarà el número d'escena, el tipus de pla i la presa actual (per exemple: "Escena 5, pla general, presa 7"). Un cop dit això tancarà la claqueta per poder sincronitzar entre la imatge i el so. Quan el director cregui convenient cridarà: "Acció!".

En el meu cas, després de cada presa m'apuntava en una llibreta el nom de l'arxiu que havia creat la gravadora, l'escena/pla/presa i comentaris sobre la qualitat del so: si era bona, si se sentien sorolls de fons, etc. Gràcies a això, em vaig estalviar molta feina a postproducció. Així, ràpidament, mirant la llibreta, sabia quins sons estaven ben gravats en cada presa.

[7] Es posa a gravar primer el so i després la imatge per motius econòmics (la cinta per al so és molt més barata que la pel·lícula per imatge). Avui dia, que cada cop més es fa tot en format digital, encara segueix tenint sentit, ja que la imatge ocupa molt més espai que el so, i així es pot estalviar una mica de memòria.

Figura 12 Fotografia d'un moment del rodatge

5.4. *Wild Tracks* i *Room Tones*

Com sempre es diu, en el món professional el temps és or. Així que és molt important fer el possible per poder estalviar temps. Si durant el rodatge ja es va pensant en enregistrar alguns sons i efectes que podem necessitar, és temps que s'estalviarà després en postproducció.

Un *Wild Tracks* és un arxiu de so, enregistrat en el mateix lloc del rodatge i que anirà en sincronia amb la imatge, però que s'ha gravat separat d'aquesta.

El *Room Tone* és el so característic que té cada habitació quan s'està en absolut silenci. No només depèn de la sala, sinó també del lloc on es capti. La mateixa sala captada des de dos punts pot tenir un to completament diferent.

Durant el rodatge, en cada nova localització, m'encarregava d'enregistrar com a mínim un minut de so ambient (*Room Tone*). També enregistrava alguns efectes que creia que després em podien ser útils (passes, pujar escales, motor de cotxe, obrir i tancar portes, claus...) (*Wild Tracks*).

És molt important anar agafant mostres de tots els sons que pensem que necessitarem després en la postproducció. Això inclou des d'ambients, efectes o objectes que tenim en el set, sons curiosos que sentim durant el rodatge.

També s'enregistren *Wild Tracks* quan una escena ha sigut bona per a imatge, però no per a so, es demana a l'actor si pot repetir les mateixes accions i s'enregistra només el so.

Cal tenir en compte que si enregistrem un ambient en el moment del rodatge, si ho fem amb el mateix micròfon amb el qual estem gravant, aquest ambient serà mono, cosa que pot ser que no ens interessi. Els ambients són l'element principal que poden donar profunditat a una mescla, i un ambient estèreo sempre donarà una sensació molt més gran d'espai que no pas un de mono. El *Room Tone*, normalment el posarem per omplir silencis entre el diàleg, no com a so ambient. Ja tindrem els arxius preparats per a aquesta finalitat.

6. La postproducció

La postproducció és el procés comprès entre el moment que s'acaba l'enregistrament i l'entrega del producte final. En aquest projecte, la postproducció consisteix en el calibratge i preparació de la sala de mescla, l'enregistrament d'efectes, la sincronització de tots els sons, la mescla del curt i la composició de la banda sonora, entre d'altres.

En aquest apartat explicaré el procés de postproducció que he seguit fins a elaborar les dues versions del curt.

6.1. Consideracions prèvies a la mescla

Abans de començar a treballar convé plantejar-se diverses qüestions: com vull fer-ho? Què vull aconseguir?

En aquest cas, jo tenia molt clar que volia fer un producte estèticament diferent i qualitativament interessant. Potser per ser el primer disseny sonor que feia, aquestes eren unes premisses una mica massa agosarades.

El curt transcorre tota l'estona entre el somni i la vigília, entre el seny i la bogeria, entre la tranquil·litat i l'angoixa. Està ple de dicotomies d'aquest estil, i això és quelcom que s'ha de notar en el so.

Tenint en compte aquestes consideracions, em vaig qüestionar com hauria de ser el disseny de so, des de quin punt de vista s'havia d'explicar. Vaig arribar a la conclusió que havia de ser una barreja entre punt de vista objectiu i punt de vista subjectiu. En general serà objectiu, de tal manera que l'espectador senti que està observant l'acció com si fos la càmera. però hi ha alguns somnis i moments de bogeria en què volia aconseguir que l'espectador sentís l'angoixa que estava vivint el protagonista.

6.2. Efectes necessaris

Un pas molt important és l'elaboració d'una llista de sons necessaris, i com es poden aconseguir. Hi ha tres vies principals per aconseguir-los:

- Llibreries d'efectes: existeixen milers de llibreries d'efectes, destinades a dissenyadors de so per a cinema. Aquestes contenen milers d'arxius de so, enregistrats en alta qualitat i preparats per ser utilitzats.
- Xarxes socials: també existeixen algunes xarxes socials d'intercanvi d'arxius de so (*FreeSound*, *SoundCloud*...), on cadascú lliurement pot pujar els efectes i sons que ha enregistrat, i descarregar-se els que altres usuaris han penjat.
- Buscar i enregistrar els sons: aquesta és l'opció que jo seguiré. Vull aconseguir que el producte resultant sigui totalment obra meva; vull seguir i controlar tot el procés des del principi.

Així que vaig elaborar una llista dels sons que necessitaria, i on els podria aconseguir:

	Foley	**Ambient**
A l'estudi	-moviments de roba -moviments papers -moviments claus (claus de cotxe, clauer amb poques claus, clauer amb moltes claus...) -escriptura (ratlles en un paper, escriure en llapis, escriure en bolígraf, llapis caient sobre la taula...) -cadires (moviments i grinyols en una cadira d'oficina i en una cadira de fusta) -bossa de plàstic -monedes -bitllets -caixa metàl·lica (obrir, deixar tapa, moviments...) -menjar tonyina de la llauna amb una forquilla -respiracions de tot tipus -sons de menjar (mastegar, empassar saliva...)	

	-llençar una motxilla al terra -enroscar una cafetera -encenedor -arrossegar un cos humà i deixar-lo a terra	
Altres interiors	-posar una clau al pany -passes (sobre parquet, sobre rajola, talons...) -portes (porta de fusta, porta amb vidres, porta metàl·lica, porta corredissa de fusta...) -trucar a la porta -interruptors -calaixos (obrir, tancar...) -escombrar -encendre fogons de gas -gas escapant-se -fer cafè, servir cafè -extintor (colpejant vidre, colpejant caixa de plàstic, deixar a terra, moviments diversos...) -vidres trencant-se	-veïns parlant, rentant plats... -neveres industrials -fluorescents -aire condicionat
Exterior	-passes (caminant, corrent, grava, asfalt...) -moto 49cc (encendre, apagar, moviments, frenar...) -cotxes passant (turismes, furgonetes, motos...) -clàxon cotxe -cotxe (obrir i tancar porta, encendre i apagar motor, rodes derrapant...) -font d'aigua	-carrer molt transitat -carrer poc transitat -carrer tranquil -carrer nocturn -parc tranquil -parc nens jugant

	-intèrfon	-gent parlant
Sintetitzar o fer d'altres maneres.	-alarma cotxes -alarma edifici -foc -explosió gas -explosió cotxes -vidres trencant-se -cotxe rasca contra una columna	

Figura 13 Llista dels sons que s'han enregistrat segons la seva procedència

6.3. Versió 1: projecte final per a la Universitat Pompeu Fabra

La primera versió del curt és una versió en estèreo, provisional, ja que el director i el seu equip el necessitava per a la presentació del seu projecte final de carrera. Per muntar aquesta versió he utilitzat el software "*Sony Vegas Pro 10*", ja que hi podia treballar còmodament des del meu ordinador portàtil.

Per a aquesta versió vaig prioritzar més la rapidesa en l'edició del curt, per sobre de la qualitat dels sons enregistrats, naturalment sempre dins d'uns mínims qualitatius.

6.3.1. Preparació de la sessió

Per començar, vaig crear una sessió en una freqüència de mostreig de 48 kHz i 24 bits de profunditat. Hi vaig importar el vídeo i els arxius OMF[8] que contenien el so del rodatge, sincronitzat amb cada escena. Del so del rodatge, em vaig quedar bàsicament amb els diàlegs i amb alguns sons o efectes que ja considerava correctes. Així que el primer pas, va ser descartar tot allò que sabia que no utilitzaria.

Vaig crear unes quantes pistes per poder posar-hi els sons corresponents. El projecte consta de:

- Dues pistes de diàlegs: únicament hi haurà els diàlegs
- Cinc pistes amb els sons de producció: pistes d'efectes enregistrats durant el rodatge.
- Nou pistes de *Foley* i altres efectes: altres efectes enregistrats *a posteriori*.
- Cinc pistes d'ambients.

Cada conjunt de pistes les vaig agrupar enviant-les a un bus auxiliar, i després a la pista màster. D'aquesta manera podia escoltar o emmudir algun d'aquests grups ràpidament.

[8] **OMF**: arxiu d'àudio multipista. Està pensat per poder fer intercanvi d'arxius entre diferents plataformes d'edició d'àudio.

6.3.2. Enregistraments

Els enregistraments els vaig realitzar amb una gravadora digital ZOOM H4, en diferents localitzacions.

6.3.2.1. Diàlegs

Els diàlegs es van enregistrar tots en el moment del rodatge, excepte un personatge del curt (que no apareix en cap moment). Aquest personatge és la propietària del pis. Només apareix la seva veu en dos punts del curt: primer parla a través de la porta del pis, i més endavant a través de l'intèrfon.

Les veus les va fer la mare del Miquel Camacho (ajudant de direcció). Per a aquests enregistraments no era important si no estaven gravats en la millor qualitat, ja que en els dos casos s'havia de processar per simular la seva procedència.

6.3.2.2. Foley i efectes

Molts efectes de *Foley* els vaig enregistrar mirant les imatges i tractant de sincronitzar-los a temps real. Així, vaig gravar alguns efectes com ara:

- Moviments de roba: quan els personatges es mouen, es treuen o es posen peces de roba...
- Escriure i fer ratlles en un paper: aquests sons els vaig gravar imitant el moviment d'escriptura, repetint la seqüència múltiples vegades fins que vaig ser capaç de reproduir l'acció de manera eficaç.
- Alguns moviments de claus molt concrets, quan estan en primer pla, els vaig enregistrar també a temps real.

Però també vaig enregistrar molts efectes sense la necessitat de fer-los absolutament sincronitzats amb la imatge. Així, vaig fer:

- Passes en diferents materials, i amb diferents tipus de sabates (passes en terreny urbà, en grava, talons...).

- Passes en superfície metàl·lica. En un punt del curt es veuen els personatges pujant i baixant escales metàl·liques. Aquestes les vaig fer picant amb els dits en una superfície metàl·lica (la tapa d'uns fogons de gas).
- Cafetera fent cafè
- Motors de cotxe i moto

Un dels efectes que més em va costar enregistrar és una sirena d'una ambulància o policia. Em vaig haver d'estar molts dies a casa, amb la gravadora a punt, esperant que en passés una pel carrer, i esperant que en aquell moment no hi hagués molt de trànsit per tal que no m'embrutés l'enregistrament.

6.3.2.3. Ambients

Els sons d'ambient els vaig gravar a la ciutat de Barcelona. En cap moment s'especifica que el curt transcorri en cap ciutat en concret, però com que es va rodar allà i el paisatge que es veu és un ambient urbà, vaig considerar que el millor era enregistrar-los a la mateixa ciutat.

Vaig enregistrar sons de carrers molt transitats, carrers més tranquils, carrers de vianants, parcs amb nens jugant... En definitiva, tot tipus de sons urbans.

També vaig enregistrar sons ambient, propis de l'interior d'un pis: veïns parlant, rentant els plats, el so de carrer que se sent a dins d'un pis...

6.3.2.4. Efectes especials

Hi ha diversos sons en el curt que no vaig poder reproduir i vaig haver d'aconseguir-los per altres vies. Aquests sons són: l'accident de cotxe (un cotxe tira marxa enrere i rasca contra la columna del pàrquing), picar un vidre amb un extintor fins a trencar-lo i l'explosió del pàrquing (s'engeguen els ploms i està tot ple de gas).

En el moment de construir un so d'aquestes característiques s'han de tenir en compte diverses qüestions:

- Quines possibilitats tinc per crear el so?
- Quins són els materials que sonen? Són accessibles? Si no ho són, quin material podria fer un so semblant?
- Quina textura ha de tenir aquest so?
- Com evoluciona aquest so al llarg del temps?

En el cas de **l'accident de cotxe**, els materials que estan en contacte i que produeixen so són la xapa del cotxe i el formigó de la columna. La textura del so resultant hauria de ser granulat, és a dir, que s'apreciïn els milers de granets minúsculs de formigó, que impacten contra la xapa del cotxe i cauen a terra. El so tampoc és igual al llarg del temps. En el moment de l'impacte, ha de ressaltar més el rascat del formigó, i a mesura que avança el temps s'hauria de sentir la vibració de la xapa.

La primera possibilitat que es pensa per aconseguir un so, és imitant l'acció de la imatge. Aquesta opció la vaig descartar de seguida, ja que no podia ratllar el cotxe expressament per a això.

La següent idea que em va venir al cap va ser aconseguir una part de la carrosseria d'un cotxe i tractar d'imitar el so. Vaig aconseguir que un mecànic em donés un tros de la xapa d'un cotxe que tenia per llençar. Hi vaig estar investigant (rascant-la contra un terra de formigó, colpejant-la amb un martell, rascant-la amb una pedra i multiplicant aquest so per mil...) però el resultat no em va convèncer, no tenia prou contundència o, si més no, no encaixava amb la idea que tenia al meu cap.

Així que vaig pensar una altra opció: arrossegant una peça metàl·lica contra una superfície de formigó obtindria la contundència que necessitava el meu so, a part de la textura granulada. Vaig agafar una pala metàl·lica i la vaig començar a rascar per terra, per una paret de pedra, per una paret de formigó... Aquest so el vaig mesclar amb el rascat de la xapa amb el formigó, i deixant a la part final un so agut, com si fos un harmònic de la xapa que s'ha posat en vibració.

En el cas de **l'extintor colpejant el vidre**, els materials que estan en contacte són molt clars. Així que vaig seguir el mateix procés que abans: vaig aconseguir un extintor ple, però em va sorprendre molt perquè no feia cap so característic. A l'estar ple, la pols interior no deixava vibrar el metall, i tenia un so molt apagat. Aquest so no em va interessar. Així que vaig aconseguir un extintor buit. Aquest ja sonava una mica millor, però no podia aconseguir el so que buscava; era un so molt petit, no tenia gaire força. Per tant, vaig provar amb una bombona de butà buida. I aquí sí que vaig trobar el so que volia.

Em vaig posar a investigar amb la bombona de butà, colpejant-la contra terra, picant-la amb un martell... I aquests són els sons que vaig utilitzar.

També vaig gravar diversos moviments amb la bombona (deixar-la a terra, aixecar-la...).

Un dels efectes que més em va costar dissenyar, i en el qual vaig reflexionar més, va ser **l'explosió del pàrquing**. En aquest cas, m'hagués sigut molt fàcil buscar en llibreries d'efectes on hi ha milers de sons d'explosions de tot tipus. Però precisament això és el que volia evitar.

Així que em vaig plantejar: com sona una explosió de gas? De fet no n'he sentit mai cap, no sé com sona realment. Per això vaig haver d'observar ben atentament les imatges i fer cas de la meva intuïció.

En les imatges es veu el vigilant del pàrquing pujant ploms de diverses fases del pàrquing, mentre en Samuel va corrents cap allà per intentar evitar-ho, ja que si arriba a encendre els llums de la sala principal tot explotarà. Quan en Samuel arriba el colpeja amb l'extintor per evitar que ho faci, però ja és tard: el pàrquing ja està explotant. Es veu una gran flamarada que va cobrint tot el pàrquing fins que de cop es queda la imatge blanca uns segons. La següent imatge que es veu és en Samuel arrossegant el cos inconscient del vigilant cap al carrer.

En les imatges es veu una explosió bastant lenta, es va encenent poc a poc el gas que hi ha en l'aire. La idea va ser generar una explosió sorda (sense aguts). Òbviament no seria el so natural que se sentiria, és una llicència artística que em permeto.

Abans d'aparèixer les flames sona un so molt greu que augmenta de volum progressivament, donant inestabilitat i tensió a l'escena. Quan en Samuel colpeja el cap del vigilant amb l'extintor apareix el mateix so que havia usat en l'escena anterior de l'extintor colpejant la finestra. Aquest cop està processat amb una reverberació molt llarga. A partir d'aquest moment, entren els efectes de so de foc i l'alarma d'incendis de l'edifici. Aquests efectes s'han baixat *pitch* de manera dràstica i estan filtrats amb un passa-baixes. Així es queda uns segons, coincidint amb la imatge en blanc. Quan veiem la imatge de Samuel traient el cos del vigilant el filtre desapareix progressivament i el *pitch* també torna al seu estat normal.

Figura 14 Fotograma del moment de l'explosió

6.3.3. Comentaris de la mescla

En aquesta versió, no vaig tenir temps de fer un disseny gaire creatiu. Em vaig limitar a sincronitzar efectes i fer que sonés el més real possible. Cal recordar que per a aquesta versió l'edició del vídeo encara no estava finalitzada, faltaven tots els somnis, que són els moments que poden donar més joc per experimentar amb el so.

L'ordinador amb el qual estava treballant aquest projecte no era gaire potent, això em va limitar molt a l'hora d'aplicar efectes. No podia tenir gaires efectes processant a temps real, així que vaig haver de consolidar-ne. Això significa que enregistrava el resultat d'aplicar un efecte a un so, de manera que perdia l'arxiu original i treballava

amb l'arxiu ja processat. L'avantatge és que com que no es processa el so a temps real s'estalvia molta memòria de l'ordinador.

6.3.4. Música

En aquesta versió només he composat la música per als títols de crèdit. Aquesta consisteix en una peça interpretada per a piano sol.

El procés de composició va ser el següent: en acabar el disseny de so del curt, vaig fer un visionat complet i amb molta atenció, intentant captar les sensacions que tindria un espectador que el veiés per primera vegada. Un cop vist em vaig posar al piano i vaig intentar expressar les sensacions que m'havien quedat al cos. El resultat va ser una peça totalment improvisada.

De fet aquesta peça no va acabar de convèncer el director i no es va posar en aquesta versió.

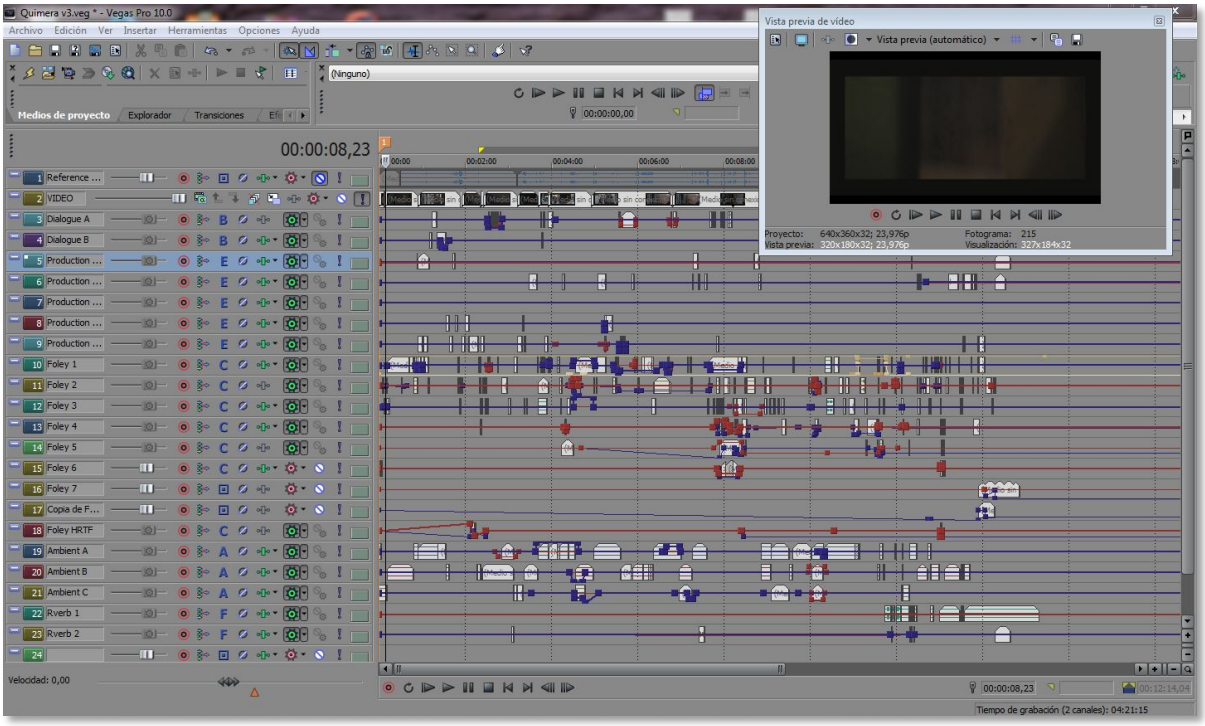


Figura 15 Captura de pantalla de la vista final de la sessió de Sony Vegas

6.4. Versió 2: projecte final per a l'ESMUC

Un cop acabada la versió provisional, i passat un temps de reflexió, em vaig posar a treballar en la versió per al meu projecte final de carrera. Aquesta la vaig realitzar amb el programa *Pro Tools*, ja que disposava d'una interfície *Pro Tools HDX*.

6.4.1. Calibratge i preparació de la sala de mescla

El primer pas, abans de començar amb la mescla del curt, és calibrar la sala i adequar-la per a la mescla.

Una de les normes estandarditzades per calibrar el sistema 5.1 és la que recomana la *Internacional Telecommunications Union* (norma ITU), article 775. Segons aquesta, els altaveus s'han de col·locar tots en el mateix pla horitzontal, a l'alçada de les orelles, o si no és possible per motius d'espai una mica més elevats.

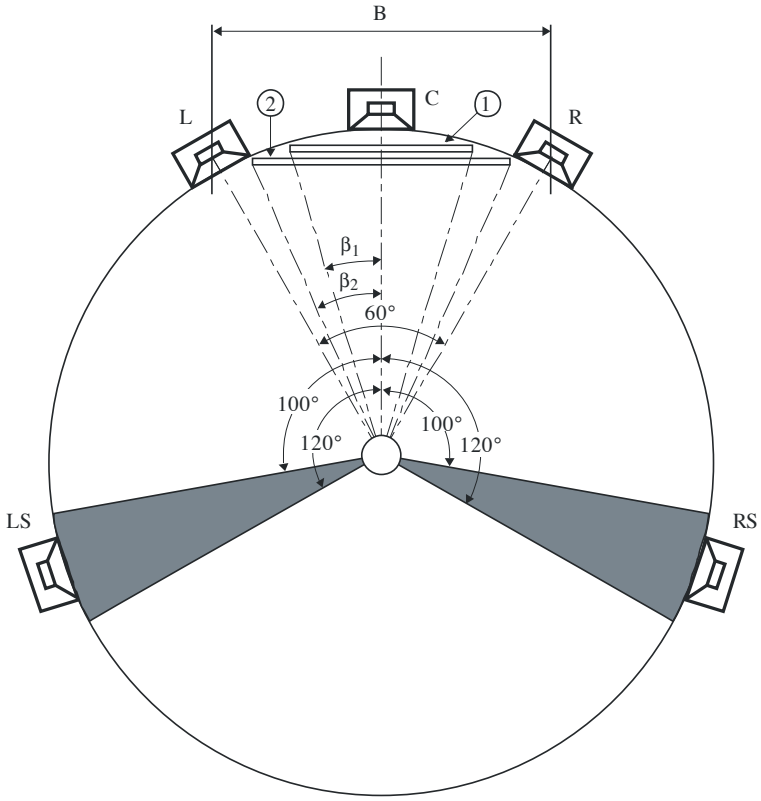


Figura 16 Esquema de col·locació dels altaveus per mesclar en 5.1, segons la norma ITU 775

L'altaveu central anirà al centre, a 0º del mesclador. Els frontals-laterals s'han de col·locar a 30º de l'eix central, igual que es posarien per mesclar música. Els posteriors s'han de col·locar a 110º respecte l'eix central (de fet hi ha certa tolerància, es poden posar entre 100 i 120º).

Per evitar problemes de fase, tots els altaveus han d'estar exactament a la mateixa distància del mesclador. També és molt recomanable que siguin el mateix model d'altaveu. En el cas que no sigui possible, com a mínim que els frontals siguin iguals, i els posteriors també.

Per col·locar el *subwoofer* hi ha unes quantes consideracions a tenir en compte:

- Si es col·loca en una cantonada de l'habitació obtindrem una excessiva resposta de greus, ja que hi ha tres superfícies reflectants que els potenciaran.
- Depenent d'on es col·loqui, pot provocar ones estacionàries, i emfatitzar desagradablement certes freqüències. Això es pot resoldre simplement movent una mica l'altaveu.

No hi ha una norma per a la col·locació del *subwoofer*, s'haurà de buscar la millor col·locació depenent de cada sala.

Per tal de calibrar el nivell, hi ha diferents normes segons si es treballa per cine, televisió o música. Per treballar en cinema s'ha de calibrar els altaveus a 83 dB SPL i el LFE a +10 dB respecte aquest valor.

	dB SPL a -20dBFS
Cinema	*83 dB*
Televisió	*78 dB*
Música	*78-92*[9] *dB*

Figura 17 Nivells de calibratge segons el mitjà final del producte

[9] No hi ha un nivell estàndard de calibratge per mesclar música.

Per fer aquesta mesura s'ha d'utilitzar un sonòmetre, amb l'escala de ponderació C i resposta lenta.

En teoria s'haurien de calibrar els altaveus utilitzant una ona sinusoïdal, ja que té una energia constant. Però no es fa així perquè es podrien crear interferències (constructives o destructives) i per tant el sonòmetre no donaria una mesura real. S'utilitza soroll rosa, ja que té la mateixa energia per a cada banda de freqüències. Aquest soroll s'ha de reproduir a -20dBFS de RMS[10], i ajustar el volum dels altaveus, en aquest cas a 83 dB.

La mescla del curt la vaig realitzar a la Sala de Postproducció 2 (A116) de l'ESMUC. En el moment de configurar el sistema 5.1 vaig detectar uns quants problemes. Primer de tot, no tots els altaveus eren del mateix model. Els tres frontals són uns GENELEC 1029, mentre que els posteriors són GENELEC 8030A. També em va ser impossible col·locar cada altaveu en una posició equidistant al *sweet spot*[11], a causa de les pròpies mides de la sala. Això ho vaig resoldre col·locant retards a cada un dels altaveus que no estava a lloc, agafant com a referència l'altaveu que tenia més allunyat. Així s'eviten problemes de fase i cada altaveu quedava col·locat a lloc virtualment.

En aquest cas, la sala és tan petita que aquest retard és gairebé menyspreable, però pot provocar problemes de fase en el *sweet spot*, així que és important tenir-ho controlat.

[10] **RMS:** és l'energia mitjana que circula per un conductor amb corrent altern. Per dir-ho d'una altra manera, és el valor d'energia contínua equivalent,

[11] ***Sweet spot:*** és el punt equidistant a dos o més altaveus des del que la mescla està pensada per ser escoltada.

Altaveu	Distància al *sweet spot*	Diferència respecte l'altaveu més allunyat	Retard
Center	90 cm	43 cm	1,246 ms
Left	103 cm	20 cm	0,869 ms
Right	106 cm	17 cm	0,782 ms
Left Surround	120 cm	13 cm	0,376 ms
Right Surround	133 cm	0 cm	0 ms

Figura 18 Càlcul dels retards de cada altaveu, considerant velocitat del so 345 m/s

Per calcular els graus d'obertura de cada altaveu, em vaig crear una plantilla dibuixant rectes amb la inclinació adequada. Aquesta la col·locava a sobre un faristol horitzontal en el punt on em posaria a mesclar, i feia passar un cordill per sobre les rectes que tenia dibuixades al paper. Seguint-ne la direcció podia saber exactament la ubicació de l'altaveu.

Com que no disposava de sonòmetre ni micròfon de mesura, i em va ser impossible tenir-hi accés, vaig calibrar els altaveus de manera provisional utilitzant una gravadora ZOOM H4. Reproduïa el soroll rosa i comprovava que cada altaveu generava la mateixa pressió sonora. Durant aquestes sessions, no era del tot imprescindible tenir el sistema perfecte, ja que no estava fent mescla pròpiament dita, sinó que sincronitzava tots els efectes. Durant les últimes sessions de mescla, l'Escola va adquirir un sonòmetre i per tant vaig poder calibrar la sala correctament.

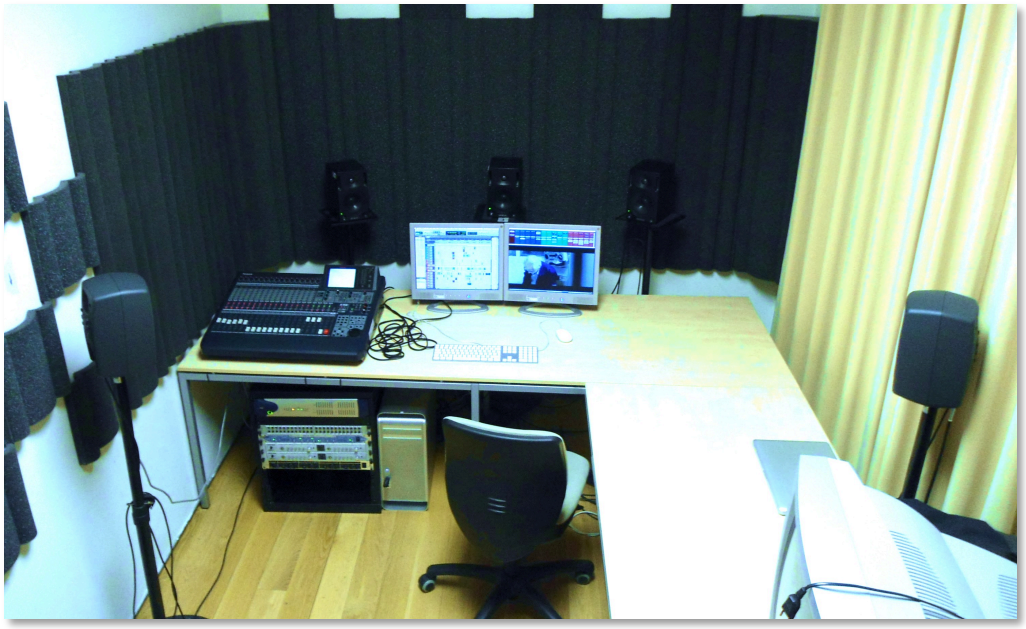


Figura 19 Aula 116 de l'ESMUC

6.4.2. Encaminament de l'equip

La sala no estava preparada per treballar en 5.1, així que, amb l'ajuda d'en Sixto Càmara, vam reconfigurar-la completament.

Des de *Pro Tools* hi ha una sortida directa cap a L i R. Aquesta no es pot tocar, ja que és la sortida estàndard per treballar en estèreo des d'aquell ordinador.

Així doncs, vaig col·locar un cable ADAT entre el *hardware Pro Tools HDX* i la taula de so. Vaig configurar aquest cable per tal que hi sortissin els canals 9 a 17. Així doncs, de Pro Tools, surten els següents canals:

Canal de sortida *Pro Tools*	9	10	11	12	13	14
Canal	Left	Right	Center	LFE	Left Surround	Right Surround
Canal d'entrada taula de so	17	18	19	20	21	22

Figura 20 Relació de canals de sortida de ProTools i d'entrada a la taula de so

Des de la taula, aquests canals surten també per ADAT fins al convertidor AD/DA. Des del convertidor hi ha sis sortides analògiques fins als altaveus.

A la taula de so, vaig agrupar els canals per parelles (L-R/Ls-Rs/C-LFE). D'aquesta manera podia escoltar cada parella per separat, emmudir-la, etc.

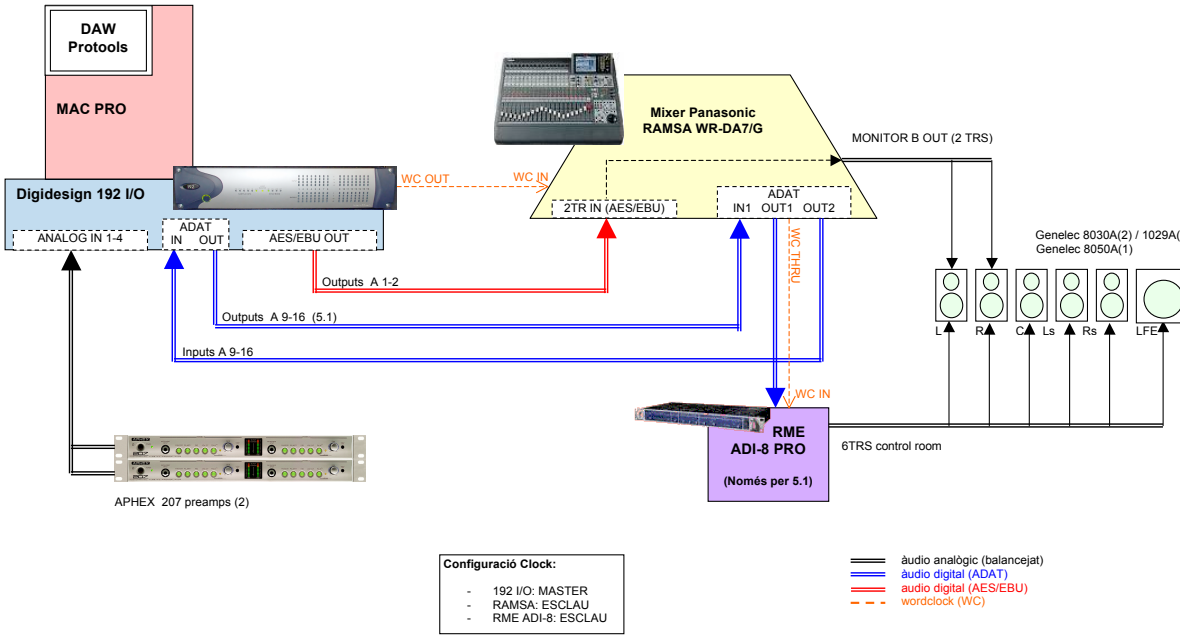


Figura 21 Encaminament de tot l'equip de l'A116

6.4.3. Configuració del projecte

Un cop la sala va estar en condicions, va ser el moment de preparar la sessió. Vaig crear una sessió nova al *Pro Tools*, i vaig seleccionar la freqüència de mostreig a 48 kHz, i una profunditat de 24 bits.

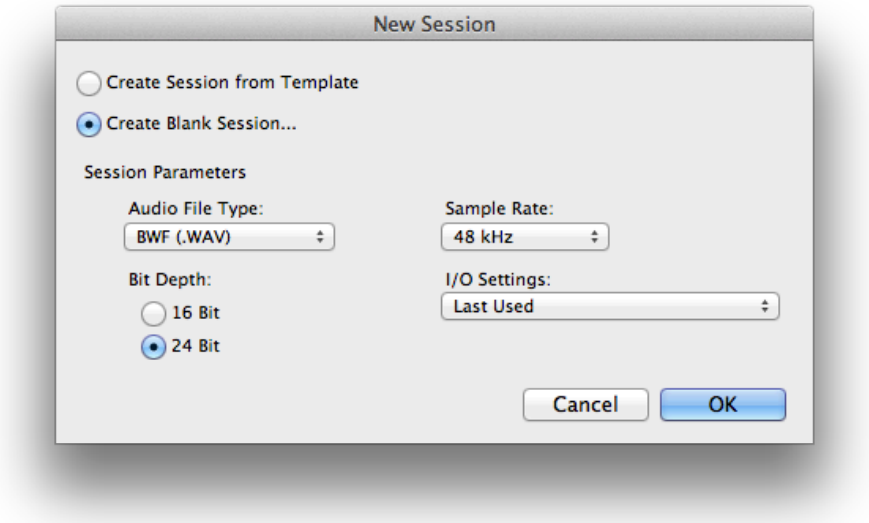


Figura 22 Pantalla de creació de sessió

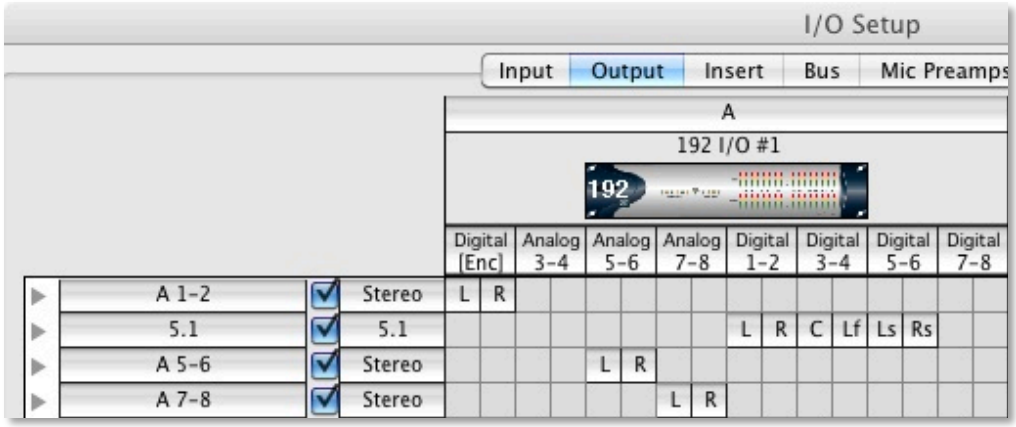


Figura 23 Detall de la finestra *Output* de Pro Tools

6.4.4. Preparació de la sessió

El director em va passar un arxiu OMF diferent per a cada escena. Primer de tot, vaig importar el vídeo i tots aquests OMF. Vaig sincronitzar cada arxiu amb l'inici de l'escena en qüestió. Vaig netejar i esborrar tot allò que no era diàleg. Vaig decidir quedar-me únicament amb el diàleg, i amb el so d'alguna escena que era bona.

Per tal de fer una mescla més efectista, vaig decidir que el millor era crear tots els sons de nou, i repartir-los en l'espai, enlloc de quedar-me amb el so monofònic del directe.

A la sessió de *Pro Tools* hi vaig crear diferents tipus de pistes:

- **Diàleg:** conjunt de cinc pistes, en les quals hi havia totes les veus, incloent-hi tres pistes d'efectes de diàlegs.
- **Efectes:** deu pistes d'efectes, vuit mono i dues estèreo. Depenent de la procedència de l'efecte (gravat a l'estudi, o des de la Zoom) el so estava en mono o en estèreo. Una de les pistes mono era la pista LFE (*Low Frequency Effects*), on posaria tots els efectes que havien d'anar únicament al *subwoofer*.
- **Ambients:** cinc pistes, tres mono i dues estèreo. En els ambients que vaig gravar amb la Zoom, com que és una gravadora estèreo, m'oferia una

profunditat del so que volia mantenir, per això necessitava pistes estèreo. En les pistes mono col·locaria els *Room Tones* gravats durant el rodatge.

- **Processat d'efectes:** conjunt de cinc pistes auxiliars, on s'envia el so dels altres canals per processar-los i aplicar-hi un efecte. En aquest cas, he usat quatre efectes diferents:
    - Reverberació pàrquing: *reverb* amb un temps de *decay* de 2,5 segons. Simula un espai molt gran i molt ressonant. Es van filtrar una mica tant els aguts com els greus, ja que sinó els diàlegs perdien molta intel·ligibilitat.
    - Reverberació habitació petita: *reverb* molt curta i íntima, simulant una habitació petita. Aquesta s'usarà tant en l'habitació de casa del protagonista, com a la garita del pàrquing.
    - Reverberació somnis: *reverb* molt llarga (17 segons de decaïment). No intenta simular cap espai real, al contrari, intenta ser una *reverb* impossible, que produeixi sensacions estranyes en l'espectador.
    - Reverberació escales: aquesta *reverb* només s'usa en alguns instants de la pel·lícula (les escales del pàrquing). He usat un temps de decaïment d'1,9 segons.

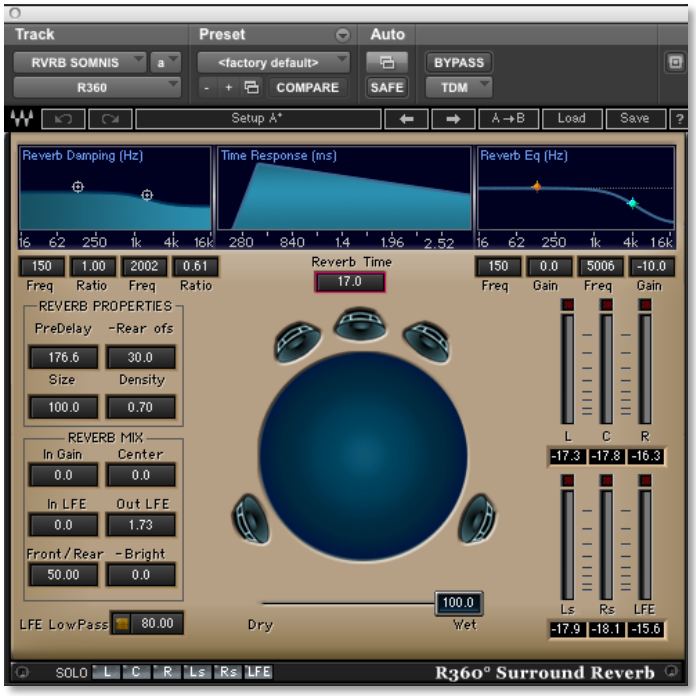


Figura 24 Captura del *plugin* utilitzat per a la *reverb* dels somnis

- **Banda sonora:** cinc pistes per col·locar els diferents instruments de la banda sonora.
- **So de referència:** quatre pistes amb el so importat en els arxius OMF. Sempre estaven emmudides. Les vaig deixar per si en algun moment necessitava tornar a escoltar el que tenia en el so original, i potser afegir-ho a la mescla.
- **Màster:** pista on s'envien tots els sons. Serveix per veure el nivell de sortida i per poder aplicar un efecte a tot l'àudio.

6.4.5. Enregistraments

Per fer aquesta versió he volgut replantejar-me completament el curt, així que vaig tornar a començar de zero. Vaig tornar a enregistrar tots els sons a l'estudi de l'ESMUC. D'aquesta manera els podia usar i manipular de manera més controlada. Els únics sons que vaig aprofitar van ser els sons d'ambient.

6.4.5.1. A l'estudi:

Així doncs vaig anar un dia a l'estudi a fer els enregistraments. Vaig utilitzar tres micròfons, per poder comparar amb quin quedava millor el so. Els micròfons utilitzats (d'esquerra a dreta de la figura 25) són:

- SENNHEISER MKH 416: és un micròfon de condensador, molt utilitzat en el món audiovisual. Té un diagrama polar hípercardioide, amb el qual capta d'una manera molt fidel el so provinent del davant, i rebutja el so provinent dels costats. Per aquest motiu també se'ls anomena micròfons de canó.
- SCHOËPS CMC5-MK4: micròfon de condensador. És un micròfon molt fidel, sempre que faig enregistraments l'utilitzo, ja que m'agrada molt el resultat que dóna.
- NEUMANN U87: micròfon de condensador de diafragma gran. Al tenir el diafragma gran pot captar molt millor els transitoris i acoloreix una mica el so donant èmfasi en les freqüències greus.

Figura 25 Els micròfons utilitzats per a l'enregistrament d'efectes a l'estudi

Per a aquesta sessió d'enregistrament, vaig demanar ajuda a en Robert Canela, company de Sonologia. Ell es va posar al control d'enregistrament i jo a la sala de gravació reproduint tots els sons.

Alguns sons els vaig gravar mirant les imatges i intentant sincronitzar els moviments. Com que la sala d'enregistrament no disposa de pantalla, les imatges les havia de mirar des del meu ordinador. Això implicava que l'àudio, tot i que imitava les imatges, no quedava sincronitzat amb el vídeo.

Així, vam poder enregistrar tots els sons indicats en la figura 13.

6.4.5.2. Conclusions de la sessió d'enregistrament

Finalment, vaig utilitzar els sons captats pel *Neumann* U87 i el *Sennheiser*, ja que són els dos micròfons que em donaven un so més proper i més intel·ligible.

Quan escoltava els sons enregistrats em vaig adonar que tots eren molt exagerats, no quedaven naturals. Crec que quan algú es posa a gravar efectes, inconscientment, intenta fer-los bé, que se sentin forts. Però això provoca l'efecte contrari, que no se sentin naturals. Sobretot me'n vaig adonar amb els sons de passes i moviments de robes. Quan vaig escoltar els arxius vaig pensar: "Ostres, però si ningú fa tant de soroll al moure's!".

Figura 26 Enregistrant els efectes d'escriptura de llapis, amb un pinzell de fusta

Figura 27 En Robert intentant sincronitzar uns passes amb la imatge de l'ordinador

6.4.6. Comentaris de la mescla

En aquesta versió del curt he volgut experimentar molt i fer coses que no serien recomanables per a una producció professional que es projectaria en un cinema. Però com que el meu curt es projectarà en una sala amb unes dimensions bastant reduïdes i controlades, vaig decidir explotar al màxim tots els recursos, i experimentar amb l'espai.

En moltes situacions m'he basat en els típics efectes de les pel·lícules de terror: provocar tensió fins arribar a un màxim, en aquest punt l'espectador intueix que ha de passar alguna cosa, però res no succeeix. L'espectador es relaxa i aleshores arriba el moment culminant que l'agafa desprevingut.

6.4.6.1. Us de l'espai

En els moments en què he volgut crear un punt de vista objectiu, he intentat crear un espai el màxim de realista possible, situant els sons tal i com s'escoltarien realment en aquella posició. Gairebé tota l'estona he usat diverses capes d'ambients, panoramitzades en diferents direccions.

En els moments en què he volgut crear un punt de vista subjectiu, he fet un ús del *surround* molt extrem, col·locant molts elements rotant per l'espai i movent-se a gran velocitat, per provocar inestabilitat, mareig i confusió en l'espectador.

6.4.6.2. Panoramitzador

He usat el *plug-in* S360 de *Waves*. És un panoramitzador 5.1, molt gràfic, intuïtiu i controlable, i a més té diversos paràmetres totalment automatitzables. Els que més he utilitzat són:

- **Rotació:** posició en l'espai on es vol ubicar el so.
- **Amplitud:** els sons ambient, per exemple, tenen una amplitud molt gran, els sentim per tot arreu al nostre voltant. En canvi una mosca volant al voltant del nostre cap és una font molt puntual, amplitud molt petita.
- **Center %:** percentatge del canal que s'haurà de reproduir per l'altaveu central.

- **LFE %:** percentatge del canal que s'ha d'enviar al canal LFE. Encara que hi ha una pista expressament per als efectes de greus (LFE), en algun moment pot ser interessant reforçar algun efecte enviant-lo també a aquest canal.

Figura 28 *Plugin S360 Panner* de *Waves*

6.4.6.3. Alguns efectes especials

En el curt apareixen quatre somnis. No es veuen unes imatges clares, es veuen moviments, imatges sobreposades, llum, foscor... Però tots ells tenen un mateix fil conductor: el gas. Els somnis pretenen demostrar a l'espectador que el subconscient del protagonista sap que s'ha deixat el gas obert. Per aquest motiu l'element *gas* és el més important i comú a tots ells.

Abans de fer la mescla dels somnis, vaig haver de fer-me unes quantes preguntes:

- Quins elements hi ha en la imatge que voldria destacar?
- Hi ha algun element que hauria de ser present en tots els somnis?
- Quin so/efecte pot donar la sensació de somni?

Per sonoritzar els somnis he volgut crear una textura que no només acompanyi les imatges, sinó que aporti nova informació, imprescindible per entendre el curt.

Els elements que he usat per donar la sensació de somni són la reverberació, els sub-greus i el panorama.

He usat una *reverb* molt llarga (*decay* de 17 segons) per tal que es vagin barrejant tots els sons, que es confonguin i que costi d'entendre els elements per separat. Volia aconseguir una sensació de mareig i d'inestabilitat.

Un element molt important usat en tots els somnis són els subgreus. He usat soroll rosa, reproduït únicament per al *subwoofer*. Amb això ja es produeix una sensació de tensió i d'irrealitat.

Com que estava treballant en 5.1, podia crear efectes de rotació. Vaig automatitzar tots els canals perquè anessin rotant, que no es quedessin estables. Gràcies a això podia provocar la sensacions que volia.

Somni 1 (00:03:11:23-00:03:28:02)

- Acció: el protagonista arriba a casa després de treballar. Menja l'únic que té per menjar, una llauna de tonyina. Mentre està sopant a casa se senten veïns parlant i fent soroll; per una banda un grup de joves rient i parlant fort, i per l'altra, una nena petita plorant i el seu pare intentant consolar-la. Després de sopar s'asseu en una butaca i es queda adormit.
- Imatges del somni: la imatge d'aquest somni és molt estàtica. Es veu la flama d'uns fogons de gas, que es van movent com si fes una mica de vent. És una imatge desenfocada. El somni comença amb la imatge molt fosca, s'estabilitza, i per sortir fa un *fade* cap a blanc.
- Elements sonors del somni: subgreus; gas filtrat; nena petita plorant pujada de *pitch*.
- Mescla: per a aquest somni he utilitzat el **gas** com a so base. Hi ha dues pistes de gas: en una està filtrat amb un passa-baixes, amb la freqüència variable segons la llum de la imatge; és a dir, com més fosca és la imatge més baixa és la freqüència de tall (només se senten els greus), i com més clara és la imatge

més alta és la freqüència de tall, i per tant més proper al so real. En l'altra pista de gas he aplicat un filtre passa-bandes, amb el guany al màxim i el factor de qualitat (Q) molt alt. La freqüència d'aquest filtre és aleatòria. El **subgreu** entra gradualment uns fotogrames abans de l'inici del somni, per començar a preparar l'espectador. Aquest so és constant. L'altre element del somni és la **nena petita** cridant. Aquesta veu l'he processat apujant el *pitch*. Gràcies a això dona una sensació d'irrealitat. Tots aquests elements van rotant en l'espai, i se'ls aplica una reverberació molt llarga.

Somni 2 (00:05:11:10-00:05:15:03):

- Acció: Samuel està treballant al garatge, assegut al seu petit despatx dibuixant unes quadrícules. Es va quedant adormit poc a poc, no pot dibuixar les línies rectes, el llapis li cau de les mans... Dos feixos de llum el fan reaccionar, però finalment decideix tancar els ulls.
- Imatges del somni: es veu un fogó de gas encès, una mica més nítid que en l'anterior. De tant en tant apareixen feixos de llum blanca. Fins que el desperta una dona que truca a la finestreta de l'oficina.
- Elements sonors del somni: subgreus, gas, soroll blanc.
- Mescla: instants abans del somni hi ha dos flaixos molt ràpids. Tots dos els he solucionat de la mateixa manera: he posat un subgreu que augmenta de volum de 0 a 100 en el temps que dura el flaix (pocs fotogrames, no arriba a un segon). A sobre hi he posat soroll blanc filtrat que també creix de volum progressivament fins al final del flaix. Al final torna de cop al silenci de l'oficina. El fet que passi de màxima tensió a silenci absolut en un instant potencia molt l'efecte.

  El somni comença amb els **subgreus**. A sobre d'això hi ha el so de **gas**, amb un filtre passa-baixes i passa-altes. La freqüència està automatitzada segons el color de la imatge. En aquest somni també hi ha uns flaixos blancs de tant en tant. En aquests hi he sincronitzat **soroll blanc**; sempre que hi ha blanc a la imatge, hi ha soroll blanc.

  Tot això rotant en l'espai i amb la reverberació dels somnis.

Es desperta quan una dona truca a la finestra, just on ell té el cap repenjat. Aquest cop he volgut que sigui molt potent, és el cop que fa tornar a la realitat. He posat el toc a la finestra sonant per tots els sis altaveus i amb una amplitud elevada. Això provoca que l'espectador se sobresalti.

Moment de bogeria (00:05:48:05-00:06:10:12):

- Acció: Samuel va a buscar el cotxe que la senyora que l'acaba de despertar li demana. Busca pel pàrquing però no el troba, encara està mig adormit. La dona es posa a parlar per telèfon, aquestes veus li ressonen a dins del seu cap. Finalment troba el cotxe, però al tirar marxa enrere xoca contra una columna.
- Imatges: simplement es veu l'home caminant pel pàrquing.
- Elements sonors: la veu de la dona multiplicada per quatre, cada pista amb un retard i efectes diferents. Subgreu.
- Mescla: Aquest és un moment clau del curt. Per culpa de xocar contra la columna el fan fora de la feina, ha de viure al carrer... Mentre va caminant pel pàrquing he posat quatre pistes amb la veu de la dona parlant per telèfon processada de diverses maneres, i amb diferents retards. Una no està processada. Una altra està baixada de *pitch* dràsticament. Una altra va canviant de *pitch* progressivament, des de molt greu fins a molt agut. I l'última pista es va distorsionant/metal·litzant/robotitzant, també de manera progressiva. Tot això rotant en l'espai amb velocitats i direccions diferents, i amb el subgreu. Va creixent la tensió fins al moment que entra al cotxe i tanca la porta. En el moment de tancar la porta hi ha silenci absolut. Un moment perquè l'espectador es confiï i es relaxi, fins a l'accident contra la columna.

Somni 3 (00:09:04:02-00:09:11:10):

- Acció: han fet fora de la feina a Samuel i la propietària del pis on vivia li ha canviat el pany. S'asseu en un banc d'un parc i s'adorm. Quan es desperta li han robat els pocs diners que tenia a la motxilla.
- Imatges del somni: les imatges són en primera persona. S'intueix que és algú corrent pel pàrquing, mirant a terra i també amunt. A això s'hi van sobreposant imatges blanques i al final es veu una cafetera.
- Elements sonors del somni: passes, cafetera, gas, subgreus.
- Mescla: els primers elements que entren són el subgreu i el so de gas. A sobre hi ha unes passes movent-se per l'espai. Se sent el so de la cafetera fent cafè tota l'estona, però en segon pla. Està filtrada amb un filtre passa-baixes a uns 200 Hz, no es pot apreciar que és una cafetera. En el moment que es comença a veure la imatge de la cafetera, la freqüència del filtre va pujant fins als 20 kHz.

  Samuel es desperta sobresaltat. Així que tots aquests elements desapareixen de cop en el moment en que ell inspira fortament.

Somni 4 (00:10:07:02-00:10:12:03)

- Acció: Samuel camina pel carrer sense rumb fix. No se sap com s'adorm i es desperta en un portal.
- Imatges del somni: es veu una cafetera fent cafè i la flama d'uns fogons de gas que s'apaga. Tot això sobreposat per feixos blancs.
- Elements sonors del somni: cafetera fent cafè, gas, soroll blanc i subgreus.
- Mescla: com en tots els somnis primer entra el subgreu i el so de gas. Se sent la cafetera fent cafè. El soroll blanc està filtrat sincronitzat amb els feixos blancs: quan no hi ha blanc el soroll està filtrat amb un passa-baixes, i quan hi ha blanc la freqüència del filtre puja. En el moment en què s'apaga la flama tots els elements es van alentint, com si fos un vinil que roda a menys velocitat.

Explosió del pàrquing (00:13:37:12)

- Acció: en les imatges es veu el vigilant del pàrquing apujant els ploms de diverses fases, mentre en Samuel va corrents cap allà per intentar evitar-ho, ja que si arriba a encendre els llums de la sala principal tot explotarà. Quan Samuel arriba el colpeja amb l'extintor per evitar que ho faci, però és tard: el pàrquing ja està explotant. Es veu una gran flamarada que va cobrint tot el pàrquing fins que de cop es queda la imatge blanca uns segons. La següent imatge que es veu és en Samuel arrossegant el cos inconscient del vigilant cap al carrer.
- Elements sonors: subgreu, picar de mans, una caixa d'una bateria, to sinusoïdal pur.
- Mescla: quan el vigilant apuja alguna de les fases se sent el so de l'interruptor en primer pla. També hi ha un subgreu que apareix cada cop que apuja un interruptor. Aquest puja progressivament fins que se sent el "clic". Després d'això es queda un instant en silenci absolut fins que s'encenen els llums. Això repetit tres o quatre vegades té la intenció de posar molt nerviós l'espectador.

  En el moment de l'explosió, he usat els sons de picar de mans i el cop a la caixa d'una bateria, baixats de *pitch* i reproduïts a baixa velocitat. Primer de tot entra el subgreu, que va afegint tensió. Se sent la caixa de bateria invertida, arribant al màxim en el moment en què el vigilant apuja el fatídic interruptor. Aleshores es van sentint els cops de mans per tot l'espai, simulant els cotxes que van explotant. En el moment en què Samuel colpeja el cap al vigilant se sent un xiulet molt agut simulant un acufen[12]. Es queda sonant el subgreu i el xiulet agut durant l'estona de la pantalla en blanc fins que tornem a veure Samuel arrossegant el cos del vigilant. Aquí entra

[12] **Acufen:** so molt agut que hom sent però que no prové de cap font externa. Pot ser produït a causa de situacions d'estrés, situacions traumàtiques o després d'un so molt fort.

l'alarma d'incendis mentre encara es van sentint alguns cotxes explotant. Quan arriben al carrer només se senten algunes sirenes en la llunyania. No hi ha cap altre so d'ambient ni de *foley*. Va entrant la música dels crèdits molt suaument, van desapareixent les ambulàncies i s'acaba la pel·lícula.

6.4.6.4. Transicions entre escenes

No hi ha una única norma per fer les transicions entre escenes. Hi ha moltes maneres de fer-ho, depenent de l'acció i dels elements que estan sonant convé fer-ho d'una manera o d'una altra. Algunes opcions que he utilitzat són:

- *Fade in/fade out*: consisteix en un *crossfade* entre les dues escenes. Pot ser molt ràpid (un sol fotograma) o més lent, més gradual.
- Tall J, *prelap*: consisteix a avançar el so de la següent escena uns fotogrames abans que aparegui. Aquesta transició l'he usat, per exemple, en algunes escenes d'interior que passa a exterior. He avançat uns fotogrames el so d'un cotxe passant.
- Tall L, *postlap*: consisteix a deixar els sons de l'escena anterior uns fotogrames dins de la nova escena. L'he utilitzat, per exemple, en algunes escenes que passen d'exterior a interior, on he deixat el so d'un cotxe que es vagi esvaïnt dins la nova escena. També l'he utilitzat després de tots els somnis, on es queda la reverberació sonant uns instants fins que es va difuminant.

6.4.6.5. Tractament dels ambients

Els ambients són un element importantíssim per tal que l'espectador es pugui creure l'escena. En aquest curt he utilitzat diverses capes d'ambients, panoramitzades cap a direccions diferents. Per exemple, en una escena al carrer he col·locat un so de carrer transitat pels altaveus posteriors, un retard d'aquest ambient pels altaveus frontals, simulant que és el rebot del so a la paret que està enfocant la càmera, so de gent caminant i parlant a 90º a l'esquerra i bicicletes passant a 90º a la dreta.

Quan tenia un ambient massa curt, o hi havia sorolls que no volia que apareguessin, repetia el mateix so ambient invertit, filtrat o amb el *pitch* modificat per tal que no es notés que era el mateix ambient.

6.4.6.6. Respiracions

Un cop tenia el curt quasi bé acabat, em vaig adonar que algunes escenes no quedaven naturals perquè se sentien tots els sons de tots els moviments, però no les respiracions del protagonista, sobretot en les escenes finals on està fent molts esforços. Així que vaig decidir enregistrar algunes respiracions d'esforç jo mateix. A aquestes respiracions els vaig baixar una mica el *pitch* per fer més creïble que venien d'una persona d'uns 60 anys.

6.4.7. Composició de la música

He posat música en dos moments essencials del curt: un just després de tenir l'accident amb el cotxe, que va caminant pel carrer sense saber on anar, i l'altre al final del curt, i coincidint amb els crèdits. Els dos temes estan fets amb instruments sintetitzats.

El primer tema està composat per arpa, flauta travessera, conjunt de contrabaixos fent un *tremolo*, baix i *timpani*. L'arpa està processada i filtrada de manera que no quedi natural, precisament no vull que quedi natural. És un moment introspectiu, en Samuel acaba de tenir un accident amb el cotxe, sap que li passen coses estranyes pel seu cap, però no sap per què. Vull que la música transmeti aquesta sensació que alguna cosa estranya està passant. És un tema molt tonal, però amb moltes dissonàncies.

L'arpa fa uns arpegis a tresets, seguint la següent harmonia:

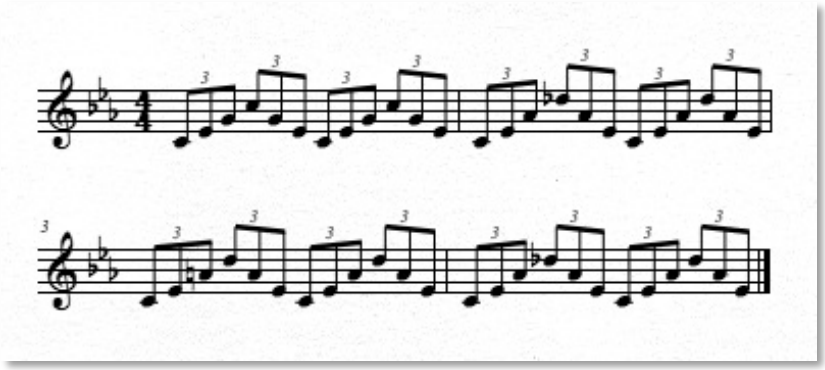


Figura 29 Obstinat del primer tema

Aquest motiu es va repetint tota l'estona en bucle. En la segona repetició entra la flauta fent la melodia. En la tercera repetició entra el grup de contrabaixos fent una escala cromàtica descendent a rodones, començant des del Sol. Això afegeix molta tensió a la música. La melodia del contrabaix està doblada per un baix elèctric que sona únicament pel *subwoofer.* En la quarta i última repetició entra el *timpani* a negres fent DO-SOL. Els últims cops del *timpani* em serveixen per sincronitzar amb un cop que hi ha la següent escena, i així acaba aquest primer tema.

La partitura completa és a l'Annex 2.

El segon tema, el dels crèdits està composat per a piano elèctric, cordes sintètiques i baix.

Comença el teclat fent un baix obstinat seguint una harmonia molt senzilla, en la tonalitat de La menor. Fa la següent successió harmònica: I-II-(V7-V79)-I.

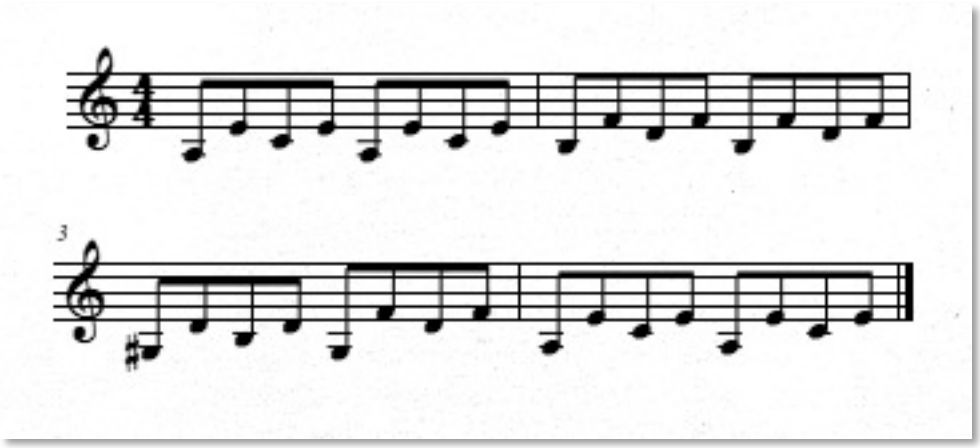


Figura 30 Obstinat del segon tema

A sobre d'aquest obstinat hi ha la melodia, també tocada amb el teclat. En la segona repetició apareixen les cordes sintètiques ajudant l'harmonia del teclat. En la tercera repetició apareix el baix, fent les fonamentals de cada acord. L'entrada del baix queda sincronitzada amb la imatge de l'últim pla de la pel·lícula, just en el moment en què en Samuel mira a càmera.

Aquest tema és molt tràgic. La sonoritat del teclat, acompanyat del so de les cordes i la potència del baix reproduït per el *subwoofer,* dóna molta força per acabar el curt, deixant-lo en suspens.

La partitura completa és a l'Annex 3.

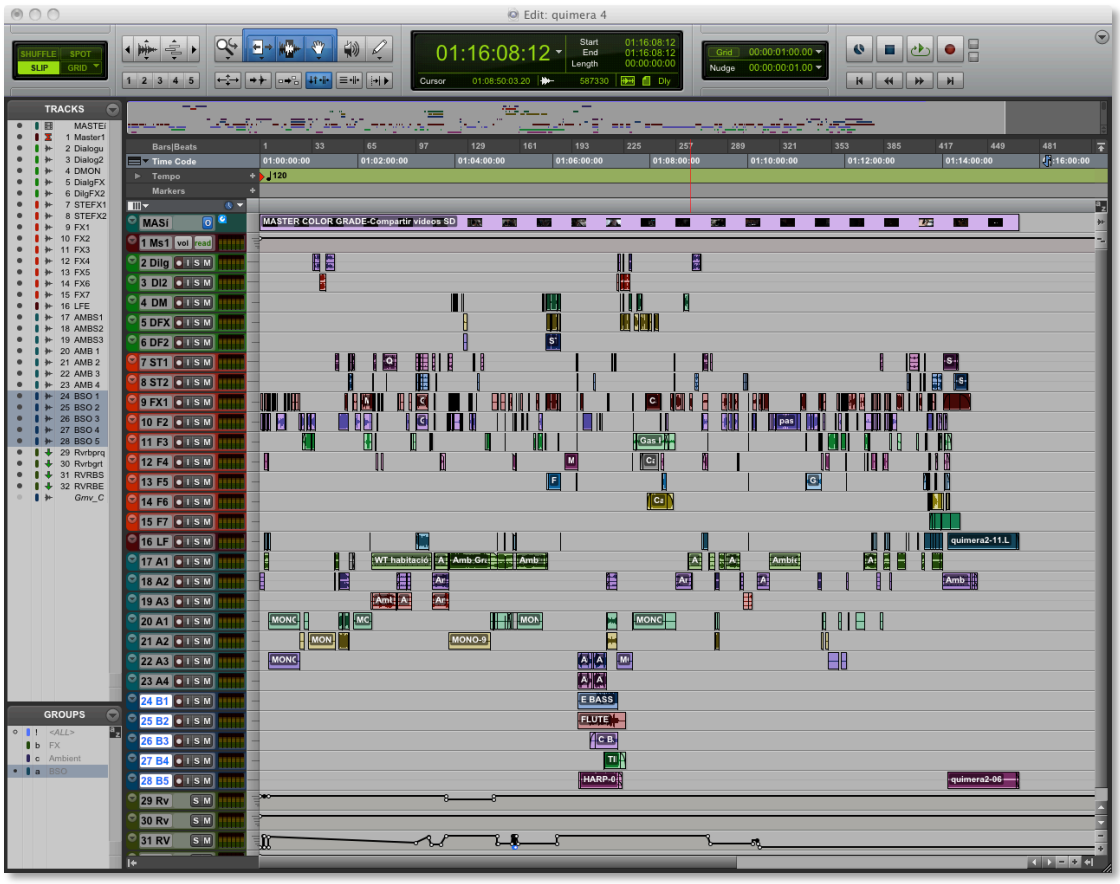


Figura 31 Captura de pantalla de la vista final de la sessió de *Pro Tools*.

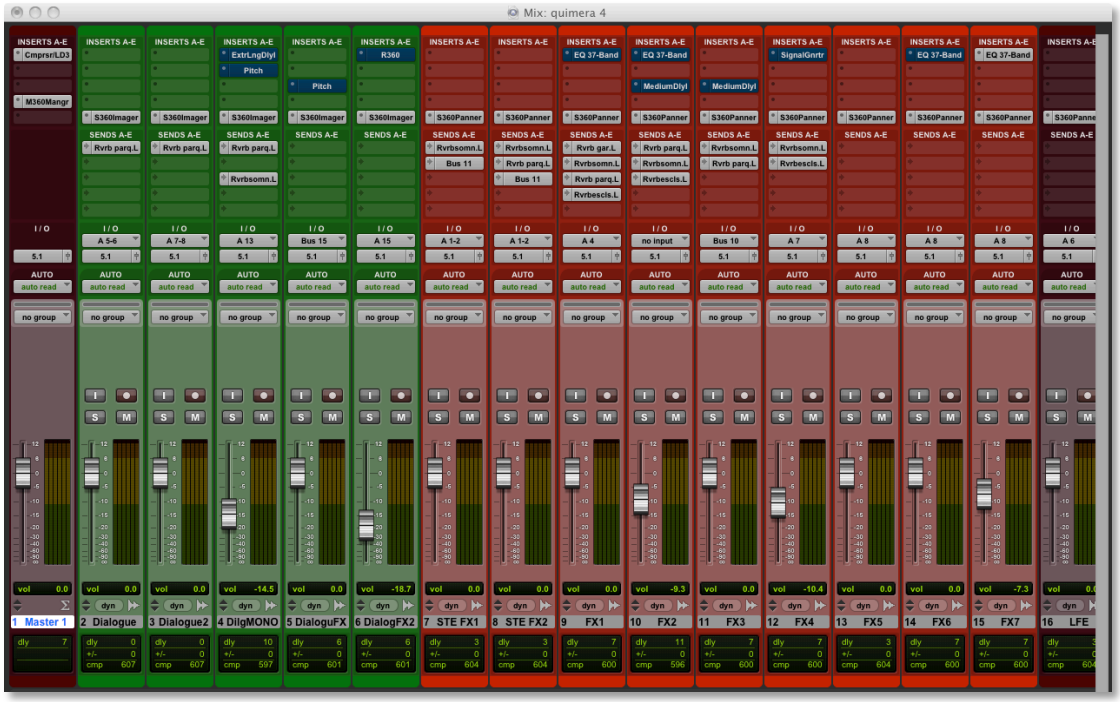


Figura 32 Captura de pantalla del mesclador de *Pro Tools*

7. Trobades amb el director

7.1. Abans del rodatge

Hi ha diverses coses a parlar amb el director abans del moment del rodatge. És important fer una lectura conjunta del guió i esbrinar com concep ell el so, i posar idees en comú.

Aquest curt està codirigit entre el Carlos Batlló i el Miquel Camacho, així que quan parli de la figura del director, la majoria de vegades em referiré als dos.

En el meu cas vam fer unes quantes trobades abans del rodatge.

- **Coneixença i primeres xerrades sobre el projecte:** el primer dia que ens vam veure ens va servir per conèixer-nos una mica, saber qui som, què fem i què esperem del projecte. Encara no tenien el guió definitiu així que em van estar explicant aproximadament cap a on anava el projecte. Em van explicar que el protagonista era una persona gran que es va quedant cega i boja. Em van dir que hi havia molt elements del curt imprescindibles per a la comprensió, que s'havien d'entendre a través del so. Des del primer moment, ja em va semblar un projecte interessant, m'ho vaig prendre com un repte, com aconseguir fer entendre la bogeria d'aquest senyor a través del so.
- **Lectura del guió i primers mapes sonors:** un cop van tenir el guió acabat vam tornar a fer una trobada, només el director i jo. En aquesta trobada vam fer una lectura conjunta del guió i vam estar parlant de quin tipus de so hi havia d'haver en cada moment. Així vam elaborar un primer esborrany sonor.
- **Assaig amb actors:** un parell de dies abans del rodatge, ens vam tornar a trobar, aquesta vegada amb quasi tot l'equip tècnic al complet, i alguns actors. Aquesta trobada va servir per conèixer-nos totes les persones de l'equip i per preparar el moment del rodatge. Aquest dia vam fer una mica d'assaig amb els actors, i així jo vaig poder practicar una mica amb el micròfon i la perxa.

7.2. Després del rodatge

Tot i això, les trobades més importants són les que s'han de fer després del rodatge.

- **Primer visionat:** un cop van tenir el muntatge del curt acabat vam fer un visionat conjunt. Vaig demanar que el féssim completament en silenci, que ningú digués res. Volia quedar-me amb totes les sensacions possibles. Un cop acabat vaig prendre algunes notes que vaig creure necessàries i vam començar a parlar. Després sí que vam fer un altre visionat, parant escena per escena, i comentant com havia de ser el so.
- **Primeres mostres de la versió provisional:** un cop vaig tenir quasi acabada la primera versió del curt vaig sol·licitar fer una altra trobada amb el director, per tal que em digués com veia tot el que anava fent, si era la idea que ell tenia al cap. Em va dir que sí, que estava satisfet de com estava quedant el so.
- **Versió provisional acabada:** un cop es va acabar l'edició de la primera versió, els vaig enviar l'arxiu d'àudio definitiu i em van donar algunes directrius a solucionar de cara a la versió definitiva.
- **Primeres mostres de la versió 5.1:** quan tenia la versió final al 50% de l'edició, vaig demanar de fer una altra trobada. Vam quedar i vam fer un visionat del que tenia editat. Es van sorprendre molt dels efectes en 5.1, em van donar algunes indicacions i vaig seguir treballant.
- **Visionat final:** un cop vaig tenir l'edició del curt acabada completament vam quedar per última vegada, per comprovar que tot anés com havia d'anar abans de gravar el DVD definitiu.

8. Conclusions

Aquest ha sigut un projecte molt llarg iniciat a l'abril del 2011, en què vaig tenir el primer contacte per correu electrònic amb el director, fins al dia 3 de maig de 2013, dia d'entrega del meu projecte final.

Ha estat un projecte en el qual he adquirit un gran aprenentatge i una experiència que, de ben segur, em servirà per a la meva sortida al món professional.

Poder participar en un rodatge va ser una experiència molt interessant i enriquidora, i em va ajudar a entendre com es realitza una producció d'aquest tipus.

Tot i que el so només és una de les moltes feines que hi ha dins d'una producció audiovisual, jo crec que és una de les més importants, la que pot fer que l'espectador es cregui o no la pel·lícula. El so pot potenciar les virtuts dels actors i tècnics d'un rodatge, o dissimular-ne els defectes.

Comparant les dues versions del curt, m'he adonat que en aquest temps he madurat. La primera versió, a part que tècnicament és millorable, no té gaires punts creatius. En la segona versió crec que he millorat en aquest aspecte, he sigut capaç de crear sensacions a partir d'efectes de so, de transmetre emocions a partir del no res, de crear efectes sonors a partir de les més petites mostres de so.

He aprés la importància de l'anàlisi, planificació i reflexió de tot projecte audiovisual. La necessitat de definir les emocions que es volen expressar amb el disseny sonor, i en aquest cas, arribar a una comprensió i empatia amb la bogeria.

El procés de postproducció ha estat complex. Primer de tot he hagut de repassar els coneixements en psicoacústica adquirits a l'ESMUC. És molt important saber com el nostre cervell interpreta els sons per tal de fer una mescla potent, que destaquin tots els elements necessaris.

L'edició en *Pro Tools* també ha tingut la seva complexitat. El simple fet de posar un efecte en el lloc no adequat podia fer que perdés tot el costós procés d'automatitzacions que havia fet. No és tan senzill com mesclar música, on a cada pista hi ha un sol element. En aquest projecte, a cada pista hi tenia centenars d'elements diferents que necessitaven un processat diferent.

He après que el meu mètode de treball no ha estat el més eficient. Mirant la meva feina en perspectiva m'adono que si hagués treballat d'una altra manera hagués pogut aprofitar molt més el temps. Vaig començar a editar el curt escena per escena, des del principi fins al final. Això em va portar problemes sobretot amb els ambients, perquè sense adonar-me'n repetia els mateixos ambients en escenes diferents. Crec que la manera més fàcil de treballar hagués sigut primer definir tots els ambients, que cada escena tingués un ambient diferent, i a sobre d'això sincronitzar tots els efectes i processar-los.

Malgrat totes les dificultats, estic molt content de la feina feta. Penso que surto de l'ESMUC amb una bona carta de presentació. Ha estat un projecte complex, però amb un final satisfactori, i crec que això es valorarà positivament.

9. Bibliografia

- ALTEN, Sanley R. *Audio in media.* Belmont, CA.: Wadsworth/Thomson Learning, 2002. ISBN 0534548040.
- HOLMAN, Tomlinson. *5.1 Surround Sound. Up and Running.* Burlington, MA.: Focal Press, 2000. ISBN 978-0-240-80383-8.
- KATZ, Bob. *Mastering Audio. The art and the science.* Burlington, MA.: Focal Press, 2002. ISBN 0-240-80545-3.
- PURCELL, John. *Dialogue editing for motion pictures. A guide to the invisible art.* Burlington, MA.: Focal Press, 2007. ISBN 978-0-240-80918-2.
- ROSE, Jay. *Audio Postproduction for Film and Video*. Segona edició. Burlington, MA.: Focal Press, 2009. ISBN 978-0-240-80971-8.
- ROSE, Jay. *Producing Great Sound for Digital Video.* San Francisco, CA.: CMP Books, 2003. ISBN 1-57820-208-6.
- SONNENSCHEIN, David. *Sound Design. The Expressive Power of Music, Voice and Sound Effects in Cinema.* Studio City, CA.: Michael Wiese Productions, 2001. ISBN 978-0-941188-26-5.
- VIERS, Ric. *The Sound Effects Bible*. Studio City, CA.: Michael Wiese Productions, 2008. ISBN 978-1-932907-48-3.

10. Annexos

Annex 1: contingut del DVD adjunt

Adjunt amb aquest treball hi ha un DVD on hi ha:

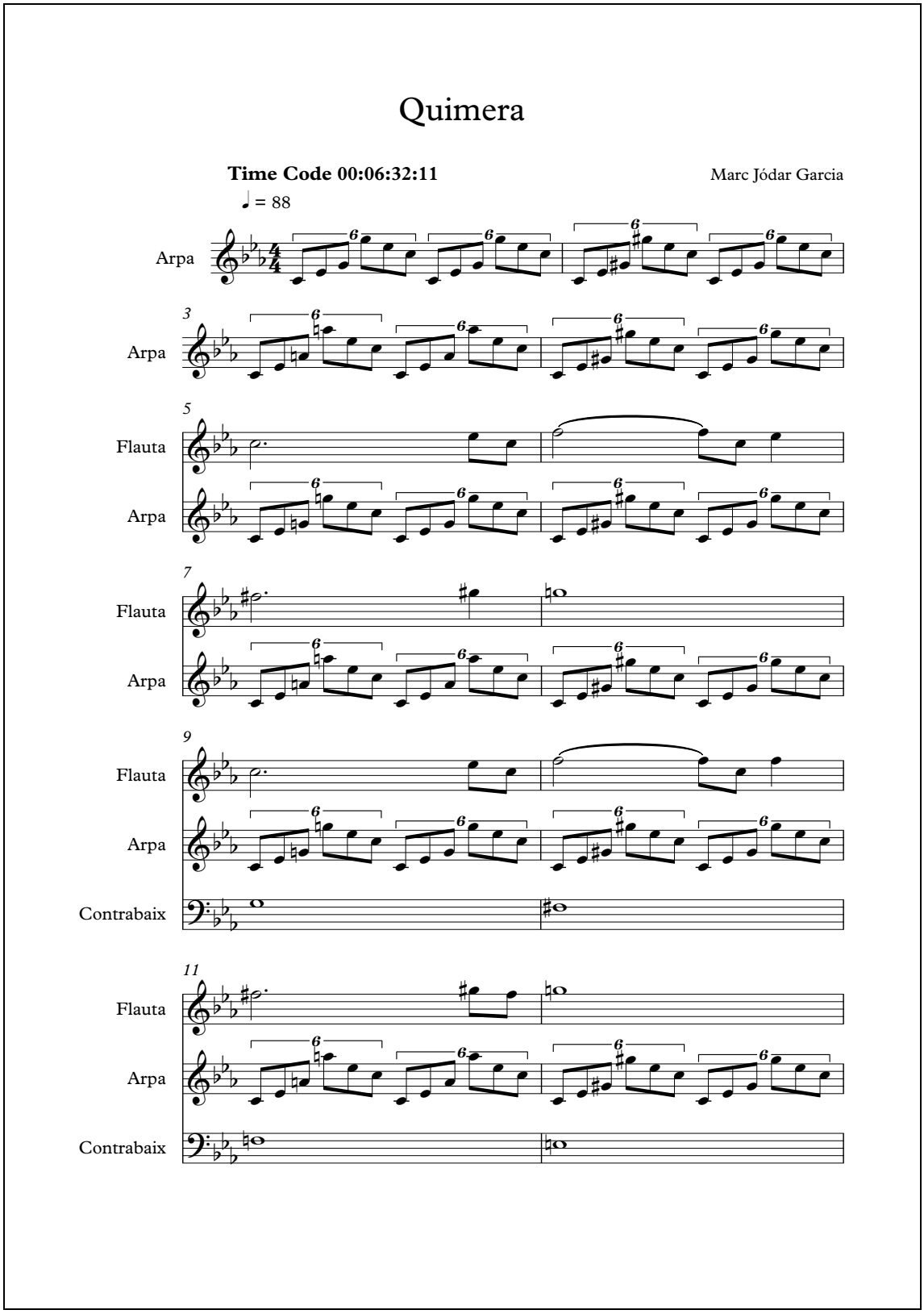
- La primera versió del curt en format estèreo
- La versió definitiva del curt en format 5.1

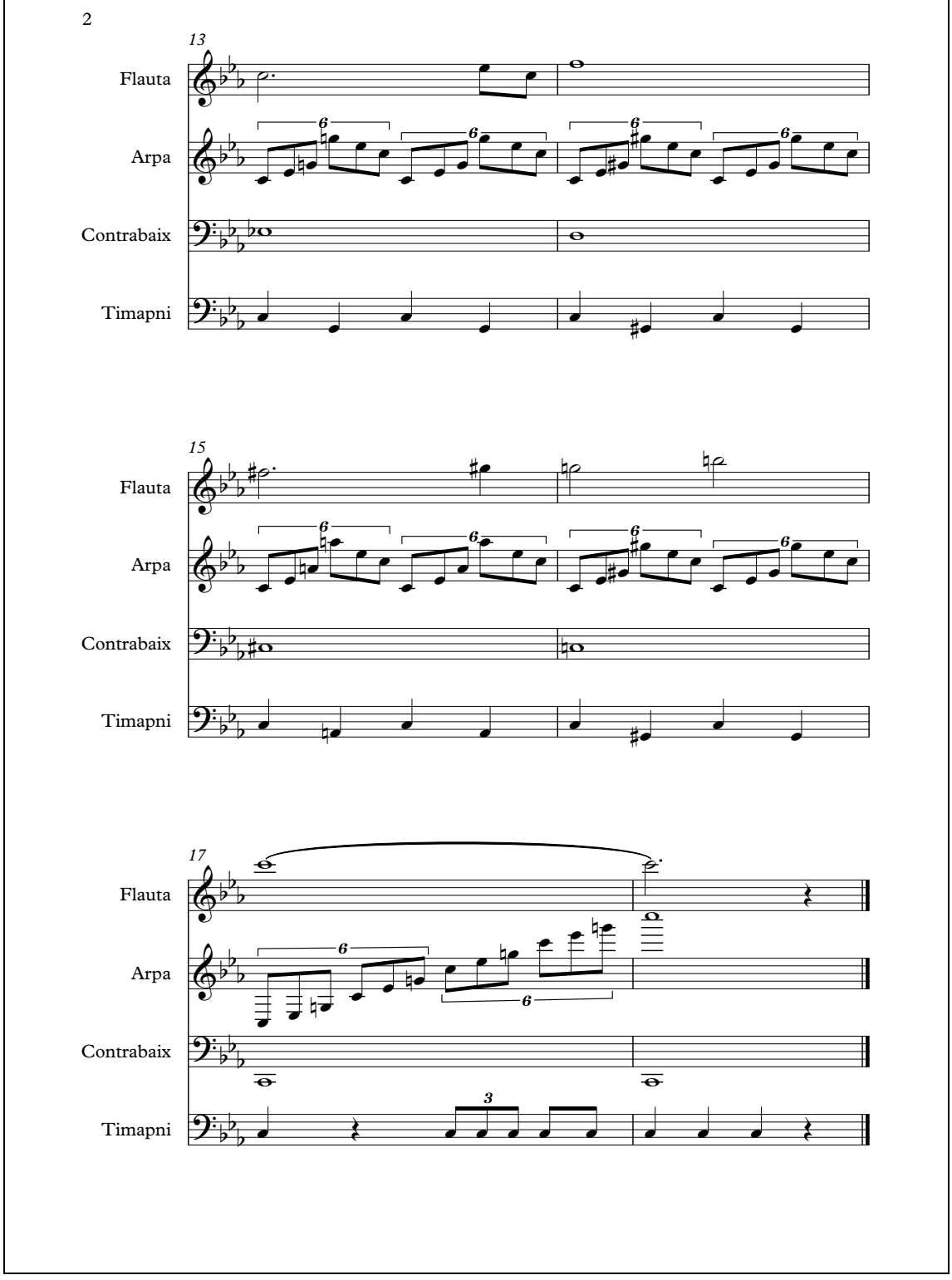
Si no es disposa d'un sistema de reproducció 5.1 (*Home Cinema)* molts reproductors de DVD fan una conversió automàtica a estèreo. Si es mira aquesta versió cal tenir en compte que no s'escoltarà el curt tal i com ha estat dissenyat. Pot servir per fer-se una idea, però ni de lluny podrà assemblar-se a les sensacions que es tenen quan s'escolta en 5.1.

Si teniu problemes en la reproducció dels vídeos, o el DVD s'ha extraviat o qualsevol altre problema, no dubteu en contactar amb mi al correu electrònic marc.jodar@outlook.com

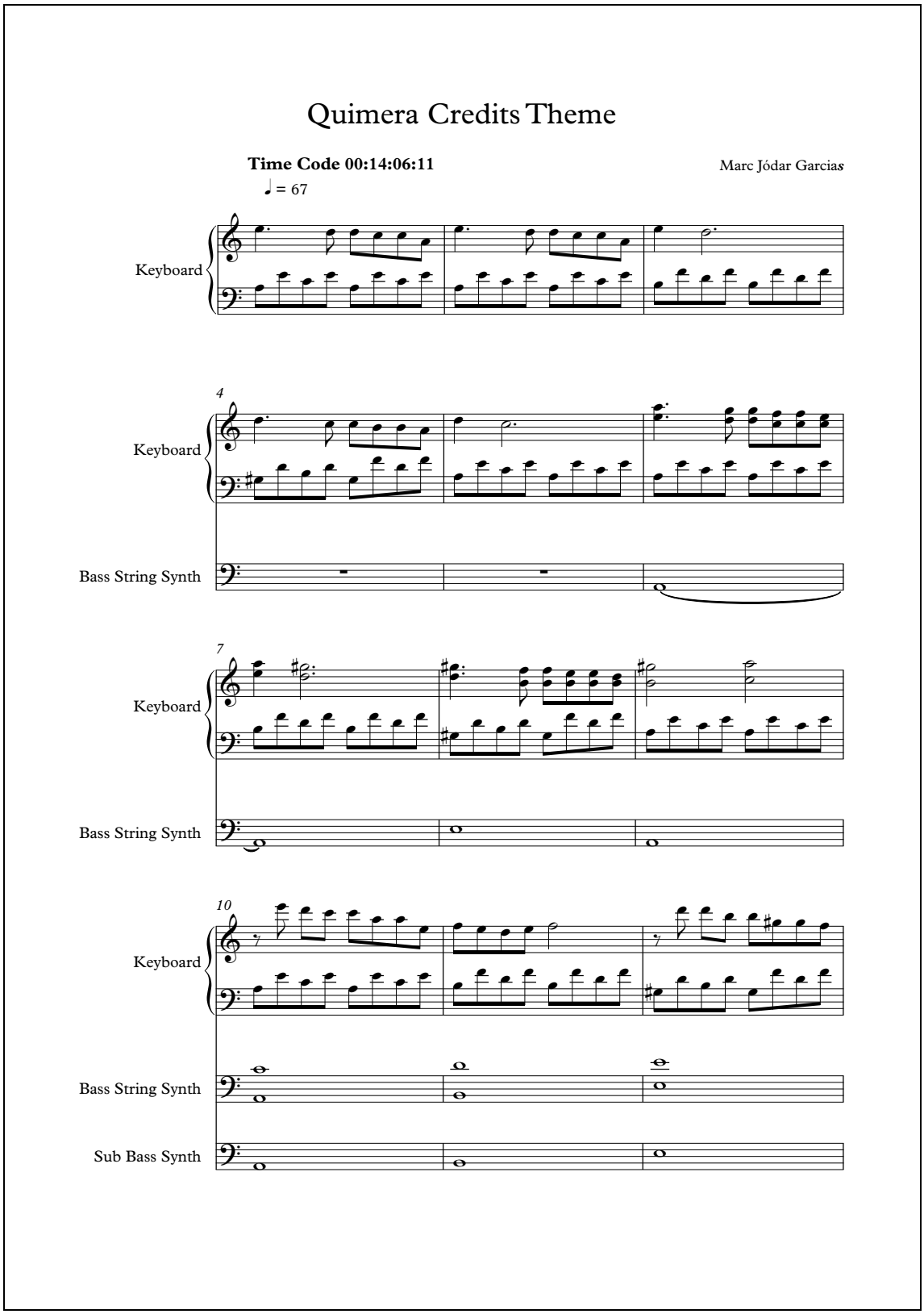
mjodar61@hotmail.com

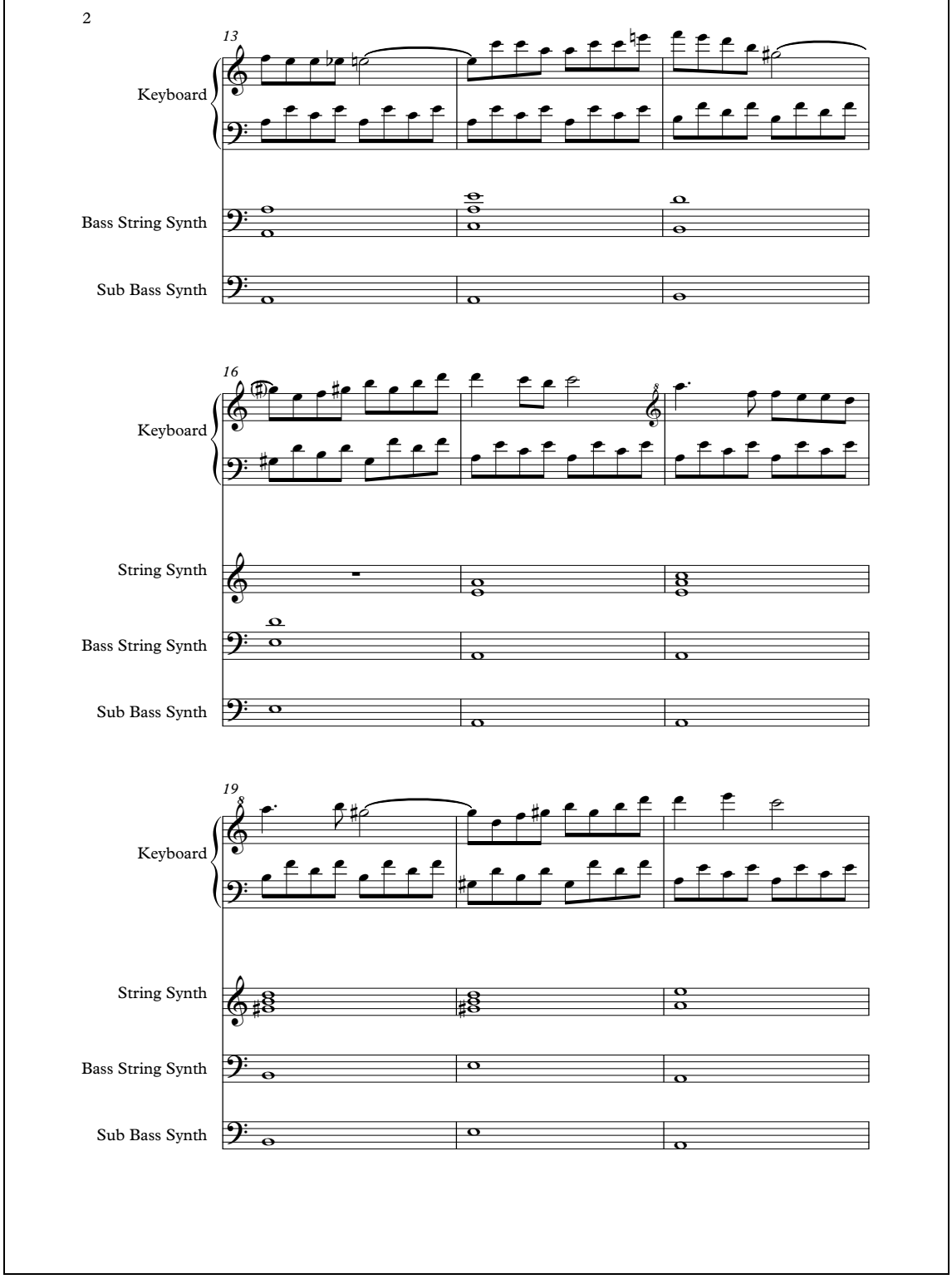
Annex 2: partitura tema 1

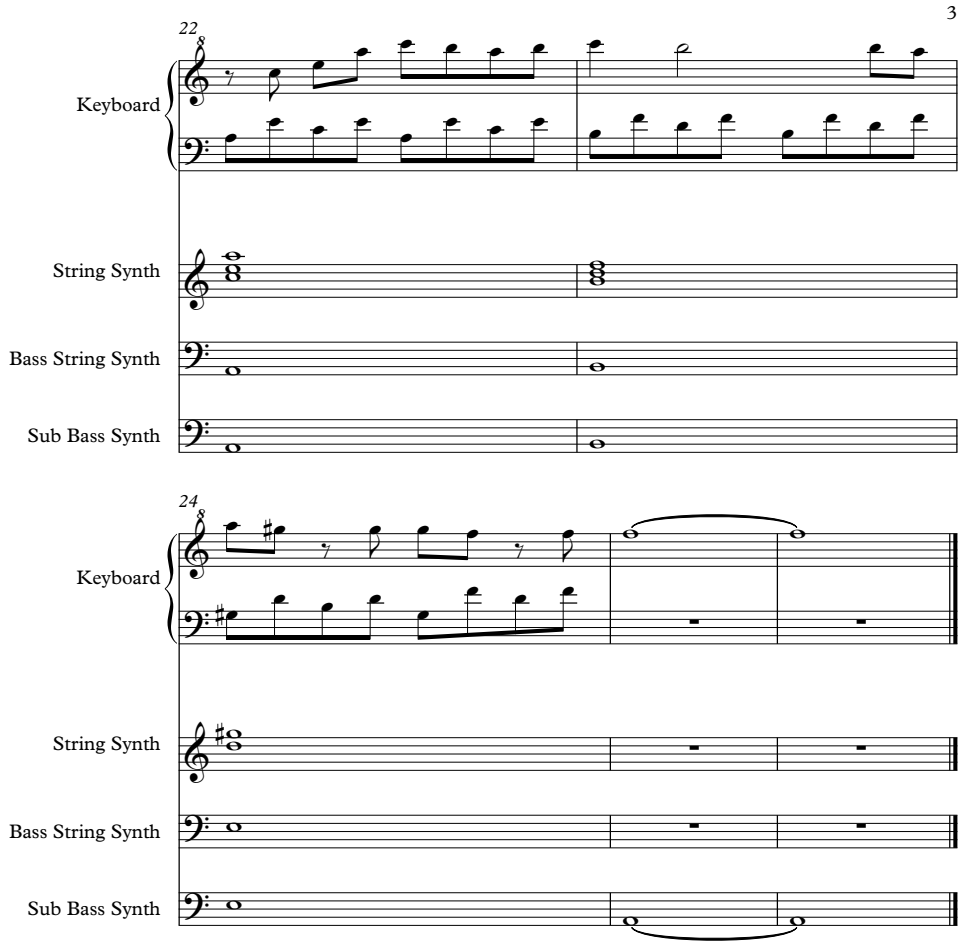



2
13
Flauta
Arpa
Contrabaix
Timapni
15
Flauta
Arpa
Contrabaix
Timapni
17
Flauta
Arpa
Contrabaix
Timapni

Annex 3: partitura tema crèdits




2
13
Keyboard
Bass String Synth
Sub Bass Synth
16
Keyboard
String Synth
Bass String Synth
Sub Bass Synth
19
Keyboard
String Synth
Bass String Synth
Sub Bass Synth


3
22
Keyboard
String Synth
Bass String Synth
Sub Bass Synth
24
Keyboard
String Synth
Bass String Synth
Sub Bass Synth

Annex 4: guió de Quimera

Quimera

por

Carlos Batlló y Miquel Camacho

26/04/2011

Contacto:
cortoquimera@gmail.com

1 EXT/INT. OFICINAS. NOCHE (FLASHFORWARD) 1

Entre la calma de la noche en un edificio de oficinas, irrumpe SAMUEL golpeando frenéticamente las ventanas con un extintor.

CORTE A:

2 TÍTULO 2

Quimera

CORTE A:

3 INT. ATARDECER. GARAJE 3

SAMUEL está dentro de la garita, apuntando matrículas y horas en unos papeles. Las matrículas las copia de unas llaves de coches buenos que están colgando del mueble. Cada llave tiene su papelito con la matrícula apuntada.

SAMUEL termina, hace una línea larga en el papel y se gira a mirar el reloj de pared. Se levanta y se empieza a desabotonar el guardapolvos que lleva. Cuando sale de la garita, ya vestido de calle, entra una moto fea en el garaje con un hombre joven (MARTIN) en ella.

SAMUEL se acerca a la moto tranquilamente mientras MARTIN se quita el casco.

SAMUEL
Llegas tarde.

MARTIN
Ya, lo siento. Me he liado.

SAMUEL
A mi me da igual. Por lo que duermo haría los dos turnos

MARTIN
Bueno, ven más tarde mañana.

SAMUEL
No, yo vendré a mi hora

MARTIN
(Murmullo de agradecimiento)

SAMUEL
Y a ver si tu haces lo mismo.

2.

3A EXT. DÍA. TIENDA 3A

SAMUEL coge rutináriamente una lata de la estanteria y la deja al vendedor para cobrarla.

El DEPENDIENTE le pone todo en una bolsa de plástico y lo cobra. SAMUEL sale

4 EXT. ATARDECER. CALLE 4

SAMUEL mira el semáforo y cruza la calle a paso tranquilo. Lleva una bolsa de plástico.

5 INT. NOCHE. PISO SAMUEL 5

SAMUEL abre la puerta de su habitación con prisa, pendiente del pasillo. En cuanto entra deja la bolsa en la mesa y empieza a buscar con prisas por los muebles. Lo único que encuentra es una caja con dos billetes arrugados de cinco. Unos golpes suenan en la puerta. SAMUEL se paraliza. Se oye una voz de mujer mayor.

SEÑORA
¿Está ahí?
(pausa)
He visto la luz!

SAMUEL apaga suavemente el interruptor procurando que no se oiga el clic. Se queda muy quieto esperando.

SEÑORA
¡Lleva una semana de retraso! ¿Me oye?, ¡no puedo esperar mucho más!

CORTE A:

SAMUEL come una lata de conservas sentado a la mesa. De la bolsa sobresale una botella de vino. Mientras tanto relee un polvoriento tebeo antiguo con una luz pequeña para que no alumbre toda la casa.

Samuel se duerme en el sofá, en camiseta de tirantes.

CORTE A:

6 SUEÑO I 6

Imágenes confusas. Se ve fuego, humo, primerísimos planos detalle de elementos confusos. Metal, cristal... Planos desenfocados, movimientos bruscos. Abstracción caótica.

3.

7 EXT. DÍA. CALLE OFICINAS 7

SAMUEL se acerca al edificio donde trabaja. Es alto, y hay gente trajeada entrando y saliendo. Cuando mira hacia arriba, le deslumbra la luz y baja la mirada. Se dirige a la parte de atrás donde está la entrada al garaje.

8 INT.DÍA. GARAJE 8

SAMUEL entra por la puerta pequeña. MARTIN está barriendo.

MARTIN
Ey.

SAMUEL levanta la cabeza en saludo. Se dirige a la garita.

SAMUEL
Qué tal la noche?

MARTIN
Pues normal. ¿ Y tu? ¿Otra mala noche?

SAMUEL
(buscando con la mirada sutilmente forzada)
¿La bata?

MARTIN
(ligeramente extrañado de que SAMUEL no la vea)
Dentro.

SAMUEL mira bien y entra en la parte de atrás. Desde fuera, MARTIN deja la escoba poco a poco mientras observa a SAMUEL no encontrar lo que busca. Cuando sale, MARTÍN pasa con la moto y le saluda con un gesto de la mano. SAMUEL se lo devuelve y le sigue con la mirada.

9 INT. DÍA GARAJE 9

El bolígrafo traza una línea irregular sobre el papel. SAMUEL se está quedando dormido en la mesa de la garita con el boli en la mano. Unos haces de luz aparecen cada vez que SAMUEL cierra los ojos. La imagen del sueño se hace más y más nítida, cuando unos golpes en el cristal le despiertan de golpe.

Detrás del vidrio hay una mujer ejecutiva con prisas y mala leche. Enseña a través del cristal una tarjeta con un número. SAMUEL intenta verlo bien pero le cuesta porque tiene los ojos llorosos.

(CONTINUED)

CONTINUED: 4.

EJECUTIVA
(cabreada)
Treinta y dos C.

SAMUEL va al colgador de las llaves y con la mano busca la fila tres, llave dos. La coge.

La mujer recibe una llamada en el móvil y contesta.

EJECUTIVA
(al teléfono)
Estoy saliendo. Cinco minutos
(etc).

SAMUEL camina entre las hileras de coches buscándolo. Mira por el retrovisor y parpadea intentando ver bien.

La mujer sigue hablando por teléfono. Súbitamente, se oye un desgarro metalico. La mujer se gira hacia su coche y empieza a andar indignada hacia el lugar.

10 INT. TARDE. OFICINA DEL GERENTE 10

El gerente termina de grapar unos papeles. SAMUEL y MARTIN están frente a él. El GERENTE le pasa un contrato a MARTIN.

MARTIN
¿Qué es?

SAMUEL mira de reojo los papeles, intentando ver de que se trata.

GERENTE
Tu nuevo contrato. Coges el turno
de día si le parece bien.

MARTIN
(sorprendido)
¿Y el turno de noche?

GERENTE
(terminando de grapar otro
documento)
Antes tenía sentido. Ahora..
Vamos a quitarlo. Casi nadie lo
usa, no es rentable. Hace mucho
que queríamos hacerlo.
(mira a MARTIN)
¿Empieza el lunes?

MARTIN
(dudando)
Vale

(CONTINUED)

CONTINUED: 5.

SAMUEL
¿Y yo?

El GERENTE le mira, MARTIN también.

11 INT. TARDE. COCINA DEL GARAJE 11

SAMUEL deja el guardapolvos en la percha y se sienta en la garita. MARTIN está dentro del cuarto interior haciendo café.

SAMUEL
Estaban esperando a que rompiera algo para poder despedirme.

MARTIN
(saliendo del cuarto interior y sentándose al lado de SAMUEL)
Oye..

SAMUEL
No es culpa tuya.

MARTIN se muestra avergonzado.

SAMUEL
Tú necesitas esto.

Se oye el sonido del café en aumento. Ante la duda de MARTIN, SAMUEL alarga el brazo y le coge del cogote.

SAMUEL
(tranquilizador)
Estaré bien.

MARTIN se recompone. Se oye el café subiendo violentamente hasta verterse. SAMUEL se da cuenta, se levanta desorientado y entra en el cuarto interior.

En ese momento, un HOMBRE llega para quitar su coche. MARTIN mira a SAMUEL, que se asoma.

SAMUEL
(con sorna)
Yo ya estoy retirado. Empieza a cerrar cuando termines.

Martin coge las llaves y sale de la garita. SAMUEL se queda sentado, jugueteando con la llave del garaje.

Al cabo de un momento se apaga parte de la luz del garaje. (Al fondo, un resplandor azul).

6.

12 EXT. TARDE. GARAJE 12

SAMUEL y MARTIN bajan la puerta del garaje. MARTIN cierra.

MARTIN
¿Y tu llave?

SAMUEL
Toma.

MARTIN
Si necesitas algo...

SAMUEL
Que vaya bien el lunes.

13 EXT. TARDE. CALLE 13

SAMUEL deambula por la calle. Camina por la ciudad sin rumbo y termina sentándose en un banco de la calle. Tras perderse un rato en sus pensamientos, saca la cartera y cuenta otra vez sus dos billetes de cinco.

14 EXT. ATARDECER.PORTERÍA 14

SAMUEL se acerca a su casa. Pone la llave en la cerradura pero no entra. Después de dudar mucho llama al interfono. Hay un rato de silencio. SAMUEL empieza a abrir la puerta. Pero se oye la voz de la propietaria.

SEÑORA
¿Quién es? Si es publicidad no nos interesa, que nuestros vecinos ya tienen de todo.

SAMUEL se queda parado. No sabe que hacer. No contesta, quita la llave y se marcha.

15 EXT. MADRUGADA. CALLE 15

SAMUEL observa el banco donde estuvo sentado. Se sienta dando muestras de agotamiento. Observa alrededor y pone su mochila de almohada.

16 SUEÑO II 16

El humo y el fuego impregnan las imágenes. Las figuras desenfocadas son ahora siluetas borrosas. Se ve una mancha negra y blanca. Una llama ennegrece un trozo de madera que se consume al revés. En la última imagen, una llama azul de apaga y se oyen murmullos de unas voces.

7.

17 EXT. DÍA. CALLE 17

SAMUEL se despierta en el banco de la calle, sobresaltado y con dolor en los ojos. Se nota que no ha pasado mucho rato desde que se durmió.

Un par de personas se apartan de él cuando se endereza. La mochila está abierta y vacía a su lado. Dentro sólo queda un viejo cómic arrugado.

18 EXT. DÍA. CALLE 18

SAMUELanda por la ciudad. Tiene sueño, todo le deslumbra.

19 EXT. DÍA. TIENDA 19

SAMUEL entra en un paqui. El dependiente le reconoce y le sigue con la mirada mientras SAMUEL coge una lata de atún.

DEPENDIENTE
¿Está bien?

SAMUEL
(asiente con la cabeza) Hoy no tengo dinero.

DEPENDIENTE
(se encoge de hombros)
Le fio.

SAMUEL
Gracias.

SAMUEL sale de la tienda.

20 EXT. TARDE. CALLE 20

SAMUEL está sentado en otro banco, con una lata de atún abollada de la que come y un tebeo apoyado en el asiento. SAMUEL está muy cerca del tebeo, apenas puede leerlo. Se le nota muy cansado, se le cierran los ojos mientras los fuerza.

21 SUEÑO III 21

El humo va contrayéndose, las llamas van apagándose. Todo va definiéndose.

8.

22 EXT. ANOCHECER. CALLE 22

SAMUEL se despierta con dolor literal en los ojos, y la cara pegada al cómic. Se lava la cara en una fuente, frotándose los ojos con fuerza. También se refresca el cuello y los sobacos. Se apoya contra una pared y se le cierran los ojos.

SAMUEL
Vamos, joder...

La gente pasa por delante suyo, él se golpea la cara.

23 EXT. TARDE. TERRAZA DE BAR 23

Las ojeras consumen a SAMUEL. Deambula por la calle sin rumbo, sus pasos son pesados, su alma no puede con el cuerpo.

Se acerca a la gente que está en la terraza de un bar.

SAMUEL
Pueden prestarme para un café? No puedo quedarme dormido.

La gente le mira con recelo. Niegan con la cabeza. SAMUEL se larga consciente de su patetismo.

24 SUEÑO IV 24

El fuego se consume. Los planos ya son totalmente definidos. Planos detalle de cristales, de puertas, de ruedas. Vemos un charco negro que sube. Se oye un coche y unas voces. Desde dentro de la garita, se ven MARTIN y SAMUEL, desdibujados por el efecto del calor. La llama del gas se apaga, el café sube por la cafetera. El mando del gas está abierto.

24A EXT.NOCHE. CALLE 24A

SAMUEL se despierta de golpe en el suelo del portal. Se levanta desorientado. Empieza a andar a una dirección. Se para. Sigue andando. Se pone las manos a los ojos, intentando pensar. Se para. Se gira, y empieza a andar decididamente en dirección contraria.

25 EXT. GARAJE. NOCHE 25

SAMUEL llega al garaje y echa un vistazo a los candados de las puertas. Él fuerza la puerta lateral, más pequeña, haciendo palanca.

9.

26 INT. GARAJE. NOCHE 26

SAMUEL se tapa la nariz y la boca por culpa del gas que llena el garaje. Se desplaza agachado, con la manga sobre la boca y los ojos entrecerrados, tosiendo desde el estómago. Va hacia las puertas grandes, pero están cerradas con candado. Vuelve a la puerta pequeña y la abre al máximo, asegurando que se mantenga abierta con un peso. Luego va hacia la puerta de acceso al edificio y la abre también. Su mirada se fija en las luces que hay encendidas sobre el tramo de escalera, y cierra la puerta rápidamente.

SAMUEL
Mierda.

27 INT. OFICINAS. NOCHE 27

SAMUEL empieza a subir a trompicones las escaleras. Se adentra por los pasillos en penumbra. Su paso es tenso, con pequeños arrebatos de rapidez.

28 INT. CUARTO DE LUCES. NOCHE 28

La puerta se abre con un chirrido, alumbrando la oscuridad interior. SAMUEL camina hacia la caja de fusibles, pero está cerrada con llave. SAMUEL coge un extintor de la pared y lo golpea contra la caja con violencia.

29 INT. CUARTO SEGURIDAD. NOCHE (PARALELO) 29

El GUARDA nocturno del edificio levanta la vista del papel en el que está escribiendo. Cuando oye otro golpe sordo, se levanta extrañado de la silla. Deja la libreta junto con otras.

30 INT. CUARTO DE LUCES. NOCHE 30

SAMUEL termina de forzar la puerta de la caja, que queda colgando deformada. Las etiquetas de los fusibles son borrosas a sus ojos, así que extiende las dos manos hacia ellos.

31 INT. PASILLOS. NOCHE. 31

Las luces se apagan alrededor del GUARDA. Se oye como éste intenta activar un interruptor. Al cabo de unos instantes se enciende la luz de su linterna que alumbra la pared.

10.

32 INT. ESCALERAS. NOCHE 32

SAMUEL vuelve a las escaleras, extintor en mano, y lo empuña mientras observa una de las ventanas que dan al exterior. SAMUEL comienza a darle golpes.

33 EXT. CALLE OFICINAS. NOCHE 33

El edificio está a oscuras, pero en una ventana se ve una sombra que golpea los vidrios con un ruido apagado. Finalmente la ventana cede.

34 INT. ESCALERAS. NOCHE 34

SAMUEL deja el extintor para abrir la puerta que da al garaje. Al ir a recogerlo, aprieta con la otra mano el interruptor. Se queda paralizado un instante mientras deja el extintor como peso para aguantar la puerta.

35 INT. CUARTO DE LUCES. NOCHE. (PARALELO) 35

El GUARDA llega al cuarto de luces, y enfoca la linterna en la caja de fusibles rota.

36 INT. ESCALERAS. NOCHE (PARALELO) 36

SAMUEL duda frente al interruptor, ya que no recuerda la posición correcta y vuelve a pulsarlo unas cuantas veces hasta que, dudoso, lo deja. De repente ve encenderse las luces del piso superior. Rápidamente empuja la puerta para cerrarla. Immediatamente después se encienden las luces de las escaleras.

SAMUEL coge otra vez el extintor y sube las escaleras. Está desesperado, apenas vé lo que tiene delante. Empuña el extintor como una porra y se aferra a él. Se acerca a paso rápido a la habitación de las luces.

SAMUEL
¡Pare!

SAMUEL
¡Está lleno de gas!

37 INT. CUARTO DE LUCES. NOCHE (PARALELO) 37

Los fusibles de la caja son activados uno a uno por el GUARDA, que dá la espalda a la puerta.

SAMUEL entra en la habitación oscura y golpea con fuerza la sombra del hombre junto a la caja de fusibles. En ese mismo momento se enciende la luz. El edificio se sacude con un estruendo.

11.

SAMUEL se reincorpora, coge al GUARDA por los brazos y lo arrastra por los pasillos, que se van llenando de humo.

38 EXT. CALLE OFICINAS. NOCHE 38

SAMUEL y el GUARDA llegan a la calle, el segundo sangra profusamente por la herida de su cabeza. El edificio está en llamas. Hay pequeños grupos en la calle. Se oyen sirenas y SAMUEL mira hacia el incendio y luego se da la vuelta. La luz de las sirenas se refleja en sus ojos vidriosos. El fuego consume el edificio al fondo, mientras una columna de humo negro se levanta hacia el cielo nocturno.

Annex 5: diari de rodatge

Dilluns 16/5/2011

Hem quedat a les 11:30 a la plaça de la Pompeu amb el Damià, estudiant també de Comunicació Audiovisual tot i que no pertany al grup del projecte Quimera. El Miquel, ajudant de direcció, em porta tot el material de què disposen per a la gravació d'àudio, i el Damià m'explica una mica com funciona. És senzill, no tinc perquè tenir problemes. Al cap d'una estona apareixen el Carlos, el director, i el Miquel. Anem a dinar una miqueta abans de començar a rodar. Avui serà un dia llarg i dur, i abans de començar tinc ganes d'agafar energia.

A les 13:00 som al lloc on hem quedat, poc a poc va arribant la gent. L'equip som uns quants: el Carlos i el Miquel, director i ajudant de director; el Juli, director de fotografia; la Pili, maquilladora; la Cèlia, ajudant de producció; l'Ares, ajudant de producció; i l'Èlia, ajudant de producció. Finalment arriben la Xènia, productora; i el Jose Maria, l'actor principal.

Jo ja començo a muntar el meu equip i a provar que funcioni bé. Estic bastant nerviós però, estic segur. Estic molt il·lusionat amb el projecte i vull fer una bona feina.

La Xènia ens dóna la benvinguda a tots, fa un discurset ràpid. Però de seguida ja ens posem a la feina. El Carlos i el Juli preparen també la càmera i es disposen a gravar. La primera escena que rodem és una on es veu el Samuel (Jose Maria) que es desperta en un banc al mig del carrer, i li han robat tot el que portava a la maleta.

Un dels avantatges d'aquests primers dies és que no hi ha cap diàleg. Puc practicar molt amb la perxa, sense que la meva feina sigui imprescindible, ja que si no queda ben gravat puc tirar de postproducció. De fet, en moltes d'aquestes escenes que fem a l'aire lliure hi ha molts sorolls: cotxes, nens cridant... que segurament no voldrem en la mescla final; és a dir, que segurament hauré de tirar de postproducció.

També rodem diverses escenes de Samuel caminant pel carrer, hem de buscar diversos carrers i ens hem de moure bastant.

Cap a les 7 de la tarda, fem un descans i ens mobilitzem cap al lloc on hem de seguir rodant fins a acabar la jornada. Rodem unes quantes seqüències més de Samuel arribant al pàrquing i anant pel carrer. Cap a les 10 parem i sopem una mica, amanida d'arròs que ha fet la Xènia. Mentrestant van maquillant el Jose Maria i el Víctor, actor que farà de vigilant de seguretat de l'edifici del pàrquing.

Ens posem a rodar l'escena final. En aquesta representa que ja ha explotat el pàrquing, i Samuel arrossega el cos del vigilant de seguretat, el treu de l'edifici. Aquesta és una de les escenes més complicades del dia, tant per acció, ja que Samuel ha d'arrossegar el cos del vigilant, i hem de repetir diverses vegades, es cansa molt; per il·luminació, representa que acaba d'explotar l'edifici, amb el qual s'ha de veure la llum de les flames; per so, aquesta escena sí que és important que quedi ben enregistrada, ja que Samuel fa unes respiracions molt expressives, que són molt importants. A més a més, segons la legislació vigent, a partir de les 10 de la nit no es pot rodar en exteriors, es necessiten un munt de permisos que no teníem. En aquesta escena he utilitzat un micro de corbata per a Samuel, per assegurar que les respiracions queden ben gravades. Per simular la llum de les flames utilitzen una petita llanterna, amb paper de color vermell, a la cara de Samuel.

Durant aquesta estona es va protagonitzar l'anècdota del dia. Cal tenir en compte que en aquesta escena es veu Samuel, més demacrat que mai, arrossegant el cos immòbil d'un vigilant de seguretat, que porta un trau al cap i sang rajant per tota la cara. Doncs bé, en una de les preses, estàvem tot l'equip mig amagats (la càmera estava en una banda del carrer, jo estava acotat darrere un cotxe...) i de cop veiem aparèixer un cotxe de mossos d'esquadra, venint a tota velocitat amb les sirenes engegades. Havien vist l'escena de lluny, i es pensaven que era real, i venien a veure que passava. Els vam explicar que es tractava d'un

curtmetratge i no ens van posar més problemes (suposem que desconeixien la prohibició de rodar després de les 10 de la nit).
Fem unes quantes preses més, des de diferents angles, i cap a la 1 de la nit donem per acabada la jornada. Desmunto tot l'equip i el Víctor m'acompanya amb cotxe cap a casa.
Un cop allà bolco la targeta de memòria de la gravadora a l'ordinador i, tot i que estic molt cansat, em quedo una estona escoltant tot el material que he gravat avui.

Dimarts 17/05/2011

Em desperto amb dolor a molts músculs que no sabia ni que existien. Em fa mal tot el cos, però no passa res, estic content i esperant un nou dia de rodatge! Hem quedat a les 10, al mateix lloc d'ahir, a la placeta on vam començar a rodar. Primer anem a un centre cívic que hi ha per la zona, que simularà l'interior de la casa de Samuel (les escales, passadissos...). Aquí sí que no tinc gaires problemes. Únicament he de gravar el so de les passes pujant les escales, caminant pel passadís i obrint la porta finalment. Quan acabem, de totes maneres, gravo uns *Wild Tracks* de passes, que les faig jo mateix.
Després anem cap a un supermercat d'un paquistanès, a rodar un parell d'escenes de Samuel entrant a comprar vi i una llauna de tonyina. Aquesta és la primera escena on hi ha diàlegs, aquí si que he de procurar fer una bona feina. El principal problema que m'he trobat aquí és que hi ha molt soroll de les neveres i tots els aparells de la botiga, però bé, com que és un soroll constant espero poder-lo filtrar bastant i treure'l durant l'edició. Quan acabem de rodar agafo els dos actors, el Jose Maria i el Martín (el dependent de la botiga) i els demano si poden repetir les seves frases fora d'acció, per assegurar tenir les veus, per si ha fallat alguna cosa durant l'acció.
Anem a dinar, amanida d'arròs de la Xènia. Després de dinar l'equip es divideix: uns se'n van a buscar noves localitzacions, els altres se'n van a rodar alguns plans pel carrer i jo em quedo amb l'Ares i la Pili, a la plaça, vigilant tot el material.
Quan tornen anem a fer l'escena en la qual Samuel va caminant per la terrassa d'un bar, demanant diners. Aquí, com que els plans són bastant oberts, i la càmera està bastant lluny de l'acció, decideixo posar un micro de corbata al Jose Maria. Però veig que hi ha problemes amb aquest: el so es va tallant, i hi ha bastant de soroll. Però bé, espero que pugui aprofitar alguna de les gravacions.
Després d'això anem a sopar una mica. Mengem uns entrepans, asseguts en uns bancs d'una plaça.
Quan acabem rodem l'última escena del dia: Samuel es dirigeix cap a una font, i es renta una mica la cara. D'aquesta escena si que en quedo força content dels resultats, m'agrada molt el so de l'aigua.
La sensació general del dia no és gaire bona, hi ha hagut moltes estones mortes i tots tenim una mica la sensació d'haver desaprofitat el temps.

Dimecres 18/05/2011

Avui en principi no hi havia rodatge, però vam quedar amb el Carlos, el Miquel i el Juli per gravar els somnis, i jo poder fer *Wild Tracks* al pàrquing. Tot i així, a últim moment he decidit quedar-me a casa per poder estudiar i avançar feina de l'ESMUC.
La veritat és que ells tampoc van poder fer gaire feina, es van dedicar més aviat a ambientar els llocs de les escenes de l'endemà.

Dijous 19/05/2011

Avui serà el dia més dur, ja ens ho van dir des del principi. Quedem al matí, a les 10. Primer rodem l'escena en què Samuel està adormit a la garita i arriba l'executiva a buscar el cotxe i Samuel té un petit accident. En aquesta escena decideixo utilitzar un micro de corbata per l'executiva, que és l'única que té diàleg, parla per telèfon. Tot i això el micro falla des del

principi, hi ha molt soroll de fregit i talls en el so, així que de seguida deixo d'utilitzar-lo. Aquesta escena és un pel complicada per so, en unes quantes preses m'he de posar a dintre de la garita per agafar el so dels moviments de Samuel, i he d'estar acotat sota la finestra, mal posat i movent la perxa com puc per seguir el Samuel. Però bé, el resultat crec que ha estat força bo.
Després també fem el moment en què Samuel agafa el cotxe i xoca contra la columna. Mentre ho anem fent ja començo a pensar en com aconseguir el so. Puc anar al mecànic del poble, per si té algun tros de xapa de cotxe per llençar, que pugui ratllar. O també penso que potser arrossegant un tros de fusta per sobre de grava, i sumant-lo a un so d'algun objecte metàl·lic, també arrossegat per un terra sorrenc. Bé, ja ho faré més endavant.
Quan acabem amb aquesta escena anem un moment a dalt a fer una presa molt curta, Samuel endormiscant-se a la seva habitació. L'escena no és gens complicada, però el so és molt important, i tinc alguns problemes amb sons que venen de l'exterior. Però bé, sinó les respiracions les puc falsejar una mica. Es nota que ja és l'hora de dinar, en quasi totes les preses se sent a algú que li ronca la panxa.
Després d'això ja anem a dinar i a descansar una mica, menys d'una hora.
La següent escena a rodar és la que entra Samuel al garatge, per fer el canvi de torn amb Martín. Les primeres preses volen fer un pla seguint tota l'entrada de Samuel. Jo em col·loco davant de Samuel, i caminant d'esquenes, però hi ha un punt en què la càmera m'ha d'avançar, per tant jo m'he de moure per posar-me darrere seu, que em passin, i tornar a avançar per captar el diàleg. La coreografia ens queda força bé (llàstima que no hi havia la càmera del *Making Off*), però en els moments en què m'allunyo perdo completament la conversa, però bé, ja farem més preses.
La següent escena la rodem a dins de la garita, quan ja han acomiadat a Samuel i parlen el Martín i ell. És força complicat, ja que hem d'estar a dins de la garita els dos actors que es van movent, el Carlos i el Juli amb la càmera, i jo que també m'he d'anar movent amb la perxa. Sencera em sembla que no he pogut aconseguir cap presa bona, però suposo que agafant les frases de diferents preses ja aconseguiré un bon so.
Tot seguit rodem la que pensem que serà l'última escena del dia: Samuel i Martín tanquen el garatge i marxen, cadascú pel seu cantó. Tenim molts problemes pels sorolls dels cotxes del carrer, hem d'esperar que no en passi cap, i resar perquè no en vingui cap mentre estem rodant.
I quan acabem això ja si que anem a rodar l'última escena del dia, només és un pla en el qual Samuel entra al garatge per la porta del darrere. Fem quatre o cinc preses i pleguem, que és molt tard, portem unes 14 hores de rodatge i tots estem molt cansats.

Divendres 20/05/2011

Avui hem quedat un pèl més tard, a la 1, per tant tots hem pogut descansar una mica del dia anterior. Hem quedat a la Pompeu on hem de rodar uns passadissos del costat dels platós de tele, simulant els passadissos del garatge abans i després de l'explosió. És una acció molt ràpida, Samuel corrent, amb el qual significa que tot l'equip hem d'anar corrents. Així doncs se'm cola molt soroll de passes de l'equip, i per tant decideixo deixar de gravar el so, ja que no hem servirà de res. Aprofito per gravar alguns *Wild Tracks* de la porta metàl·lica, ambient...
En el moment en què havíem de rodar el moment de l'explosió, utilitzem una màquina de fum, queda tot el passadís ple de fum. Per fer això van anar a parlar amb els encarregats de manteniment perquè sabessin el que estàvem fent, i si ens podien apagar els detectors de fum una estona. Tot i això sembla que se'n van oblidar algun i va saltar l'alarma de la universitat. Van baixar tots els de seguretat corrents, pensant que hi havia foc. Els vam explicar el que havia passat i van trucar a manteniment perquè apaguessin tots els detectors.

Finalment, amb més d'una hora de retard segons el pla de rodatge, vam acabar aquí. Aleshores vam agafar uns taxis i ens vam dirigir cap a l'altra punta de la ciutat, en unes oficines, per fer el moment en què acomiaden a Samuel. Són tot diàlegs, i la veritat és que quedo força content del resultat.
Quan acabem aquí agafem el metro i tornem cap el Poble Nou. Anem a un gimnàs, on farem uns plans de Samuel pujant i baixant les escales. El problema és que just al costat estan fent una classe *d'spinning*, i no puc gravar so, ja que no em servirà de res. Així que jo puc plegar una mica abans, cap a les 10 de la nit.