



Centre adscrit a la



Grau en Mitjans Audiovisuals

L'AUTOESTIMA SOBRE MAPPING I DANSA

Memòria Treball Aplicat

LAURA TATJÉ RAMOS
TUTOR/A: DAVID MINGUILLÓN
CURS 2020-21



Agraïments

A David Minguillón per la seva dedicació, escolta i suport constant en tot el projecte.

A Carlos Miralles per ser l'ajudant tant a nivell moral com a nivell professional en els
assajos.

A Marina Julián per la gran aportació com a ballarina.

A Gerard Cobo per a la realització de la peça musical.

A totes aquelles persones que m'han recolzat i escoltat dia a dia en el transcurs del
muntatge escènic.

Resum

L'autoestima reflectida sobre el mapping i la dansa a través d'una història representada per una ballarina. L'objectiu de realitzar la postproducció d'un muntatge escènic a partir d'elements com la il·luminació, l'attrezzo, el video mapping, la dansa, etc. amb la intenció d'arribar a produir l'espectacle. S'han dut a terme esbossos, esquemes, escaletes i *storyboards* per facilitar la producció final, de la que finalment s'ha pogut realitzar un petit tast audiovisual.

Resumen

La autoestima reflejada sobre el mapping y la danza a través de una historia representada por una bailarina. El objetivo de realizar la postproducción de un montaje escénico a partir de elementos como la iluminación, el attrezzo, el video mapping, la danza, etc. con la intención de llegar a producir el espectáculo. Se han llevado a cabo esbozos, esquemas, escaletas y *storyboards* para facilitar la producción final, de la cual después de todo se ha podido realizar una pequeña cata audiovisual.

Abstract

Self-esteem reflected on mapping and dance through a story represented by a dancer. The objective of carrying out the post-production of a scenic staging from elements such as lighting, properties, video mapping, dance, etc. with the intention of making the show easier. Sketches, diagrams, scripts and storyboards have been carried out to facilitate the final production, which after all it has been able to produce a small audiovisual taste.

Índex

Índex de figures	V
Índex de taules	IX
1. Introducció	11
2. Objectius.....	13
2.1. Objectius principals	13
2.2. Objectius secundaris	13
2.3. Objectius personals.....	13
2.3. Target i abast	14
3. Anàlisi de referents.....	5
3.1. Antecedents	5
3.1.1. Ombres xineses	5
3.1.2. Fantasmagories	5
3.1.3. Disney	6
3.2. Referents	7
3.2.1. Referents narratius	7
3.2.1.1. Billy Elliot (Stephen Daldry, 2000).....	7
3.2.1.2. Cisne Negro (Darren Aronofky, 2010).....	8
3.2.2. Referents escènics i tècnics.....	9
3.2.2.1. Go Solo.....	9
3.2.2.2. Xavier Portela.....	9
3.2.2.3. Alicia en el País de las Maravillas (Lewis Carroll, 1860).....	10
3.2.2.4. Vídeo Mapping cubs.....	10
3.2.2.5. Delaunay i Kandinsky.....	11
3.2.2.6. Wendy Hope, Francis Giacobetti i George Mayer.....	12
3.2.2.7. Hakanai (Adrien i Claire, 2014).....	13
3.2.2.8. Black & White (Lionel Hun, 2015).....	13
3.2.2.9. Hey girl (Romeo Castellucci, 2007).....	14
3.2.3. Referents interpretatius o coreogràfics	14
3.2.3.1. Pina (Wim Wenders, 2011).....	14
3.2.3.2. José Limón.....	15
4. Marc Teòric	17

4.1. La dansa	17
4.1.1. Expressivitat corporal i moviment	17
4.2. El mapping	18
4.2.1. Tipologies	19
4.2.2. Producció o workflow del vídeo mapping	20
4.2.2.1. Visita tècnica.....	20
4.2.2.1.1. Medició i vectorització.....	20
4.2.2.1.2. Escollir el projector.....	21
4.2.2.1.3. Ubicació del projector i punt de vista de l'espectador.....	22
4.2.2.2. Creació.....	24
4.2.2.2.1. Prototip i disseny conceptual.....	24
4.2.2.3. Projecció.....	24
4.2.2.3.1. Software.....	24
4.3. Recursos artístics i tècnics	25
4.3.1. Elements.....	25
4.3.1.1. Posada en escena.....	25
4.3.1.2. Il·luminació.....	27
4.3.1.3. Projectors.....	30
4.3.1.3.1. Llum (Ansi Lumens).....	30
4.3.1.3.2. Contrast.....	31
4.3.1.3.3. Connexions.....	31
4.3.1.3.4. Resolució nativa.....	31
4.3.1.3.5. Òptica.....	31
4.3.1.3.6. Tecnologia.....	33
4.4. Rols d'un espectacle audiovisual.....	35
4.4.1. Equip artístic	35
4.4.2. Equip tècnic	36
4.5. Fusió del món audiovisual i la dansa.....	37
5. Metodologia i desenvolupament	39
5.1. Ideació	39
5.1.1. Nivell narratiu	39
5.1.2. BSO.....	40
5.1.3. Attrezzo.....	40

5.1.4. Coreografia	40
5.1.5. Vídeo mapping	41
5.1.6. Il·luminació	41
5.1.7. Vestuari i perruqueria	42
5.2. Producció	42
5.2.1. Disseny de vestuari	42
5.2.2. Producció de la BSO	43
5.2.3. Storyboard vídeo mapping	43
5.2.4. Aspectes tècnics	45
5.2.5. Fitxa tècnica	47
6. Conclusions	49
7. Estudi de viabilitat	51
7.1. Pla de treball i cronograma / Diagrama de Gantt	51
7.2. Pressupost	53
7.3. Aspectes legals	56
8. Bibliografia.....	59
8.1. Pàgines web	59
8.2. Vídeos	62
8.3. Treballs	62
8.4. Llibres	63
8.5. Articles.....	63
9. Annex	65
9.1. Posicions bàsiques de la dansa	65
9.2. La llum i el luxímetre	65
9.3. Blending i stacking	66
9.4. Incandescent vs. led	67
9.5. Esquemes de vestuari.....	68
9.6. Storyboard i Millumin	69
9.7. Aspectes tècnics.....	74
9.8. Fitxa tècnica.....	77

Índex de figures

Figura 3.1. Fantasmagories. Font: Patrice Guerin (2010)	6
Figura 3.2. Grim Grinning Ghosts. Font: PMC – Brett Jones (2012)	7
Figura 3.3. Jody Doo a Manhattan. Font: Xavier Portela (s.d.)	9
Figura 3.4. Video mapping cubs. Font: Amado Casanova (2013)	10
Figura 3.5. Rythmes of Delaunay. Font: Centre Pompidou (1943)	11
Figura 3.6. Kandinsky. Font: Thyssen (1923)	11
Figura 3.7. Wendy Hope. Font: Pinterest (s.d)	12
Figura 3.8. Francis Giacobetti. Font: Pinterest (s.d.)	12
Figura 3.9. George Mayer. Font: Pinterest (s.d)	12
Figura 3.10. Hakanai. Font: Usine C Montréal (2014)	13
Figura 3.11. Black & White. Font: Lionel Hum (2015)	13
Figura 3.12. Hey girl. Font: MandragoraBCN (200)	14
Figura 4.1. Vectorització d'una imatge. Font: Dordio (2020)	21
Figura 4.2. Relació de projecció. Font: Abaco (2021)	22
Figura 4.3. Punt de vista. Font: ARSTIC (2016)	23
Figura 4.4. Esquema càmera negra. Font: Fernando Cuadrado (2018)	26
Figura 4.5. Espais de teatre. Font: Theatre Project (2018)	27
Figura 4.6. Projectors de llum. Font: Xavi Villaplana (2013)	29
Figura 4.7. Esquema del projector LCD. Font: Pablo Lozano (2015)	33
Figura 4.8. Esquema del projector DLP. Font: Jorge Lomas (2017)	34

Figura 4.9. Esquema del projector LCoS. Font: Jorge Lomas (2017)	34
Figura 4.10. Esquema del projector Làser. Font: Jorge Lomas (2017)	35
Figura 5.1. Projeccions sobre esglaons blancs. Font: elaboració pròpia (2021)	44
Figura 5.2. Projeccions sobre les parets de vidre. Font: elaboració pròpia (2021)	44
Figura 5.3. Mides malla. Font: elaboració pròpia (2021)	45
Figura 5.4. Mides cubs escenari. Font: elaboració pròpia (2021)	46
Figura 5.5. Mides fusta blanca. Font: elaboració pròpia (2021)	46
Figura 5.6. Mides dels cubs. Font: elaboració pròpia (2021)	47
Figura 9.1. Posicions bàsiques de les cames. Font: Ballet Moderno (2016)	65
Figura 9.2. Posicions bàsiques dels braços. Font: Ballet Moderno (2016)	65
Figura 9.4. Tècnica <i>blending</i> . Font: elaboració pròpia (2021)	66
Figura 9.5. Tècnica <i>stacking</i> . Font: elaboració pròpia (2021)	66
Figura 9.7. Disseny de vestuari primera part. Font: elaboració pròpia (2021)	68
Figura 9.8. Disseny de vestuari segona part. Font: elaboració pròpia (2021)	68
Figura 9.9. Disseny de perruqueria primera part. Font: elaboració pròpia (2021)	68
Figura 9.10. Disseny de perruqueria segona part. Font: elaboració pròpia (2021).....	69
Figura 9.11. Software Millumin vídeo mapping. Font: Millumin (2021)	69
Figura 9.12. Storyboard. Font: elaboració pròpia (2021)	70-73
Figura 9.13. Mides escenari. Font: elaboració pròpia (2021)	74
Figura 9.14. Situació projectors. Font: elaboració pròpia (2021)	74
Figura 9.15. Escenari. Font: elaboració pròpia (2021)	75

Figura 9.16. Connexions. Font: elaboració pròpia (2021)	76
Figura 9.17. Il·luminació gran. Font: elaboració pròpia (2021)	76
Figura 9.18. Mides escenari adaptat. Font: elaboració pròpia (2021)	77
Figura 9.19. Mides escenari adaptat. Font: elaboració pròpia (2021)	77
Figura 9.20. Situació projectors adaptació. Font: elaboració pròpia (2021)	78
Figura 9.21. Escenari adaptat. Font: elaboració pròpia (2021)	78
Figura 9.22. Connexions adaptades. Font: elaboració pròpia (2021)	84
Figura 9.23. Il·luminació adaptada. Font: elaboració pròpia (2021)	85
Figura 9.24. Millumin. Font: Millumin (2021)	86

Índex de taules

Taula 7.1. Pla de treball resumit. Font: elaboració pròpia (2021)	51
Taula 7.2. Diagrama de Gantt. Font: elaboració pròpia (2021)	52
Taula 7.3. Recursos humans. Font: elaboració pròpia (2021)	53
Taula 7.4. Recursos tecnològics. Font: elaboració pròpia (2021)	54
Taula 7.5. Transport i dietes. Font: elaboració pròpia (2021)	55
Taula 7.6. Material artístic i attrezzo. Font: elaboració pròpia (2021)	55
Taula 7.7. Altres recursos. Font: elaboració pròpia (2021)	55
Taula 7.8. Resum del pressupost. Font: elaboració pròpia (2021)	56
Taula 9.1. Condicions comunes de llum amb el luxímetre. Font: Maniello (2015).....	65
Taula 9.2. Incandescent vs. led. Font: Energie (2021)	67
Taula 9.4. Llistat de material gran. Font: elaboració pròpia (2021)	75
Taula 9.5. Llistat de material adaptat. Font: elaboració pròpia (2021)	79
Taula 9.6. Escaleta. Font: elaboració pròpia (2021)	80-84

1. Introducció

Creativitat, art i imaginació. Aquests són els tres conceptes que giren entorn del mapping i a la dansa, i és impossible no quedar-se bocabadat davant d'un espectacle on la llum, el so i el moviment t'envolten per uns instants.

Tot va començar amb els homes primitius on es va descobrir que el fet d'interposar la seva mà entre una font de llum i la paret es creaven formes i figures en moviment. Fins a arribar a avui en dia, on el que en un principi era un experiment rupestre ha acabat sent una de les tècniques audiovisuals més impactants.

Però no tot acaba aquí, el mapping segueix i seguirà creixent al ritme de les noves innovacions tecnològiques, igual que ho farà tot aquell material tècnic i artístic que l'envolta. Igual que el mapping, la dansa és una forma d'expressar. Expressar amb el cos tot allò que moltes vegades no ens atrevim a dir verbalment. I com deia Martha Graham, la dansa és comunicació.

Amb aquest projecte, es pretén aconseguir explicar el concepte de l'autoestima a partir d'una petita peça audiovisual creada a base de diferents elements. Elements com la llum, les ombres, les formes geomètriques i la perspectiva són el que crearan una lliure interpretació de la història. Aquest espectacle fa front a una història real sobre el concepte d'autoestima i com aquest ha evolucionat al llarg de la vida del personatge. Una història real capaç de reproduir l'autoestima a través del mapping i la dansa.

La peça audiovisual no seria possible sense una planificació prèvia de tot allò necessari per a la seva producció. I és que aquesta planificació passa per tres fases a desenvolupar: ideació, preproducció i producció. Dins de cada una d'aquestes fases hi ha desenvolupades categories com el guió, la BSO, el mapping, el material tècnic, *l'storyboard*, la viabilitat econòmica, etc. Tots aquests elements són els que fan possible la preproducció de l'espectacle i que més tard en la producció es configuren per tal de brindar una experiència audiovisual.

Aquest projecte convida a descobrir que s'amaga darrere d'una creació artística, totes les fases que cal seguir i com aconseguir arribar a l'objectiu final, l'evolució i creació d'un espectacle caracteritzat per la dansa i el mapping.

2. Objectius

L'objectiu general d'aquest treball de final de grau és desenvolupar totes les fases que es duen a terme en un procés de preproducció d'un muntatge escènic. Mostrar la seva evolució i poder veure tot allò que hi ha darrere de la creació d'un espectacle caracteritzat per la dansa i el mapping.

Seguidament, els objectius del treball estan dividits en els objectius principals, els secundaris i els personals.

2.1. Objectius principals

- Idear i dissenyar una peça escènica a partir de diferents elements audiovisuals.
- Planificar i produir tots aquells elements audiovisuals i recursos artístics i tècnics necessaris per poder dur a terme la realització de la peça en directe.

2.2. Objectius secundaris

- Explicar el concepte de l'autoestima a través dels elements escènics.
- Crear una planificació i temporització de l'obra.
- Dissenyar una evolució visual per videoprojecció.

2.3. Objectius personals

- Assolir experiència artística i tècnica.
- Saber aplicar la tècnica del vídeo mapping.
- Aprendre l'organització i tot el que comporta un espectacle audiovisual.

2.3. Target i abast

Aquest treball va dirigit i enfocat a totes aquelles persones amb un vessant artístic i innovador, que volen tenir una experiència audiovisual. Persones amb ganes de descobrir tot allò que pot aportar la tecnologia en el món de les arts i més especialment, en el món de la dansa clàssica i contemporània.

Respecte a l'abast, cal especificar que la preproducció serà el que es durà a terme en aquest projecte, on es passa per fases com la tria de l'escenografia, il·luminació, vestuari, creació del mapping, la coreografia, etc. Com a possible ampliació del projecte es planteja la producció i la postproducció d'un *teaser* complementari.

Aquest muntatge ha estat pensat per escenificar-lo en un espai determinat i amb uns elements audiovisuals concrets pensats i analitzats prèviament.

En finalitzar l'etapa de preproducció, no està pensat que aquesta peça sigui produïda ni tingui una postproducció, tot i que sí que està tot plantejat per una possible futura producció i exhibició.

3. Anàlisi de referents

A través dels antecedents i dels referents s'ha fet un recorregut per algunes performances, obres d'art, peces audiovisuals, pel·lícules, etc. a partir de les quals s'ha desenvolupat la preproducció de la peça audiovisual tenint en compte i seleccionant algunes idees de les obres visualitzades.

3.1. Antecedents

Com qualsevol concepte tecnològic, el vídeo mapping ha anat evolucionant a mesura que han passat els anys i el que en l'època dels homes primitius era un experiment, avui en dia s'ha convertit en una de les tècniques audiovisuals més innovadores i visualment més atractives (MdeMapping, 2017).

3.1.1. Ombres xineses

Les ombres xineses o també anomenada teatres d'ombres, van ser el principal antecedent del vídeo mapping, on la dinastia Han, en els anys 206 - 220 a.C., les utilitzaven en les seves obres teatrals per crear recursos dramàtics i així projectar imatges en moviment per explicar històries principalment mitològiques (Eikonos, 2020).

Aquestes ombres, però, es representaven sobre superfícies planes, en comparació al vídeo mapping que es projecta sobre elements 3D. Tot i això, l'element principal, la llum, segueix persistint al llarg dels anys, ja que sense la il·luminació seria impossible desenvolupar una projecció (Martínez, s.d).

3.1.2. Fantasmagories

Més tard, es va inventar la fantasmagoria, la primera tècnica que portava a terme una projecció més innovadora a partir de diverses llanternes màgiques i amb diferents tipus de projectors, com és el cas dels retro-projectors, projectors frontals i projectors sobre element sòlids (Eikonos, 2020).

En aquella època, amb aquesta nova tècnica el públic es quedava al·lucinat, era un invent que no havien vist mai i per molt que fos en aquell moment un mecanisme rupestre, és el que avui en dia ens ha portat a crear tècniques més modernes i sofisticades (Eikonos, 2020).

Així doncs, s'entén com a Fantasmagories el primer exemple d'holograma i el primer element de projecció en una sala de teatre.

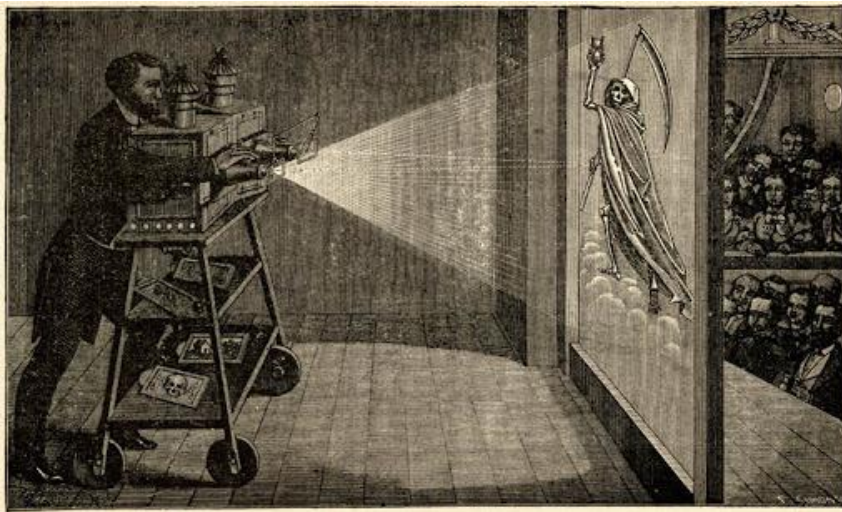


Fig. 3.1. Fantasmagories. Font: Patrice Guerin (2010)

3.1.3. Disney

El 1969, Disney va realitzar la primera projecció sobre superfícies no planes. Aquesta projecció es va dur a terme en el passeig Haunted Mansion a Disneyland, on es van projectar cinc caps que representaven els cinc cantants de Grim Grinning Ghosts cantant una peça musical. Això va ser possible gràcies a la gravació de diverses preses dels caps dels cantants que després van ser projectades sobre material físic que representava les cares dels personatges.

A partir d'aquí, Disney es va posar en boca de tothom, a causa de les magnífiques projeccions que el senyor Walt Disney va realitzar a escala mundial (Jones, 2012).



Fig. 3.2. Grim Grinning Ghosts. Font: PMC - Brett Jones (2012)

3.2. Referents

Un cop s'ha fet un breu recorregut pels principals antecedents del món audiovisual i més específicament del vídeo mapping, s'ha cercat informació de diferents àmbits, per poder començar a elaborar una peça audiovisual amb una història per explicar a través de la dansa i el mapping.

3.2.1. Referents narratius

Narrativament, el concepte que s'ha desenvolupat ha estat la inseguretats humana tractada des d'un punt de vista personal i d'autoestima amb un mateix, on l'única via de sortida i desconexió és la dansa.

3.2.1.1. Billy Elliot (Stephen Daldry, 2000)

Aquesta pel·lícula dirigida per Stephen Daldry l'any 2000, narra la història d'en Billy, un jove noi que el que realment li agrada és la dansa i poder ballar el fa sentir lliure de tot allò que l'envolta en el seu dia a dia, com per exemple la seva família. El seu pare no està del tot d'acord amb l'opció que en Billy li agrada ballar i és per això que el pare l'apunta a classes de boxa. El pare es pensa que amb la boxa s'oblidarà de la dansa, però no és així, ja que ell segueix perseguint el seu somni fins que finalment aconsegueix apuntar-se a classes de ballet i el seu pare comença a entendre el que el seu fill vol realment.

El personatge d'en Billy, mostra un arc de transformació radical al llarg de tota la pel·lícula, ja que el ballet li suposa un canvi d'hàbits al personatge, una nova vida, en la que el seu voltant més proper s'haurà d'adaptar.

A banda del gran referent en dansa clàssica, Billy Elliot també és un referent pel que respecte a la passió que el jove té per la dansa i com ballar l'evadeix de tots els problemes que l'envolten.

Aquest concepte de transformació del personatge, s'ha aplicat en la narració de la ballarina de la peça audiovisual, on l'evolució dels moviments de dansa i els altres recursos escènics són la que la fan créixer i sortir a poc a poc del seu món interior.

3.2.1.2. Cisne Negro (Darren Aronofky, 2010)

Una pel·lícula de Darren Aronofky de l'any 2010 protagonitzada per Natalie Portman (Filmaffinity, 2010).

Natalie és una ballarina que, com la majoria dels joves que es dediquen al món de la dansa, han de ser constant amb el que fan i intentant sempre fer-ho millor que el dia d'abans. Molts ballarins i ballarines competeixen entre ells per intentar destacar per sobre dels altres i és el que li passa a la Natalie. Ella ha de viure amb pressió cada dia per intentar ser la millor en allò que fa, ballar i a la vegada ha de fer veure a la seva mare que ella és millor que totes les noies de l'acadèmia. Ha d'arribar a ser la primera ballarina del Llac dels Cignes (Piotr Iltx Txaikovski, 1877).

La protagonista, tot i aconseguir el seu objectiu, pateix moments més o menys durs a nivell interior i emocional durant tot el film. Aquest patiment amb ella mateixa, és el que es vol transmetre en la peça audiovisual, on, a base dels recursos tècnics i escènics es vol representar el concepte d'autoestima amb un mateix.

Per altra banda, el Cisne Negro (Darren Aronofsky, 2010), també seria un referent pel que fa a la dansa clàssica i a la il·luminació, ja que tots els moviments mostrats en aquesta pel·lícula, són la base dels moviments que s'han implementat en aquest treball a més de la llum principal i central que rep la ballarina en tot moment.

3.2.2. Referents escènics i tècnics

Pel que respecte al disseny de l'espectacle, s'han tingut en compte molts factors per desenvolupar i dur a terme la peça final.

3.2.2.1. Go Solo

La peça musical de Go Solo (Tom Rosenthal, 2014) és la màxima referent del treball pel que fa a la música, ja que al principi és instrumental i després s'implementa la lletra. També cal destacar el ritme in crescendo, que és el que fa portar a ritme el vídeo mapping i a la ballarina, i es juga amb aquest ritme per sincronitzar tots els elements visuals que vagin apareixent en pantalla.

3.2.2.2. Xavier Portela

La llum és un element molt important dins de la creació d'un espectacle, ja que moltes vegades es juga amb la il·luminació i la música, per donar un cert ritme a l'obra.

Si parlem d'il·luminació, cal fer referència a Xavier Portela, un jove entusiasta de la llum i el color. Director creatiu, fotògraf i cineasta que va deixar la seva carrera de Multimèdia a Bèlgica per dedicar-se única i exclusivament a la seva passió, la fotografia, caracteritzada per les llums de neó i el poder del color (Portela, s.d).

La barreja de les llums de neó que ressalten sobre la foscor de les imatges és l'element que s'ha implementat en el disseny de l'espectacle audiovisual. S'ha obtingut un fons negre sobre el qual projectar totes aquelles formes geomètriques dissenyades a partir de diferents colors i una il·luminació amb efecte neó.



Fig. 3.3. Jody Doo a Manhattan. Font: Xavier Portela (s.d).

3.2.2.3. Alicia en el País de las Maravillas (Lewis Carroll, 1860)

Aquest ballet és referent pel que fa a la llum del principi de l'espectacle, ja que és molt centrada en la ballarina, fet que podem observar en el ballet d'Alicia en el País de las Maravillas (Lewis Carroll, 1860), on és només un feix de llum el que recau sobre la protagonista (Bublitz, 2019).

Per altra banda, aquesta obra també és referent pel que fa al cabell, on la noia porta un semi-recollit que s'ha implementat en aquest treball (Bublitz, 2019).

3.2.2.4. Vídeo Mapping cubs

Un altre dels elements importants que hi ha darrere de la creació d'un espectacle és l'attrezzo. En el cas d'un vídeo mapping moltes vegades es pot obviar aquest material, ja que jugant amb el mapping ja es poden crear formes i objectes en moviment.

Per dur a terme la peça audiovisual, s'ha proposat la incorporació d'uns cubs sobre l'escenari per tal que la ballarina pugui interactuar amb aquests al llarg de tot l'espectacle.



Fig. 3.4. Video mapping cubs. Font: Amado Casanova (2013)

3.2.2.5. Delaunay i Kandinsky

Delaunay és un pintor francès que dota a les seves obres de forma i color i busca la relació que hi ha entre aquests dos conceptes. Utilitza formes circulars amb colors molt plans amb la finalitat de donar moviment a les seves composicions (Ruiza, Fernández, Tamaro, 2004).

Per altra banda, Kandinsky és un pintor d'origen rus a qui la música d'Arnold Schönberg el va inspirar per dur a terme totes les seves creacions d'art no objectiu, ja que estava preocupat per com l'ésser humà tendia a anar cap a un món materialista. Ell veia en les obres abstractes una sortida i alliberació de l'home cap a un món diferent (Thyssen-Bornemisza, 2020).

Tant les obres de Delaunay com de Kandinsky ressalten per les formes geomètriques ordenades o desordenades, però sempre tenen un significat amagat. Totes aquestes formes són les que s'han dut a terme en l'espectacle final d'aquest treball, ja que es vol que la majoria d'elements que apareguin en pantalla siguin formes geomètriques.



Fig. 3.5. Rythmes of Delaunay.

Font: Centre Pompidou (1934)



Fig. 3.6. Kandinsky.

Font: Thyssen (1923)

3.2.2.6. Wendy Hope, Francis Giacobetti i George Mayer

Wendy Hope, Francis Giacobetti i George Mayer són tres artistes visuals i fotògrafs que juguen amb les ombres i la llum que reflecteix sobre cossos nus i els rostres de les persones. Hope fa una fotografia més de retrat amb un to publicitària i moltes vegades de cosmètica i estètica que cuida molt la pressió tècnica i el detall de les obres (Hope, s.d).

Aquesta representació de les ombres sobre el cos és la que s'ha aportat en aquest TFG fent que la ballarina sigui la que interactua amb les ombres que l'envolten o que fins i tot formin part del seu cos.

Cal destacar també la figura de George Mayer i com juga amb la geometria i la precisió exacta de llum (Mayer, s.d). Mayer s'ha implementat en aquest TFG fent que gràcies a la llum i les formes s'escollirà el que es vol veure i el que no, quina informació es dona a l'espectador i quina s'amaga.

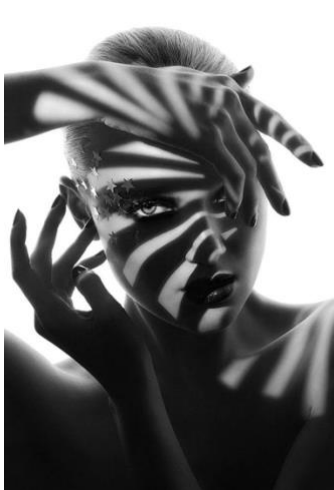


Fig. 3.7. Wendy Hope.

Font: Pinterest (s.d.)



Fig. 3.8. Francis Giacobetti.

Font: Pinterest (s.d.)



Fig. 3.9. George Mayer.

Font:Pinterest (s.d.)

3.2.2.7. Hakanai (Adrien i Claire, 2014)

Una performance creada per Adrien i Claire, dos artistes que juguen amb un cub on a dins se situa una persona que interactua amb tots aquells elements que es van projectant sobre el cub. Aquesta interacció és la que s'aconsegueix en l'espectacle audiovisual, on sembla que la ballarina és la que fa moure tots els elements que té al seu voltant.

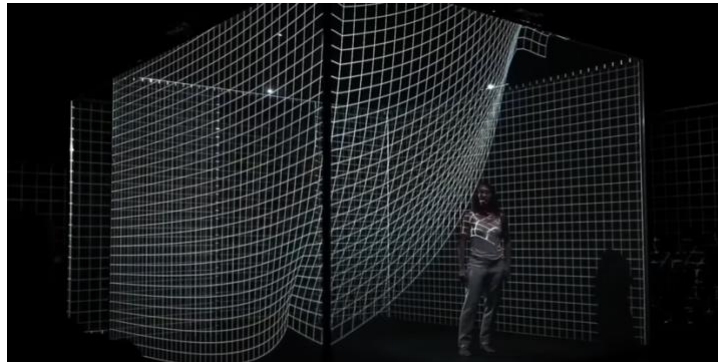


Fig. 3.10. Hakanai. Font: Usine C Montréal (2014)

3.2.2.8. Black & White (Lionel Hun, 2015)

Aquesta performance de Pixel n' Pepper juga amb la fusió del blanc i el negre amb l'ombra del personatge que interactua amb la persona real (Picot, Picquet, 2013). Aquest joc amb les ombres és l'element que s'ha obtingut com a referència pel TFG.



Fig. 3.11. Black & White. Font: Lionel Hun (2015)

3.2.2.9. Hey girl (Romeo Castellucci, 2007)

Hey Girl és una performance de Romeo Castellucci on es dona veu a l'opressió de les dones respecte al món exterior en el qual cada dia has de viure (Genzlinger, 2008). Aquesta opressió es representa a través d'un fort volum en la música, sons estrambòtics i una il·luminació pertinent. Castellucci treballa amb la llum per ensenyar i amagar el que ell vol que el públic percebi. Aquest recurs és un referent en el projecte, ja que, en el principi de l'espectacle i a través de la il·luminació es deixen veure parts del cos de la ballarina i també s'amaguen d'altres.

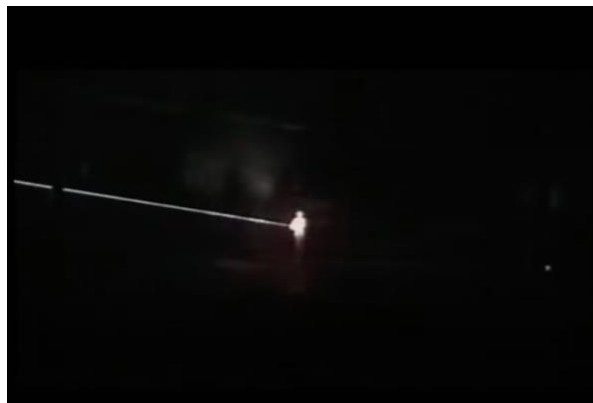


Fig. 3.12. Hey girl. Font: MandragoraBCN (2009)

3.2.3. Referents interpretatius o coreogràfics

A banda de tots els elements visuals i escènics, cal dotar a l'espectacle d'una coreografia i interpretació on tots els recursos visuals entrin en acció amb la ballarina.

3.2.3.1. Pina (Wim Wenders, 2011)

“No me interesa el movimiento. Me interesa lo que mueve a las personas. Mis obras crecen desde dentro hacia fuera” (Bausch, s.d).

La dansa de Pina Bausch sempre ha tingut un gran ressò sigui bo o dolent, però mai ha deixat indiferent a ningú, fet que les seves obres eren revolucionàries. Els seus espectacles no seguien una narració lògica, sinó que es construïen a partir d'accions simultànies, imatges impactants i una gran varietat musical. Pina finalment crea el seu propi estil de dansa amb tot allò que ha anat aprenent al llarg de la seva carrera com a ballarina i expressa aspectes com la vida, la mort, la solitud, el poder i l'amor (Larrain, 2006).

El 2011, el director alemany Wim Wenders estrena la pel·lícula Pina, un homenatge a la ballarina i coreògrafa Pina Bausch (Larrain, 2006). Aquesta pel·lícula és un gran referent pel TFG pel que fa als moviments de dansa contemporània dels ballarins.

3.2.3.2. José Limón

“The dance offers you a vision of your humanity, enabled, winged, soaring” (Limón, s.d).

José Limón és una figura clau de la dansa contemporània. Va crear la seva pròpia companyia Limón Dance Company on va establir les bases del seu propi estil i tècnica de dansa contemporània, inspirant-se en les seves arrels mexicanes. Aquesta tècnica avui en dia encara se segueix estudiant en la majoria de les companyies i escoles de dansa d'arreu del món (INAEM, s.d).

Així doncs, l'art de José Limón i els seus moviments són els que s'han agafat com a referent en l'espectacle audiovisual d'aquest TFG.

4. Marc Teòric

Després d'apreciar algunes pinzellades d'aquells referents claus pel projecte, cal endinsar-se més dins del món de la dansa, el teatre i les tecnologies audiovisuals aplicades a l'espectacle i veure com aquests conceptes poden arribar a desenvolupar un muntatge escènic a partir de diferents elements com l'expressió corporal, els moviments, els recursos de producció, etc.

4.1. La dansa

La dansa és un art a partir del qual l'ésser humà es pot expressar a base de moviments corporals. Aquest art té la capacitat d'explicar alguna cosa a través del cos, donar forma a totes aquelles idees que moltes vegades estan en la ment i poder arribar a transmetre emocions que moltes vegades no es té la capacitat de definir amb paraules (Daniel, Jodar, 2014).

Quan es defineix el concepte de la dansa s'han de tenir en compte aspectes socials, culturals, estètics i artístics, ja que depèn del país, els moviments es poden interpretar d'una manera o d'una altra (Daniel, Jodar, 2014).

4.1.1. Expressivitat corporal i moviment

L'expressió corporal és una disciplina que permet trobar un llenguatge propi mitjançant l'estudi i la profunditat del treball que es fa amb el cos (Schinca, 2000). Tot ésser humà té la capacitat d'expressar-se d'una manera o altra, per molt inconscientment que s'expressi, és necessari sempre el llenguatge corporal per transmetre quelcom (FEADEF, 2011).

Cal diferenciar el terme llenguatge corporal del d'expressió corporal i és que la dansa és un tipus de llenguatge corporal que s'expressa amb uns determinats moviments amb la finalitat de comunicar i expressar (Llopis, 2010). Com amb qualsevol llenguatge corporal, el que la dansa pretén és poder representar tots aquells sentiments i emocions que moltes vegades no es poden expressar en la vida real. Sentiments i emocions que estan representats a partir d'una seqüència de moviments.

Per tant, el moviment corporal humà s'entén com a un mecanisme d'expressió que permet exterioritzar les possibilitats de les persones, i les ajuda a relacionar-se amb l'entorn (Danza Lesmes, 2007).

Els moviments vénen determinats per les posicions que adopta el cos i com aquestes es relaciona amb les diferents tècniques de dansa que s'han constituït al llarg dels anys, com és el cas de la tècnica de José Limón, un dels referents de la dansa contemporània. Tot i el gran abast de posicions i moviments, cal anomenar la base de la qual parteixen tots ells, les posicions clàssiques (Annex Fig. 9.1 i Annex Fig. 9.2).

A partir de tots aquests moviments, la dansa desenvolupa unes habilitats englobades dins de la percepció i la motricitat amb la finalitat de poder exterioritzar totes aquelles idees que es guarden dins. Per una banda, el cos, els moviments i els sentiments, són els elements bàsics de l'expressió corporal amb els que es desenvolupa la motricitat (Herranz Aragoneses y López Pastor, 2015). Per altra banda, la dansa també permet a les persones exterioritzar i sentir el seu cos, prenent consciència de la posició dels músculs, desenvolupant així la part més psicològica (Bernaldo de Quirós Aragón, 2006).

La suma d'aquests dos desenvolupaments s'anomena psicomotricitat, activitat que porta a la pràctica diferents aspectes com el ritme, el temps, la flexibilitat, el sentit espacial, l'equilibri, la força, etc, elements essencials en la dansa (Salguero, 2019).

4.2. El mapping

El mapping és una tecnologia capaç de sobreposar dues imatges, una real i una fictícia, sobre superfícies amb una deformació espacial o estructural del resultat inicial sobre el resultat final (Prodisa, 2019).

Gràcies al relleu de les diferents superfícies on es projecta, es poden crear diferents formes en moviment acompanyades d'efectes audiovisuals que la majoria de les vegades tenen un missatge per mostrar al públic (Prodisa, 2019).

Molts cops aquesta projecció està acompanyada per música, sons i una gran perspectiva que ajuda a fer que sigui més espectacular i on tots els sentits es veuen implicats (Prodisa, 2019).

Aquesta tècnica del mapping és molt utilitzada sobretot en projeccions sobre edificis per celebrar quelcom commemoratiu (Prodisa, 2019).

4.2.1. Tipologies

En aquest món abstracte del vídeo mapping es poden trobar diverses tipologies i aplicacions sobre les quals projectar un mapping (Gaddy, 2018).

En primer lloc trobem el mapping modular, un mapping que es projecte sobre estructures que són mòbils, és a dir el mapping pot anar variant sobre un contingut fix i normalment són de petit format (Gaddy, 2018).

En segon lloc, el mapping arquitectònic, és aquella projecció sobre façanes d'edificis exteriors (Gaddy, 2018).

En tercer lloc, cal definir també de manera breu el mapping estructural o escenogràfic. Aquest es projecte sobre superfícies o estructures interiors, com per exemple un teatre. Sovint estan pensats per esdeveniments importants o grans espectacles (Gaddy, 2018).

En quart lloc, hi ha el mapping immersiu, que són projeccions sobre estructures semiesfèriques o també anomenades *Dome*, unes cúpules amb 360 graus d'emissió (Gaddy, 2018).

I, finalment, cal definir una mica més àmpliament el mapping interactiu o també anomenat *mapping responsive*. Aquest mapping és canviant en temps real, és a dir les projeccions s'adapten a algun objecte o persona, ja que gràcies al contingut digital, existeix la possibilitat de crear o compondre contingut en un entorn en viu. Això permet crear un entorn híbrid, virtual i real (Gaddy, 2018).

Si es barreja la dansa i el mapping interactiu, s'ha de tenir en compte la seva aplicació, és a dir, la performance i la imatge han d'estar el més connectat una de l'altre, si no pot arribar a semblar un error de projecció. Aquest és el gran repte que es presenta sempre davant dels creadors d'un espectacle interactiu (Gaddy, 2018).

4.2.2. Producció o workflow del vídeo mapping

Per poder arribar a visualitzar un gran espectacle de vídeo mapping, primer s'ha d'elaborar i deixar clar tot allò que es vol representar i de quina manera. Per això, tot aquest procés, passa per diferents fases de creació del vídeo mapping final.

Com a tots els processos de creació, primer cal idear el projecte, pensar amb allò que es vol arribar a crear, donar-li forma i dur a terme el contingut, un contingut que funcioni bé amb allò que es vol representar i transmetre.

En el cas dels espectacles de vídeo mapping les fases a seguir en una producció es desglossen de manera més acurada i precisa.

4.2.2.1. Visita tècnica

És el primer que s'ha de dur a terme tècnicament, la localització. S'ha de capturar la zona on es vol realitzar aquell mapping per poder extreure un model a posteriori. Aquesta captació es pot realitzar vectoritzant la realitat (un projector més un software de dibuix), prenent fotografies i fent una correcció òptica a posterior o a través d'escàners 3D.

4.2.2.1.1. Medició i vectorització

Un bon punt de partida per dur a terme un espectacle de mapping, és saber quina serà la localització i la superfície de projecció. Cal mesurar les distàncies, l'alçada i l'amplada de l'àrea per poder capturar la zona i extreure un model. Aquest model s'extreu a partir de diferents mètodes, un d'ells és vectoritzant la realitat directament a través del projector i un software de dibuix. Amb la vectorització, les imatges digitals no es pixelen, fent que es pugui ampliar la imatge al màxim, estirar-la o deformar-la i mai perdrà la seva qualitat (Soloimprenta, 2019).

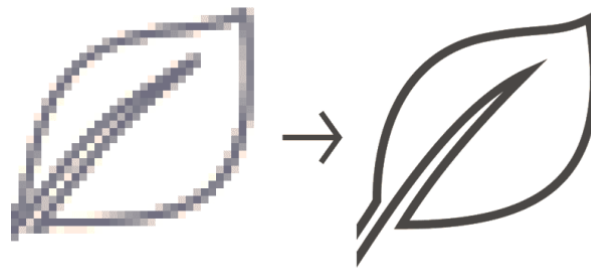


Fig. 4.1. Vectorització d'una imatge. Font: Dordio (2020)

Com a segona opció, hi ha la presa de fotografies per elaborar a posterior una correcció òptica o correcció de perspectiva. I, en tercer lloc, també es pot captar l'àrea de la superfície a partir d'un escàner 3D, un làser que llença rajos, escaneja la realitat per després importar-la.

4.2.2.1.2. Escollir el projector

A l'hora d'escollir quin és el projector més adient, cal tenir en compte molts elements, entre ells: Ansi Lumens, la relació de projecció, la resolució i l'aspect ratio (Maniello, 2015).

Per una banda, la brillantor és la quantitat de llum emesa que es mesura amb lumens. El valor d'Ansi Lumens depèn de la llum general que aporta l'àrea, la mida de l'espai i la taxa de guany de la pantalla. Per a poder avaluar aquests tres factors adequadament s'ha de fer ús d'un luxímetre amb les mateixes condicions lumíniques que es projectarà l'espectacle. Els valors que dona el luxímetre són amb una unitat anomenada lux, que en funció de la llum oscil·la entre l'1 i els 100.000 lux (Maniello, 2015) (Annex Fig. 9.3).

Per altra banda, la relació de projecció s'obté a partir de dividir la distància del projector a la pantalla entre l'ample d'aquesta. Com més a prop estigui el projector de la pantalla, més petita serà la imatge que s'està projectant.

Així doncs, per saber quin és el projector que s'ha d'escollir d'acord amb la relació de projecció, depèn de l'àrea, si aquesta és molt petita és necessari un factor de projecció petit per tal que la imatge aparegui més gran (Abaco, 2021).

Per exemple: relació de projecció = 1.95:1 → si es col·loca el projector a una distància d'1,95 metres, l'ample de la imatge serà d'1 metre (Abaco, 2021).

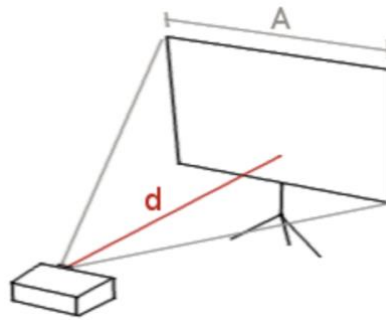


Fig. 4.2. Relació de projecció. Font: Abaco (2021)

Per últim, hi ha dos conceptes que cal diferenciar per tal que no hi hagi confusió: la resolució i l'aspect ratio.

- La **resolució** és el nombre total de píxels que componen una imatge i en general, com més alta sigui la resolució, més alta és la qualitat de la imatge.
- L'**aspect ratio** és la relació proporcional entre l'amplada i l'alçada de la pantalla expressada amb x i y.

Fins aquest punt tot es focalitza sobre un únic projector, però en el cas que es vulgui més resolució en la projecció, cal fer ús d'una multi projecció. Per dur-la a terme hi ha dues tècniques possibles: el *blending* i el *stacking* (Annex. Fig. 9.4 i Annex. Fig. 9.5).

4.2.2.1.3. Ubicació del projector i punt de vista de l'espectador

Un cop feta l'elecció del projector, cal saber on ubicar-lo per tal que la imatge no es distorsioni, cal que es pensi si es vol ubicar al davant, darrere a dalt o a baix o fins i tot en els costats. Aquesta decisió s'ha de pensar conjuntament amb el tipus de projector que es vol utilitzar i sobre quina superfície es vol projectar, ja que potser es vol ubicar a la part posterior, però no hi ha la suficient distància (Oliszewski, Fine, Roth, 2018).

Abans d'escollir la ubicació s'ha de respondre algunes preguntes més enllà del vessant tècnic, per exemple:

- Quin és l'efecte que es pretén aconseguir?
- Quin tipus d'interaccions hi ha entre els personatges i les projeccions?

- Com de gran ha de ser la imatge?
- Hi ha objectes a l'escenari que no es moguin?

(Oliszewski, Fine, Roth, 2018).

Totes aquestes preguntes i d'altres, són les que cal saber abans de decidir quelcom sobre la ubicació del projector i el punt de vista de l'espectador.

Com a punt de partida es recomana fer una fotografia prèvia des del punt de vista on es col·locarà el projector per poder dur a terme tots els càlculs tècnics i artístics a partir d'un punt en concret. Quan es projecta sobre una superfície en 3D només hi ha un punt en què la imatge projectada està perfectament alineada i coincideix amb la posició del projector. Si el projector no s'ubica en el punt adequat la imatge pot quedar distorsionada i que no es mostri el que realment s'ha de veure (Maniello, 2015). Per aquesta raó, també és important la posició del públic, ja que no des de tots els angles i posicions es veurà de la mateixa manera.

Per tant, cal que la ubicació del projector i de l'espectador sigui el més semblant i propera possible, ja que si la perspectiva del contingut no coincideix amb la de l'espectador, l'efecte 3D no és coherent (ARSTIC, 2016).

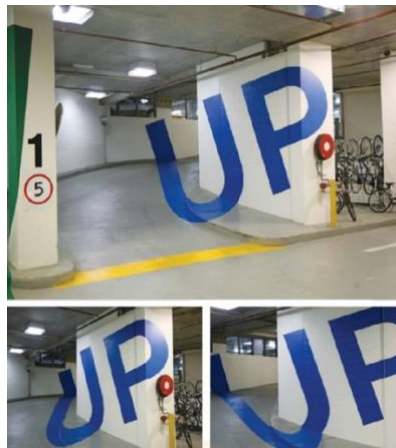


Fig. 4.3. Punt de vista. Font: ARSTIC (2016)

4.2.2.2. Creació

En aquesta segona fase s'ha d'obtenir una plantilla i un model 3D del prototip inicial per poder provar sobre d'aquest tot aquell contingut que es va creant.

4.2.2.2.1. Prototip i disseny conceptual

Després de tenir clares les mesures de l'àrea, es comença a treballar sobre d'ella pensant amb la distribució dels objectes que es volen col·locar o no sobre la superfície. Es pensa en l'organització d'aquests objectes i com aquestes estaran col·locats. A partir d'aquesta primera idea i amb el software 3D es fa un primer prototip digital de quina serà la distribució final. Un cop realitzat el prototip digital, es crea el primer prototip físic per poder començar a treballar sobre d'ell i fer les primeres proves de projecció.

Simultàniament es dissenyen les projeccions que es volen representar sobre el prototip final i es crea un disseny conceptual que evoluciona a la vegada que es millora el prototip. En el cas que no es vulgui projectar sobre un objecte físic, sempre hi ha l'opció de projectar sobre una pantalla situada al fons de l'escenari o sobre una tela *gobelin*.

4.2.2.3. Projecció

Finalment, s'agafa tot el contingut ja creat per projectar-lo primer sobre el prototip i després sobre l'àrea física final. Per dur a terme aquesta projecció hi ha diversos elements tècnics a tenir en compte, com per exemple la tria del software que es vol utilitzar.

4.2.2.3.1. Software

Tots els elements de hardware (projectors, ordinadors, etc.) no tenen un correcte funcionament sense el software que els acompanya, aquella part de la informàtica que no és tangible. És en el software on s'inclou el sistema operatiu que permet codificar totes les instruccions que després es realitzen. Moltes vegades, hi ha softwares que poden exercir més d'una funció (Significados, 2019). Es poden diferenciar tres tipologies de software diferents:

- **Deformació i projecció** → són softwares que permeten la projecció i adaptació del contingut creat en altres softwares per encaixar en superfícies de mapping. Són els

més populars i comercials. Els trobem en mappings aplicats en discoteques, edificis, etc (Mundowin, 2019).

- **Interactivitat** → softwares pensats per la interconnexió entre dispositius i la manipulació (en temps real) del contingut que es projecta. És habitual trobar aquests tipus de mapping en museus i exhibicions (Mundowin, 2019).
- **Llançament i reproducció** → és per crear *playlists*, però no només es posen àudios, sinó que també es posen vídeos i altra mena d'informacions, com per exemple a nivell d'il·luminació. Tot això es pot programar (Mundowin, 2019).

Gràcies a totes aquestes tipologies de softwares que han anat millorant i innovant al llarg del temps, avui en dia es pot utilitzar la tècnica del *warping*. El *warping* és una tècnica bàsica de projecció en el món del mapping que permet la deformació i canviar l'aparença d'una imatge per adaptar-la a superfícies corbes, i que per tant, amb el *warping* es projecta de forma correcta. Aquesta deformació es realitza canviant la posició d'un punt inicial d'una imatge i portant-lo a una nova posició (Kheng, 2017).

4.3. Recursos artístics i tècnics

A banda dels conceptes bàsics nomenats anteriorment, cal diferenciar també els elements artístics i tècnics dels espectacles escènics amb contingut audiovisual, ja que a partir de l'aplicació de tots aquests recursos l'espectador té la possibilitat de gaudir de l'obra.

4.3.1. Elements

Hi ha molts recursos i elements que sense ells no es podria dur a terme l'espectacle, respecte al vídeo mapping aquestes es divideixen en: escenografia, il·luminació, projecció i so.

4.3.1.1. Posada en escena

Al llarg dels anys la posada en escena i l'espai escènic han evolucionat, des de l'antiga Grècia on es va construir el primer edifici destinat a una actuació teatral fins a arribar a la configuració de teatre que es coneix avui en dia com a teatre a la italiana (Cuadrado, 2018).

El teatre a la italiana és l'edifici clàssic o estàndard caracteritzat per un escenari separat dels seients de la sala per una embocadura. La sala adopta forma de ferradura amb amfiteatres i llotges situats a diferents nivells. Més tard, s'abandona aquest model de ferradura i es comencen a construir teatres en forma més rectangular amb innovacions com la inclinació del pati de butaques, l'amfiteatre situat a la part superior d'aquest i la possibilitat de modular l'escenari en funció de les necessitats específiques de l'espectacle, fent un espai escènic més versàtil (Cuadrado, 2018).

Els espais funcionals dels teatres es divideixen en espais teatrals i espais destinats al públic. Dins de l'espai teatral s'ubica l'espai escènic delimitat per l'embocadura, o també anomenada boca o prosceni és l'obertura (que permet al públic veure l'escena) i el fons de l'escenari. Dins de l'escenari es troba el *foro*, delimitat per l'espai entre l'últim teló i el fons del decorat, és la part més allunyada del públic que permet als actors i tècnics creuar l'escenari sense ser vistos. Aquest escenari pot estar vestit mitjançant tres elements que formen l'anomenada càmera negra. Aquests tres elements són les bambolines (A), les cametes (B) i el prosceni (C) (Cuadrado, 2018).

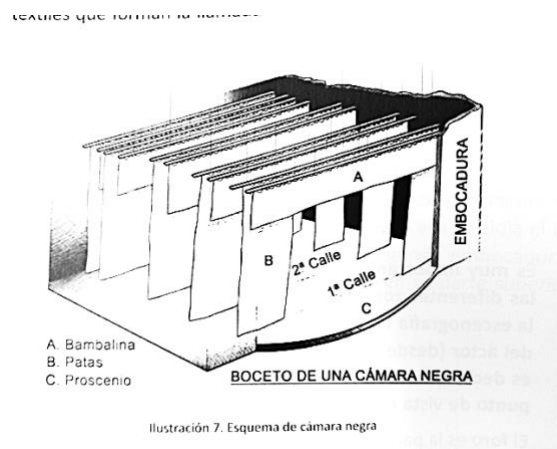


Fig. 4.4. Esquema càmera negra. Font: Fernando Cuadrado (2018)

Dins de l'espai escènic s'ubica també el *foso* i el *foso* d'orquestra. El *foso* es troba just sota l'escenari i és el que permet utilitzar mecanismes d'elevació d'objectes o persones a partir de trampes en el terra de l'escenari. I, el *foso* d'orquestra se situa davant del prosceni, aquest pot ser fix o no per dissimular quan l'orquestra intervé o no en l'espectacle (Cuadrado, 2018).

Seguidament, en l'espai entre el terra del *foso* i el sostre de l'escenari es troba la torre de l'escenari, un espai destinat a amagar tots aquells elements escenogràfics, mecanismes i decoració que ha d'estar present en el transcurs de l'espectacle (Cuadrado, 2018).

Per finalitzar l'espai teatral cal anomenar altres espais com la sala d'assaig, els vestuaris, les seccions tècniques i les oficines que també són presents i necessaris en els teatres.

Per altra banda dins de l'espai destinat al públic es troben dos espais. La sala, que és el lloc on se situa el públic dividit per la platea o pati de butaques separat per files, passadissos laterals i per un amfiteatre. En els grans teatres també poden existir una o dues plantes volades i en els laterals poden haver-hi llotges o balconets (Cuadrado, 2018).

I, a banda de la sala també cal diferenciar el *foyer*, el lloc de descans i trobada del públic, moltes vegades és el mateix que el vestíbul i pot utilitzar-se per actes socials, esdeveniments i fins i tot petites representacions (Cuadrado, 2018).

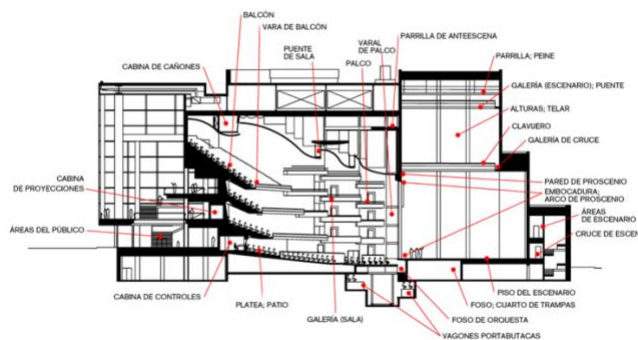


Fig. 4.5. Espais del teatre. Font: Theatre Project (2018)

4.3.1.2. Il·luminació

El control de la llum en un espectacle s'ha de tenir molt en compte, ja que la il·luminació és la que controla la percepció espacial, emocional i sensorial i defineix com es vol que es vegin les coses (Cuadrado, 2018). Així doncs, és important distribuir de manera correcta tots els feixos de llum que cauen sobre la superfície de l'escenari.

La il·luminació és la responsable, conjuntament amb l'escenografia de l'aspecte visual de l'espectacle. Crea atmosferes concretes, modifica els espais visuals i es pot reconèixer o interpretar el pas del temps (Cuadrado, 2018).

Per dur a terme una correcta il·luminació, cal basar-se en les cinc funcions bàsiques de la il·luminació escènica:

1. La visibilitat selectiva és la capacitat de deixar veure allò que es vol que cridi l'atenció de l'espectador a través de la intensitat de la llum i el color.
2. La revelació de la forma és el joc que hi ha entre la llum i l'ombra, ja que aquesta permet modular cossos i objectes amb l'ajuda de la correcta col·locació de les fonts de llum laterals i contrallums.
3. La composició de l'espai i com es crea un ambient determinat a partir d'elements com la textura, els colors, les formes, etc.
4. La creació de diferents estats d'ànim que incideixen sobre l'espectador.
5. Aportant informació accentuant els moments claus de la narració, com les transicions, els nusos i els desenllaços.

(Cuadrado, 2018).

A partir d'una llarga avaluació per saber el que es vol transmetre cal saber quin és el focus de llum que serà més convenient en cada cas i plasmar-ho sobre un disseny d'il·luminació. Els projectors de llum es classifiquen en: incandescents, de descàrrega i led:

- **Incandescents** (llum originada a través de la calor)
 - PAR → una llum molt clara i amb molta intensitat. Es pot variar la làmpada on tenen diferent punt de difusió. Tant el reflector com la font de llum estan junts i s'utilitza quan es vol il·luminar una zona amb un color molt brillant i concentrat (Villaplana, 2012).
 - PC → més complex. La lent pot canviar de posició on aconseguim obrir i tancar el feix. Estan fets a partir de lents pla convexes, generant ombres més netes, ja que el contorn del feix de llum és més definit (Villaplana, 2012).
 - Fresnel → és quasi el mateix que PC, només canvia la lent, fa unes rodones que permeten obrir més el feix. El contorn del feix de llum és més difús facilitant així la unió de dos feixos de llum sobre l'escenari. S'utilitza per

crear efecte de contrallum. Una llum suau, uniforme i difuminada dels extrems (Villaplana, 2012).

- Retall → molt més complex, no es poden veure en cinema. Tenen dues lents, les que permeten definir la mesura del feix i les que permeten definir el punt d'enfocament. Es caracteritza per tenir un mirall mòbil de lents pla convexes. Es pot projectar un feix de llum amb contorns molt precisos (Villaplana, 2012).
- Panorama → focus que tenen un angle d'obertura molt gran. Utilitzats sobretot per crear fons de colors, il·luminacions generals i per a les llums de fons (Villaplana, 2012).
- **Descàrrega** (llum originada a través d'una descàrrega elèctrica)
 - HMI → en teatre són menys utilitzats, més en el cinema, ja que la llum de descàrrega no és regulable, però en teatre es posa una cortina davant. La seva temperatura té una gran similitud a la llum del dia, ja que és molt brillant (Villaplana, 2012).
 - Mòbils → permeten fer feixos de molts colors (concerts). Es pot escollir la direcció del seu feix de llum i es poden fer flaixos molt ràpids a diferents ritmes (Villaplana, 2012).
- **Led** (emissió de llum per electroluminescència. Creació de llum de certs materials semiconductors quan estan sotmesos a un corrent elèctric)
 - Led's → aconseguir regular pràcticament igual que una llum incandescent. Té una llum molt direccional i produeixen menys calor (Villaplana, 2012).



Fig. 4.6. Projectors de llum. Font: Xavi Villaplana (2012)

Per poder entendre una mica millor la diferència entre el funcionament de la llum incandescent i el de la llum led, es poden observar algunes desigualtats en la Figura 9.6 de l'annex.

Així doncs, per una banda la llum incandescent es crea a través de la calor, de les altres temperatures, aquesta temperatura emet energia electromagnètica, i si és prou alta, aquesta energia s'emet en l'espectre visible, creant així la llum. Els projectors de llum incandescent funcionen a partir d'un circuit elèctric amb controls de llum i dímers. Els dímers serveixen per aparellar circuits amb canals. Dels dímers la llum va a parar a unes mangueras *harting* i seguidament als *schuko* (endolls) (Oliszewski, Fine, Roth, 2018).

Per altra banda la llum led es construeix a partir de materials semiconductors, com els díodes, que estan sotmesos a un corrent elèctric. Els díodes són un component elèctric que deixa passar el corrent només en un sol sentit (polaritzat). Per tant, quan està polaritzant és quan aquest emet llum. Els projectors de llum led acostumen a venir amb les seves pròpies caixes de control que proporcionen interfícies especials i que es programen en un procés anomenat mapatge de píxels. Les funcions d'aquestes interfícies poden variar, així doncs cal assegurar-se que pugui ser compatible amb els altres suports. (Oliszewski, Fine, Roth, 2018).

Tot el ventall de projectors de llum disposen de diferents accessoris per tal de crear l'efecte de llum oportú en cada situació. Entre ells es troben els filtres de color, les viseres pels focus, els adaptadors, els recanvis, els connectors, els distribuïdors de corrent, etc. Aquests materials també són essencials en la il·luminació d'un espectacle audiovisual.

4.3.1.3. Projectors

4.3.1.3.1. Llum (Ansi Lumens)

Els lúmens (els punts de llum més brillants del centre que cauen cap a les vores), que segons l'American National Standards Institute s'utilitza la llum ANSI per a fer el càlcul estàndard de la mesura de brillantor d'una font de llum (Oliszewski, Fine, Roth, 2018). El valor d'Ansi Lumens depèn de la llum general que aporta l'àrea, la mida de l'espai i la taxa de guany de la pantalla. (Maniello, 2015)

4.3.1.3.2. Contrast

El contrast determina el nivell de negre. És a dir el blanc d'una imatge és 5.000 vegades més brillant que el negre. Com més alta sigui la relació de contrast, més detalls tindrà el negre. Normalment, la relació de contrast més baixa que s'ha de treballar és de 3.000 (Oliszewski, Fine, Roth, 2018).

4.3.1.3.3. Connexions

Cal preveure el tipus d'entrades i de sortides que tenen els diversos projectors on els més habituals són VGA, HDMI i RJ45. També s'han de considerar els ventiladors, ja que la majoria de projectors tenen un ventilador per refredar les llums, el problema és que moltes vegades aquests ventiladors fan molt soroll i s'han d'intentar evitar ventiladors superiors a 60 dB (Oliszewski, Fine, Roth, 2018).

Un cop feta la tria de les especificacions tècniques del projector cal poder dur a terme una bona instal·lació, i és que en primer lloc, la majoria dels projectors tenen un angle d'inclinació màxim especificat, és a dir que un projector no es pot col·locar de qualsevol manera. A més, cal deixar un espai suficientment gran entre el projector i els altres equipaments tecnològics, per tal de no bloquejar l'entrada i la sortida de l'aire, ja que si no es podria arribar a sobreescalfar provocant així que els sensors interns del projector s'aturin (Oliszewski, Fine, Roth, 2018).

4.3.1.3.4. Resolució nativa

La resolució d'una imatge són tots els píxels totals que es mostren en una pantalla. Per norma general, és convenient utilitzar la resolució nativa que ve donada pel projector, tot i que aquesta es pot canviar. Si el projector utilitza una resolució més gran que la nativa, hi haurà una pèrdua de qualitat en la imatge projectada. (Oliszewski, Fine, Roth, 2018).

4.3.1.3.5. Òptica

Les lents dels projectors són el que determinen la mida de la imatge i a quina distància pot estar el projector, i per tant, la quantitat de llum que es perdrà. Aquestes lents es dissenyen a partir de dues característiques principals: la distància focal (la relació entre la mida de la imatge i la relació de projecció o *throw ratio*) i *F-Stop*, és a dir l'obertura del diafragma i per tant la quantitat de llum que passa a través de l'objectiu (Gaddy, 2018).

A l'hora d'escollir un projector, el primer que es té en compte generalment és el *throw ratio* i seguidament si la lent és fixa o de zoom (Gaddy, 2018).

Si la lent és fixe significa que aquesta no es pot canviar i que per tant té una relació de projecció fixe. El que això causa és l'obligació d'acostar el projector a la superfície per obtenir una imatge més petita i allunyar el projector per obtenir una imatge més gran, però hi ha un punt en què ja no s'enfoca la imatge amb precisió (Gaddy, 2018).

Si la lent és zoom, segurament és perquè es vol projectar sobre un gran espai. En aquestes lents el *throw ratio* és variable entre 1.5 - 2.0:1, això vol dir que la mida de la imatge serà una vegada i mitja fins a doblar la distància entre el projector i la pantalla, ja que per a cada metre d'amplada de la pantalla, el projector ha d'estar a dos metres de la pantalla. Com més lluny s'hagi de situar el projector, més gran ha de ser el primer número per mantenir la imatge amb la mateixa mida (Gaddy, 2018).

Per exemple: relació de projecció = 1.95:1 → si es col·loca el projector a una distància d'1,95 metres, l'ample de la imatge serà d'1 metre (Abaco, 2021).

Així doncs, els tres tipus més comuns de lents són:

- **Zoom** → poden fer la imatge més gran o més petita sense la necessitat de moure el projector i fins i tot es pot controlar a partir de control remot. Té moltes opcions de *throw ratios* i més opcions de configuració que les lents fixes. La majoria de projectors estan dissenyats a partir de lents zoom.
- **Lent curta (*short throw / wide*)** → crea una imatge relativament més gran a menor distància, fet que permet que el projector es pugui col·locar més a prop de la superfície de projecció. Aquest tipus de lent amb un angle ample no són bones per a mantenir la brillantor de les imatges. Tenen a més, un *throw ratio* fix.
- **Lent llarga (*long throw / telephoto*)** → permet que el projector estigui més lluny de la superfície de projecció mantenint la brillantor que les lents de zoom i curtes proporcionen a llargues distàncies. Tenen a més, un *throw ratio* fix.

(Oliszewski, Fine, Roth, 2018).

4.3.1.3.6. Tecnologia

El mitjà més recomanat i utilitzat per a dur a terme videoprojeccions és el projector. A primera vista és difícil diferenciar un tipus de projector d'un altre, però hi ha petites característiques tecnològiques que són el que marquen la diferència d'un projector a un altre. Dues de les grans característiques a l'hora d'escollir un projector són el tipus de font de llum i el tipus de tecnologia de creació de la imatge (Gaddy, 2018).

En general cal distingir entre quatre tipus de projectors. Per una banda, hi ha el LCD (Liquid Crystal Display), un projector de vídeo assequible, ja que no només és per espectacles o per teatres, sinó que també pels entusiastes en tenir un cinema a casa. Proporciona imatges creades a partir de la permissibilitat de la llum per transmetre's a tres panells diferents de vidre líquid, un panel pel color vermell, un pel verd i un pel blau (RGB). El feix de llum es divideix entre els tres colors i després es combinen per crear imatges nítides amb tot el rang de colors. Cal afegir que els tons foscos i negres tendeixen a ser més brillants que en altres tipus de projectors, oferint així menys rang de contrast. A més, aquest tipus de projector és més susceptible a la pols i requereixen més manteniment (Oliszewski, Fine, Roth, 2018).

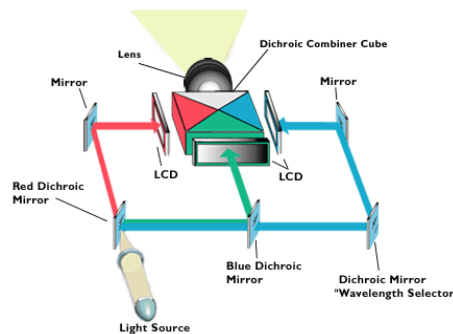


Fig. 4.7. Esquema del projector LCD. Font: Pablo Lozano (2015)

També cal anomenar els projectors DLP (Digital Light Processing), un tipus de projectors caracteritzat per contenir petits miralls mòbils per tal de bloquejar la llum projectada perquè passi a través de la lent. Aquests projectors tenen l'avantatge d'aportar una millor qualitat de vídeo en negre que el LCD. Normalment, el feix de llum passa a través d'un sol xip DLP per anar a parar en una seqüència de filtres de vidre de colors giratoris que produeixen tot el rang de color necessaris per a reproduir una imatge.

En alguns projectors de gamma alta, en comptes d'un sol chip n'hi ha tres, un per a cada color RGB (Oliszewski, Fine, Roth, 2018).

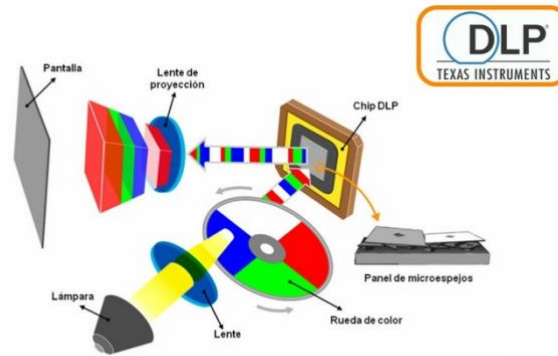


Fig. 4.8. Esquema del projector DLP. Font: Jorge Lomas (2017)

En tercer lloc apareixen els projectors LCoS (Liquid Crystal On Silicon) un híbrid entre els projectors DLP i els LCD. Per una banda agafen la pantalla de vidre líquid que deixa passar o no la llum (LCD) i per altra banda agafen un dispositiu de silicó que tornarà la llum per formar la imatge projectada (DLP). Tot i agafar les dues avantatges dels dos projectors, el preu és superior, per aquesta raó encara no s'ha introduït tant en el mercat (Lomas, 2017).

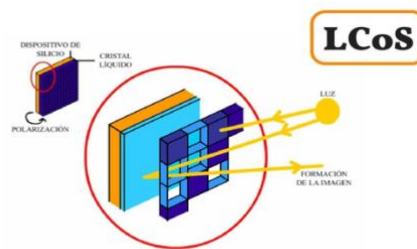


Fig. 4.9. Esquema del projector LCoS. Font: Jorge Lomas (2017)

En última posició, els projectors Làser (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation). Aquests projectors tenen tres principals avantatges que són: la millora de la brillantor (ofereix un nivell màxim de brillantor molt alt i constant durant la seva vida útil), la millora del contrast (ofereix més varietat de colors i una saturació més precisa) i la millora del 3D (Lomas, 2017).

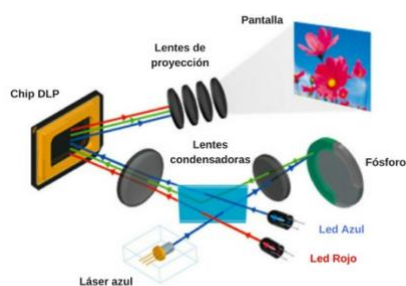


Fig. 4.10. Esquema del projector Làser. Font: Jorge Lomas (2017)

4.4. Rols d'un espectacle audiovisual

Els rols en un espectacle audiovisual no són sempre els mateixos, ja que depenen del tipus d'obra que es vagi a representar i la seva complexitat. Tot i això, els components d'un espectacle se separen en l'equip artístic i l'equip tècnic (Cuadrado, 2018).

4.4.1. Equip artístic

A continuació s'ha especificat un llistat dels diferents professionals que intervenen en el disseny i la realització d'un espectacle teatral.

1. **Director/a d'escena** → és el màxim responsable de la posada en escena de tot l'espectacle.
2. **Coreògraf/a** → s'encarrega de muntar les coreografies dels espectacles que incorporen números de dansa.
3. **Escenògraf/a** → s'encarrega del disseny del decorat i de l'espai escènic.
4. **Vestuari** → s'encarrega del disseny de vestuari, des de com aniran vestits els intèrprets fins al material que confeccionarà el vestuari.
5. **Espai sonor** → dissenyador/a que fa una selecció d'aquells efectes de so i fonts sonores que es volen reproduir.
6. **Compositor musical** → creador de la peça musical que acompanya a l'espectacle.
7. **Il·luminador/a** → s'encarrega del disseny d'il·luminació, de les fulles d'enfocament i tots els llistats de memòries.
8. **Dissenyador/a de vídeo** → crea les imatges i configura els equips de projecció.

9. **Caracterització** → disseny de maquillatge i perruqueria.
10. **Assessor/a de moviments coreogràfics** → dirigeix els moviments en escena dels intèrprets.
11. **Ajudants/es** → hi ha l'ajudant d'escenografia, l'ajudant d'il·luminació, l'ajudant de vestuari i l'ajudant de direcció que és un dels principals interlocutors del regidor durant els assajos, ja que és l'encarregat de transmetre tot el que està passant en el director d'escena.

(Cuadrado, 2018).

Entre l'equip artístic i l'equip tècnic es troba la figura del regidor i els intèrprets, és a dir els actors i les actrius en el cas del teatre, que segons la importància del seu paper dins de l'obra n'hi ha de principals o protagonistes, secundaris i figurants. En el cas de la dansa, la o el protagonista és la primera ballarina o ballarí, normalment reconeguts i amb prestigi a nivell mundial (Cuadrado, 2018).

4.4.2. Equip tècnic

En el teatre doncs, l'equip tècnic s'organitza i es divideix en diferents seccions on cadascuna d'elles té el seu màxim responsable:

1. **Luminotècnia o electricitat** → tècnics encarregats de tota la il·luminació de l'espectacle. S'encarreguen del muntatge dels projectors i accessoris d'il·luminació seguint les indicacions de l'esquema de llums realitzat prèviament, s'ocupen de la taula d'il·luminació i de la màquina de fum o altres efectes.
2. **Maquinària** → encarregats del muntatge i desmuntatge del decorat, del sistema d'elevació i dels telons.
3. **Ulleria** → encarregats dels objectes que apareixen en escena, la seva col·locació i el muntatge en el transcurs de la representació. A vegades, fins i tot també s'ocupen de la construcció dels objectes.
4. **Audiovisuals** → tècnics d'imatge i so encarregats de les projeccions de vídeo, la sonorització, la microfonia i monitors de seguiment. També s'ocupen de llançar les músiques i els efectes de so.

5. **Caracterització** → tècnics de maquillatge i perruqueria.
6. **Sastreria** → organitzen tots els elements relacionats amb el vestuari, des del tipus de teles que es volen utilitzar fins a l'assecat i planxat després d'una representació.
7. **Oficina tècnica** → ho són el director tècnic, l'ajudant i tot el seu equip de tècnics. Organitzen totes les seccions a nivell d'horaris de feina i porten a terme la documentació generada pels dissenyadors de les diferents seccions.
8. **Regidoria** → el regidor i el seu equip de tècnics són els encarregats de coordinar l'equip artístic i tècnic en la representació a temps real.

(Cuadrado, 2018).

4.5. Fusió del món audiovisual i la dansa

Després d'un recorregut per aquells elements més importants del vídeo mapping, cal poder adaptar-los i fusionar-los tots amb el món de la dansa. I és que moltes vegades quan es pensa en vídeo mapping, venen a la ment aquelles imatges que es projecten sobre edificis emblemàtics de les diferents ciutats d'arreu del món. Però, no tot és projecció arquitectònica, sinó que a través de la dansa també es pot dur a terme un espectacle audiovisual on el principal al·licient sigui el vídeo mapping. Aquesta fusió és causada per elements com la il·luminació i el so, dos elements claus per fusionar els dos conceptes.

Per una banda, la dansa acostuma a anar al ritme de la peça musical, fet que el mapping també. Igual que sovint totes aquelles llums que recauen sobre l'escenari van al ritme de la música, i per tant, al ritme de la dansa i el vídeo mapping.

Per altra banda, també es pot veure representat el concepte de fusió amb la ballarina, ja que és ella la que juga amb els elements projectats que l'envolten.

Així doncs, la dansa no seria el mateix sense una videoprojecció que l'acompanyi, ni el mapping funcionaria igual sense la seva ballarina. Tots dos conceptes aporten diferents elements que fusionats formen un espectacle audiovisual.

5. Metodologia i desenvolupament

Per dur a terme la representació artística, cal seguir uns passos preestablerts anteriorment. Aquests passos estan dividits en tres grans fases: ideació, preproducció i producció. Al llarg d'aquestes fases s'han anat prenent decisions importants per la peça audiovisual i perquè tot encaixi a la perfecció.

5.1. Ideació

En aquesta primera fase d'ideació s'han establert les primeres idees, el concepte que es vol transmetre i com representar-ho. En aquesta peça audiovisual és la part més important, ja que és on es prenen les decisions que es veuen reflectides en el dia de la producció. La ideació comprèn des de l'octubre del 2020 fins al març del 2021, sis mesos on s'han dut a terme diferents tasques.

5.1.1. Nivell narratiu

La idea o el concepte que es vol transmetre és el primer que s'ha decidit, sense una història clara no es pot començar a crear l'espectacle.

Algunes dades principals de la narració són:

- Títol → L'autoestima sobre mapping i dansa .
- Missatge → Com bé està expressat en el títol de la peça, l'autoestima i l'evolució d'aquesta és el concepte que s'ha transmès en la peça.
- To → Drama, *suspense* i amor.
- Duració → aproximadament 5 minuts.
- Target → Va dirigit i enfocat a totes aquelles persones amb un vessant artístic i innovador, que volen tenir una experiència amb el vídeo mapping i la dansa com a elements principals. Persones amb ganes de descobrir tot allò que pot aportar la tecnologia en el món de les arts i més especialment, en el món de la dansa clàssica i contemporània.

El tema que es vol fer visible és la inseguretats personal. La història d'una noia que des de ben petita sempre ha pensat que ella era menys que els altres, i tot i que tothom li deia el contrari i sempre la intentaven animar, ella es tancava en si mateixa pensant que tot allò que li deien era mentida. Es pensava que el que la gent feia per ella a bones, anava sempre amb mala intenció, fins a arribar al punt de pensar que la seva família no l'estimava. El seu germà no ajuda en la situació de la noia, ja que ell és una persona molt madura i sempre sembla que fa el bé.

Ella no s'agrada físicament i vol fer un canvi en la seva vida, però no sap per on començar. Totes aquestes inseguretats personals cauen sobre ella dia a dia, fins que alguna cosa la fa canviar cap a bé. Comença a deixar totes aquelles inseguretats a una banda per ser feliç amb tot el que l'envolta en el dia a dia. Allò que la fa canviar de pensament i adonar-se que de vida només hi ha una.

Aquest concepte es representa en la peça escènica a partir dels diferents elements, com la música amb un silenci absolut i amb una forta pujada de volum a posterior o en la il·luminació que es vol representar amb el color groc, color de la felicitat.

5.1.2. BSO

La música que envolta i dona força a la peça audiovisual és pròpia de l'espectacle i creada des de zero. Aquesta peça musical és sense veus i per tant amb un ritme que va creixent a mesura que va evolucionant la història, com ja s'ha fet menció en els referents sobre la peça *Go Solo* (Tom Rosenthal, 2014).

5.1.3. Attrezzo

Respecte a l'attrezzo, aquest està acompanyat per la il·luminació i el vídeo mapping, per aquesta raó l'attrezzo representat sobre l'escenari és el just i necessari per enllaçar-ho amb els altres recursos. S'han col·locat sis cubs, tres a cada banda de l'escenari, per poder projectar el vídeo mapping sobre d'aquests.

5.1.4. Coreografia

La coreografia es detalla segons la ballarina, és ella la que també ha escollit amb quins passos se sent més identificada i li són més còmodes. Aquesta coreografia ha estat creada des de zero amb l'ajuda de la ballarina de ballet i mestre de l'escola de dansa Ramón Solé.

Tots els passos estan pensats perquè els pugui gaudir algú amb experiència total de la dansa clàssica i contemporània, passos que s'han creat a partir de les tècniques de Limón, Graham i Cunningham anomenades en el marc teòric.

Al principi són petits moviments els que comencen l'espectacle, moviments cap a dins, ja que a l'inici de la història la noia se sent tancada en si mateixa, pensant que ningú l'entén i que tothom està en contra d'ella. A mesura que va avançant l'espectacle els moviments es van fent cada vegada més grans, fins a coincidir amb el moment de clímax, on la ballarina descobreix allò que la fa canviar.

5.1.5. Vídeo mapping

La projecció del mapping s'ha creat a mesura que la coreografia avança, ja que tant la música, com la coreografia i el mapping evolucionen al mateix temps de manera sincrònica.

Es juga amb diferents elements de projecció per completar l'espectacle. Per una banda, els colors aporten un gran significat a l'actuació, uns colors que estan acompanyats per llums de neó i sempre conjuntament amb formes geomètriques. S'observen les siluetes de diferents formes a partir de llums que defineixen els objectes.

Per altra banda, un altre element a tenir en compte és el joc que dóna el vestuari, ja que la noia fa volar la faldilla del vestit per crear línies i formes.

En general, al principi de l'espectacle està tot més controlat amb representacions geomètriques amb formes quadrades, més perfectes i, a mesura que avança la història, aquestes formes geomètriques es van convertint en formes més desenllaçades i sense tant de sentit.

5.1.6. Il·luminació

La il·luminació és un factor molt important en una projecció de vídeo mapping i cal tenir-la en compte juntament amb les projeccions i la superfície de projecció. La idea que s'ha plantejat és una evolució constant que coincideix també amb l'evolució de la història, de la música, la coreografia i el vídeo mapping. Al principi, l'escenari està fosc amb un focus centrat de llum molt potent i blanca que recau sobre la ballarina situada en el centre de l'escenari. A mesura que avança la peça escènica, la il·luminació és cada vegada més gran i

amb més tonalitats diferents, per tant la superfície està cada cop més il·luminada i s'aprecien més els detalls. Alguns dels colors projectats són per exemple el color vermell que representa la ràbia que li córrer a la noia per les venes o com el color verd que representa l'esperança. Fins a arribar al clímax final, representat amb el color groc com a satisfacció de l'evolució final de la noia.

5.1.7. Vestuari i perruqueria

A nivell de vestuari s'ha optat per un estil més complex. Al principi la noia va vestida tota de negre, amb una samarreta de màniga llarga i uns *leggings* negres fins als talons. En el moment de clímax de l'espectacle la noia fa un canvi de vestuari que coincideix amb la transformació de la seva persona. En aquesta segona part de la història s'opta per un vestit vermell de tirants amb escot i llarg fins als genolls. La faldilla del vestit no arriba a terra, ja que d'aquesta manera dona joc amb la coreografia de la ballarina.

Respecte al cabell, la noia va amb un recollit d'una cua alta al principi de l'espectacle i quan es canvia de vestuari es deixa anar el cabell amb una cua mig recollida.

5.2. Producció

Una vegada s'ha ideat el que es vol representar, s'han plasmat tots els recursos sobre paper per comprovar que tot quadri. En el moment de l'espectacle cal que res falli, i per això, ha d'estar tot preparat amb antelació perquè hi hagi els menors contratemps possibles.

5.2.1. Disseny de vestuari

Tal com s'ha fet referència anteriorment, s'ha optat per dos vestuaris diferents.

A la primera part de l'espectacle s'ha escollit un vestuari més senzill, una samarreta i unes malles negres que representen la part més fosca del concepte de l'autoestima, on la protagonista de l'espectacle està tancada en si mateixa (Annex. Fig. 9.7).

Per altra banda, en la segona part de l'espectacle s'ha optat per un vestuari més atrevit, representant així l'altra cara de l'autoestima, on la persona comença a estimar-se a ella mateixa. Un vestit vermell fins als genolls i amb un escot tant a la part de davant com a la part posterior. Sota el vestit la protagonista s'ha vestit amb un culot negre molt curt per tal de ballar amb més comoditat (Annex. Fig. 9.8).

Pel que respecte a la perruqueria, també és diferent el pentinat de la primera part que el de la segona. A la primera part de l'espectacle s'ha optat per una cua alta (Annex. Fig. 9.9) i a la segona part de l'espectacle s'ha optat per un mig recollit, ja que coincideix quan la ballarina es canvia de vestuari i canvia també el seu estat anímic (Annex. Fig. 9.10).

Un cop realitzat el disseny de vestuari i perruqueria s'ha adaptat per poder mostrar un petit fragment inspirat en què seria la producció final de l'espectacle. En aquesta adaptació s'ha tingut en compte tant el vestuari com el pentinat de la segona part de l'espectacle.

5.2.2. Producció de la BSO

La música ha estat elaborada conjuntament amb en Gerard Cobo, que ha ajudat a dur a terme aquesta peça musical amb una ideació pensada prèviament. En la composició s'aprecien diferents instruments que es van afegint a mesura que avança la narració. Instruments com el piano, violins, el baix, etc, són els que fan possible la banda sonora de l'espectacle, on al principi són sons més greus i representats per pocs instruments, i a mesura que avança la peça musical, avança també la història a nivell narratiu, i per tant, hi ha més presència dels sons aguts representats per més instruments.

5.2.3. Storyboard vídeo mapping

Tot el disseny del vídeo mapping ha estat pensant simultàniament amb l'attrezzo col·locat sobre l'escenari. Així doncs el vídeo mapping es divideix entre els esglaons de fusta blanca, les parets de vidre situades al centre de l'escenari i la tela transparents de davant de tot.

Sobre els esglaons de fusta blanca es projecten volums i formes molts rectes i quadriculades, representant així la part més estable mentalment i emocionalment. Es fa ús d'efectes com la il·luminació cromàtica de les cares dels esglaons, el recorregut de la silueta d'aquests, joc de volums i fins i tot simulació d'objectes grans com roques. A més, cada vegada que la ballarina puja sobre els esglaons es projectarà una forma de petjada que desapareixerà al cap de pocs segons.

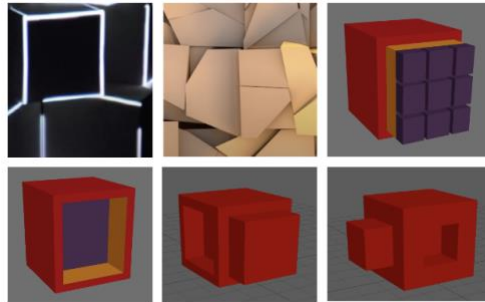


Fig. 5.1. Projeccions sobre esglaons blancs. Font: elaboració pròpia (2021)

En segon lloc, sobre les parets de vidre del centre de l'escenari, també hi ha projeccions. Unes projeccions amb les quals la ballarina interactua amb elles i es modifiquen a partir dels moviments corporals de la noia. Es projecten línies uniformes i formes més complexes sense sentit, representant així la part menys racional de la seva ment, on els sentiments i les emocions exploten de forma negativa. Les parets de vidre també representen el no poder sortir de la ment malvada de l'interior de la ballarina i com les 4 parets la pressionen.

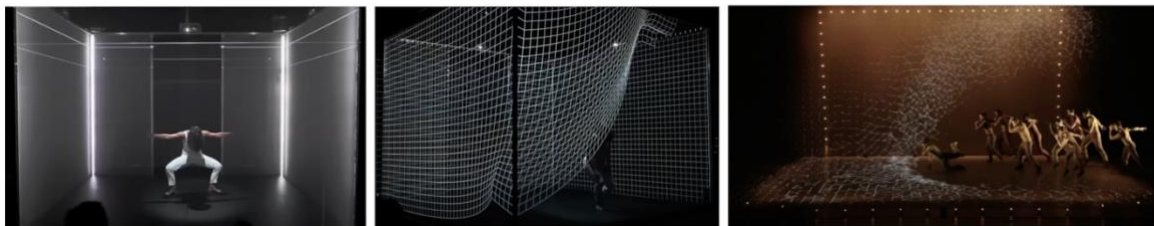


Fig. 5.2. Projeccions sobre les parets de vidre. Font: elaboració pròpia (2021)

En tercer lloc, la tela transparent és una tela anomenada *gobelin* que permet projectar sobre ella. Aquestes projeccions sembla que estiguin flotant en l'espai i per tant, s'han introduït en l'espectacle pensant en la coreografia de la ballarina i els seus moviments. Es projecten paraules, formes i fins i tot objectes que la ballarina agafa, els fa grans i els deforma adoptant un significat en l'espectacle.

En l'espectacle adaptat, si que es pot veure clarament quin seria el recorregut que segueix el mapping i com aquest està distribuït sobre l'escenari al llarg de tot l'espectacle. Aquest mapping s'ha realitzat amb el software Millumin, software que permet la programació de la projecció de llum i vídeo a la vegada. (Annex, Fig. 9.11 i Annex. Fig. 9.12).

5.2.4. Aspectes tècnics

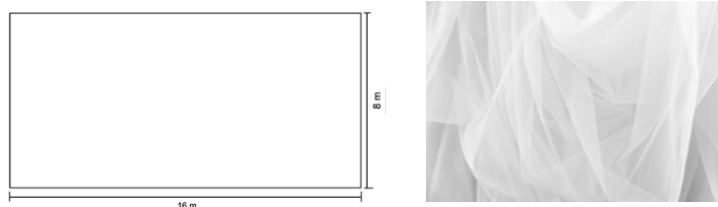
En primer lloc, el disseny de l'attrezzo ha estat pensat a conseqüència de la història que va transmeten la protagonista mentre balla. L'escenari es vesteix amb tres aspectes diferents que fan possible el concepte de l'autoestima.

Davant de tot de l'escenari hi ha un *gobelin*, una malla transparent la qual permet projectar sobre d'ella fent que tot allò que es projecti sembla que estigui volant o que fins i tot ho estigui subjectant la ballarina amb els seus moviments.

Seguit d'aquest *gobelin* es troba un cub amb quatre parets transparents sobre les quals també es projecten animacions. Dins d'aquest cub és on es troba al principi de l'espectacle la ballarina que vol sortir d'allà, vol que la seva ment evolucioni per deixar de pensar sempre en el caos de la seva vida interior.

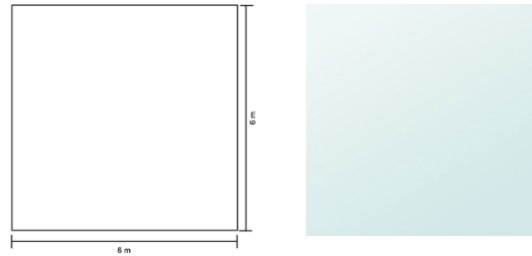
En el clímax de l'espectacle, les quatre parets es trenquen de forma conceptual pujant cap amunt amb un sistema de cablejat. Per tant, a l'escenari només queda el *gobelin* i l'últim element que es troba a la part posterior, una representació simbòlica del que representa la llibertat en el concepte de l'autoestima. Es tracta de dos esglaons de fusta blanca situats als extrems posteriors de l'escenari. Són de fusta per tal que la ballarina pugui pujar i baixar d'ells en el transcurs de la coreografia, buscant allò que la fa canviar de pensaments i desfer-se de la seva retorçada personalitat.

La malla del davant és quasi transparent i amb una textura molt fina per tal que l'espectador no la pugui ni percebre:



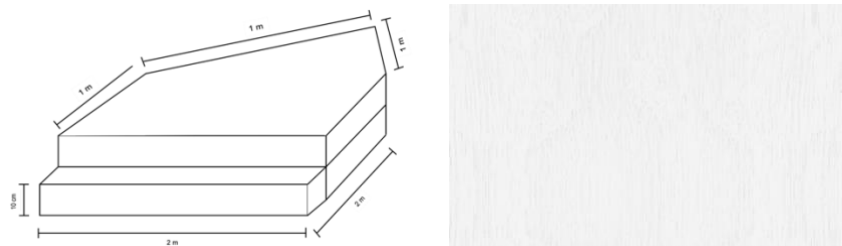
5.3. Mides malla. Font: elaboració pròpia (2021)

Els quatre quadrats situats just al centre de l'escenari, estan fets de vidre, de relleu molt llis i amb només 6 mm d'amplada:



5.4. Mides cub centre escenari. Font: elaboració pròpia (2021)

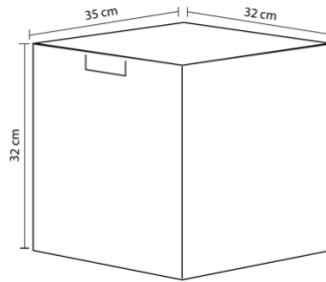
En tercer lloc, les làmines de fusta simulant esglaons estan fetes amb fusta blanca per tal de poder projectar els colors amb la seva totalitat cromàtica:



5.5. Mides fusta blanca. Font: elaboració pròpia (2021)

Després de tenir totes les mesures dels objectes, cal posar-los tots sobre un escenari de 16 x 18 x 10 metres, ja que l'espectacle ha estat pensat per representar-lo sobre l'escenari del Teatre Nacional de Catalunya a Barcelona (Annex. Fig. 9.13., Annex. Fig. 9.14 i Annex Fig. 9.15).

Per a la creació de l'attrezzo adaptat s'han escollit sis cubs de cartó de color blanc per tal que els colors es projectin amb més contrast. S'han situat tres cubs a cada banda de l'escenari de forma triangular uns sobre els altres, l'escenari del qual fa 13 x 7,5 metres (Annex, Fig. 9.19., Annex. Fig. 9.20., Annex. Fig. 9.21 i Annex. Fig. 9.21.).



5.6. Mides dels cubs. Font: elaboració pròpia (2021)

Un altre aspecte que s'ha elaborat és un llistat de material en què s'han tingut en compte tots els aspectes necessaris per a la creació de l'espectacle (Annex. Fig. 12.16).

En el cas de les connexions, en un teatre com el TNC, aquest esquema ha de ser molt acurat i precís, ja que són molts els elements que han de funcionar perfectament al llarg de l'espectacle (Annex. Fig. 12.17).

I, per acabar, la il·luminació, és un element molt important a tenir en compte, ja que s'ha de pensar prèviament tota la col·locació dels focus, en quin moment es volen utilitzar i el perquè, és a dir, quin sentit li donen a la narració (Annex. Fig. 12.18).

5.2.5. Fitxa tècnica

Una fitxa tècnica o un *rider* tècnic és un document que engloba totes les especificacions tècniques d'un espectacle, com és el cas de la creació de l'attrezzo, un llistat de material, una escaleta o guió tècnic, un esquema de connexions i un esquema d'il·luminació.

Per poder realitzar el *rider* de l'adaptació de l'espectacle, s'han hagut de tenir en compte els esquemes i documents previs fets pel gran espectacle (Annex. de la Fig. 9.19. a la Fig. 9.26).

6. Conclusions

A mode de conclusió i un cop realitzat tot el projecte cal extreure una anàlisi de la feina feta i comparar-la amb els objectius principals que es van proposar a l'inici. Tant els objectius principals com els secundaris s'han assolit de la millor manera possible, tot i algunes complicacions que s'han presentat al llarg del muntatge escènic.

S'ha ideat i dissenyat una peça escènica a partir de diferents elements audiovisuals com la llum, els colors, la música, les projeccions i la dansa. Tots aquests recursos artístics han estat planificats i produïts conjuntament amb recursos tècnics com els projectors, les connexions, l'òptica, la resolució nativa, etc, per poder dur a terme la realització de la peça final.

S'han organitzat els recursos de manera coherent per explicar una història que envolta el concepte de l'autoestima. Una història que coordina els moviments expressats per la ballarina amb l'evolució visual a través de videoprojeccions.

Quan es planifica un espectacle s'ha de tenir present que aquest anirà patint modificacions que fan que canviï el seu propòsit final. El muntatge escènic que s'ha plantejat està pensant per fer-se amb un pressupost elevat i amb unes condicions escèniques exuberants.

En acabar la planificació del gran espectacle, es va poder dur a terme quelcom no identificat en els objectius, i és que s'ha produït una petita adaptació amb els recursos que s'han tingut a l'abast per aportar un petit tast del qual esdevindria l'espectacle final en el cas que és dues a terme.

En aquesta adaptació s'ha fet ús de sis cubs quadrats de cartó on s'han projectat els vídeos, una ballarina clàssica amb moviments contemporanis i vuit focus de llum situats al voltant de la protagonista, posicionats estratègicament per tal que no afectessin la crominància i al contrast de les projeccions. En el gran espectacle se substitueixen els sis cubs de cartó per dos peces rectangles de fusta acompanyades per quatre vidrieres quadrades situades al mig de l'escenari. A més, també s'inclou una tela semi transparent anomenada *gobelin* per tal de crear objectes i formes en l'espai i que sembli que estiguin volant.

L'evolució del gran espectacle a la producció del petit tast del muntatge escènic ha servit per descobrir personalment tot el que s'ha de tenir en compte a l'hora de planificar i produir un espectacle. I és que un dels objectius personals era aprendre l'organització i tot el que comporta un espectacle audiovisual, un objectiu que avui en dia he adquirit a base d'inconvenients que han anat sorgint al llarg del projecte i que m'han fet conèixer com és de necessària la gent especialitzada en els diferents àmbits de l'audiovisual.

Al llarg del projecte puc afirmar que he assolit experiència artística i tècnica. Tot i això, he adquirit més experiència tècnica, ja que no tenia coneixement suficient d'aspectes com les connexions per dur a terme el cablejat de l'espectacle. En aquest aspecte he tingut l'oportunitat de rebre coneixements externs del meu professor destinat al seguiment del meu treball final de grau. Al mateix temps he rebut al seu ajut en l'aplicació de la tècnica del vídeo mapping realitzada a partir de softwares com el Maya per importar-los després a Millumin, el software que permet projectar més d'un vídeo conjuntament amb la programació prèvia dels focus de llum.

Finalment, puc afirmar la meva satisfacció envers el treball realitzat en el transcurs d'aquests intensos nou mesos on hi ha hagut moments difícils acompanyats d'instantos esplèndids. I és que hi ha molts aspectes millorables o que si més no es podrien haver fet d'una altra manera, com és el cas de l'organització del temps. Però, personalment, crec que no saps el temps que comporta un espectacle com aquest fins que no estàs dins d'un d'ells. Molts aspectes que he decidit en un temps escàs, m'agradaria haver tingut l'oportunitat de decidir-los més acuradament.

Tot i això, he pogut desenvolupar quelcom no present en els objectius, un petit tast de què seria el muntatge escènic. No ho podria haver realitzat sense entrebancar-me amb diferents inconvenients dels quals he pogut trobar una solució, aprendre a modelar l'escenificació de l'espectacle i concloure amb resultat final molt favorable.

7. Estudi de viabilitat

7.1. Pla de treball i cronograma / Diagrama de Gantt

Aquest treball comença el setembre del 2020 on es proposa una primera idea de la qual cal concretar com es vol dur a terme i quins passos cal seguir per realitzar-la. Es planteja doncs, acabar amb aquesta peça audiovisual el juny del 2021. Com s'ha anomenat en la metodologia, s'han seguit els tres processos: ideació, preproducció i producció, que s'han pogut dur a terme gràcies a la seva organització prèvia.

Setembre 2020	IDEACIÓ
Octubre 2020	
Novembre 2020	PREPRODUCCIÓ
Desembre 2020	
Gener 2021	
Febrer 2021	
Març 2021	
Abril 2021	
Maig 2021	PRODUCCIÓ
Juny 2021	REVISIÓ TOTAL

Taula 7.1. Pla de treball resumit. Font: elaboració pròpia (2021)

En aquesta taula es mostren les tres fases de forma resumida i l'organització d'aquestes a mesura que van passant els mesos.

Si ens endinsem una mica més dins d'aquestes tres fases, s'han identificat les diferents tasques dins de cadascuna de les fases i quin és el període que s'han dut a terme.

En primer lloc, s'ha investigat, documentat i començat a desenvolupar la idea des del setembre fins a finals de març. Seguidament, en el procés preproducció, que té un abast des de finals de març fins a finals d'abril s'han diferenciat diferents tasques com el guió, *l'storyboard*, la coreografia, la localització, el pla de rodatge, la BSO, etc. En la fase de producció s'ha dut a terme el rodatge en el mes de maig.

Per acabar, cal exposar que la memòria s'ha anat escrivint al llarg de tot aquest període de treball des del setembre fins al juny amb les seves entregues pertinents. I no ha estat fins al juny on s'ha lliurat i defensat el treball davant d'un tribunal.

Aquest cronograma s'ha realitzat segons el seguiment del TFG, tot i que s'ha adaptat a alguns canvis a mesura que avança el projecte.

Mesos	Setembre				Octubre				Novembre				Desembre				Gener				Febrer				Març				Abril				Maig				Juny			
Setmana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
IDEACIÓ																																								
Concepte																																								
Investigació																																								
PREPRODUCCIÓ																																								
Referents																																								
Guió																																								
BSO																																								
Localització																																								
Storyboard																																								
Coreografia																																								
Atrezzo i vestuari																																								
Projeccions																																								
Material tècnic																																								
Pla de rodatge																																								
PRODUCCIÓ																																								
Rodatge																																								
REVISIÓ TOTAL																																								
Memòria																																								
Entregues																																								
Defensa TFG																																								

Taula 7.2. Diagrama de Gantt. Font: elaboració pròpia (2021)

7.2. Pressupost

Pel que respecte al pressupost aquest s'ha elaborat a partir dels documents oficials del BOE (Boletín Oficial del Estado), documents que mostren què cobra cada persona involucrada en un espectacle audiovisual. En el cas d'aquest espectacle audiovisual, s'ha obtingut el pressupost a partir de tots els diferents rols que i equips que fan possible l'espectacle.

RECURSOS HUMANS (equip artístic i tècnic)			
	€/dia	Dies	Total
Coreògraf/a	100,33	7	702,31
BSO	88,57	2	177,14
Encarregat/da vestuari	57,33	4	229,32
Maquillatge	64,50	2	322,5
Perruqueria	64,50	2	322,5
Ballarina	78,83	10	788,3
Disseny de llums	82,42	7	576,94
Director/a d'escena	107,50	7	752,5
Dissenyador/a de vídeo	82,42	7	576,94
Electricista	39,24	7	274,68
Maquinària i decorat	86,00	10	860
Audiovisuals (tècnic d'imatge i so)	82,42	5	412,1
Sastreria	64,50	4	258
Director/a tècnic	44,58	10	445,8
Ajudant tècnic	30,97	10	309,7
Regidoria	93,17	7	652,19
Ulleria	74,57	4	298,28

RECURSOS HUMANS (equip artístic i tècnic)	Total: 7.959,17 €
--	--------------------------

Taula 7.3. Recursos humans. Font: elaboració pròpia (2021)

RECURSOS TECNOLÒGICS		
	€/mes	Total
Premiere	24,19	24,19
DaVinci Resolve	Gratuït	Gratuït
After Effects	24,19	24,19
Illustrator	24,19	24,19
Maya	279	279
Millumin	59	59
	€/dia	Total
Projector	75 (llogar-lo)	525
	€/any	Total
MacBook Pro	<u>Amortització:</u> valor pc = 1.600 € vida útil = 8 anys $1.600 / 8 = 200 \text{ €/any}$ $1.600 / 96 \text{ mesos} = 16,66 \text{ €/mes}$ $16,66 \times 9 \text{ mesos} = 150 \text{ €/9 mesos}$	150
RECURSOS TECNOLÒGICS		Total: 1.085,57 €

Taula 7.4. Recursos tecnològics. Font: elaboració pròpia (2021)

TRANSPORT I DIETES		
	€/dia	Total
Transport de material i equip	50	200
Conductor	37,26	149,04
Dietes	50	200
TRANSPORT I DIETES	Total: 549,04 €	

Taula 7.5. Transport i dietes. Font: elaboració pròpia (2021)

MATERIAL ARTÍSTIC / ATTREZZO	
Vestuari	100
Attrezzò	300
MATERIAL ARTÍSTIC / ATTREZZO	Total: 400 €

Taula 7.6. Material artístic i attrezzo. Font: elaboració pròpia (2021)

ALTRES RECURSOS		
	€/dia	Total
Estudi de gravació BSO	300	600
Estudi d'assaig coreografia	46,49	139,47
Localització (sala de teatre)	46,49	185,96
ALTRES RECURSOS	Total: 925,43 €	

Taula 7.7. Altres recursos. Font: elaboració pròpia (2021)

Totes aquestes taules són el resultat de tot el que s'ha necessitat per dur a terme l'espectacle, reunint així totes les despeses que comporten la creació d'una peça audiovisual.

Així doncs, a mode de resum el pressupost final ha estat:

	TOTAL €
RECURSOS HUMANS	7.959,17 €
RECURSOS TECNOLÒGICS	1.085,57 €
TRANSPORT I DIETES	549,04 €
MATERIAL ARTÍSTIC / ATTREZZO	400 €
ALTRES RECURSOS	925,43 €
	10.946,21 €

Taula 7.8. Resum del pressupost. Font: elaboració pròpia (2021)

7.3. Aspectes legals

Pel que fa als aspectes legals del muntatge escènic, cal en primer lloc i un cop s'ha finalitzat l'obra, registrar-la en el Registre de la Propietat Intel·lectual, una forma de protecció dels drets d'autor, ja que d'aquesta manera ningú podrà fer-se càrrec d'aquella obra i dir que és seva. En registrar-la, l'obra va a càrrec de l'autora d'aquesta.

Respecte a la ballarina, es respecte la seva persona amb els drets d'imatge, fent que sigui ella mateixa la que firmi un document segons accepta que sigui gravada per una càmera.

Passa quelcom semblant amb l'autoria del músic de la peça audiovisual, ja que un cop acabada la peça musical, aquesta serà registrada a la Societat General d'Autors i Editors, on gestionen els drets dels autors musicals i audiovisuals.

Per altra banda, s'ha fet ús recursos creats per a terceres persones. Aquests recursos aliens estan protegits pels drets d'autor de cadascun dels vídeos. No es tenen els drets d'explotació dels vídeos, però en el cas que es necessitessin, es demanarien. Els vídeos s'han extret de YouTube, d'un canal anomenat MG1010 del 2020 i 2021 i d'un altre anomenat Free Stock Video. Per altra banda, també es poden veure vídeos de la plataforma Pexels, alguns són d'ús gratuït, però d'altres són d'autors com Kesu 01 del 2019 o Cofotoisme també del 2019.

En acabar la producció i en el cas que es vulgui distribuir, caldrà que es reconegui l'autoria de l'obra si aquesta vol ser distribuïda i sense generar una obra a partir de l'original. En aquest cas doncs, segons *Creative Commons*, s'estaria parlant de Reconeixement - NoComercial - CompartirIgual (by-nc-sa).

8. Bibliografia

8.1. Pàgines web

Abaco. (2021). *¿Qué es el factor de proyección (throw ratio) en un proyector?*. Recuperat de: <https://abacoproyectores.com/factor-proyeccion-throw-ratio-proyector-sec.html>

Bausch, P. (s.d.). *Pina Bausch*. Recuperat de: <http://www.pina-bausch.de/en/>

BOE. (2017). *III Otras disposiciones. Ministerio de empleo y seguridad social*. Recuperat de: [https://www.boe.es/eli/es/res/2017/04/10/\(4\)](https://www.boe.es/eli/es/res/2017/04/10/(4))

Centre Pompidou. (s.d.). *Robert Delaunay - Rythmes*. Recuperat de: <https://www.centrepompidou.fr/fr/ressources/oeuvre/TFSkWsg>

DanzaBallet. (2006). *Historia de la Danza*. Recuperat de: <https://www.danzaballet.com/historia-de-la-danza/>

DanzaBallet. (2007). *Técnica académica del ballet clásico*. Recuperat de: <https://www.danzaballet.com/danza-ballet-tecnica-del-ballet-clasico/>

Eikonos. (2020). *Historia del video mapping: evolución de la proyección a gran escala*. Recuperat de: <https://eikonos.com/blog/historia-video-mapping-evolucion-proyeccion-gran-escala/>

Filmaffinity. (2000). *Billy Elliot*. Recuperat de: <https://www.filmaffinity.com/es/film452568.html>

Filmaffinity. (2010). *Cisne negro*. Recuperat de: <https://www.filmaffinity.com/es/film458406.html>

Filmaffinity. (2006). *En busca de la felicidad*. Recuperat de: <https://www.filmaffinity.com/es/film294674.html>

Gencat. (2014). *Què és el Registre de la Propietat Intel·lectual*. Recuperat de: https://cultura.gencat.cat/ca/departament/estructura_i_adreces/organismes/rpi/temes/que_es_el_registre_de_la_propietat_intel_lectual/

Hope, W. (s.d.). *Wendy Hope*. Recuperat de: <https://www.wendyhopephotography.com/>

Inaem. (s.d.). *Pina Bausch*. Recuperat de: <http://www.danza.es/multimedia/biografias/pina-bausch>

Inaem. (s.d.). *José Limón*. Recuperat de: <http://www.danza.es/multimedia/biografias/jose-limon>

Inaem. (s.d.). *Martha Graham*. Recuperat de: <https://www.danza.es/multimedia/biografias/martha-graham>

Installation Staff. (2017). *Projection mapping: What does the future hold?*. Recuperat de: <https://www.installation-international.com/technology/projection-mapping-future-hold>

Jones, B. (2012). *The Illustrated History of Projection Mapping*. Recuperat de: <http://projection-mapping.org/the-history-of-projection-mapping/>

Kandinsky. Recuperat de: <https://www.museothyssen.org/coleccion/artistas/kandinsky-wassily>

Larrain, V. (2006). *El trabajo coreográfico de Pina Bausch*. Recuperat de: <https://www.danzaballet.com/el-trabajo-coreografico-de-pina-bausch/>

Limón. (s.d.). *Limón Dance Company*. Recuperat de: <https://www.limon.nyc/company>

Mayer, G. (s.d.). *George Mayer*. Recuperat de: <http://georgemayerstudio.com/about>

Martínez, E. (s.d.). *Precedents*. Recuperat de: <https://sites.google.com/site/projectederecerca27c/precedents>

Mdmapping. (2017). *Los orígenes del Video Mapping*. Recuperat de: <http://mdmapping.com/los-origenes-del-video-mapping/>

Mila. (2013). *Métodos Técnicas y Estilos del Arte Escénico*. Recuperat de: <http://mtdanzateatro.blogspot.com/2013/08/la-danza-postmoderna-de-merce-cunningham.html>

Mundowin. (2019). *6 best softwares for video mapping*. Recuperat de: <https://mundowin.com/6-best-software-for-video-mapping2019-list/>

- Pixel n'Pepper. (s.d.). *Pixel n'Pepper - About us*. Recuperat de: <https://pixelnpepper.com/about>
- Portela, X. (s.d.). *Xavier Portela*. Recuperat de: <https://xavierportela.com/>
- Prodisca. (2019). *¿Qué es el mapping?*. Recuperat de: https://prodisacomunicacion.com/es/noticias/que_es_el_mapping/
- Sgae. (2018). *SGAE*. Recuperat de: <http://www.sgae.es/es-cat/SitePages/index.aspx>
- Significados. (2019). *Significado de Hardware*. Recuperat de: <https://www.significados.com/hardware/>
- Soft Controls Soluciones AV. (2016). *Mapping - Proyecta sobre cualquier superficie*. Recuperat de: <https://softcontrols.es/mapping-proyecta-cualquier-superficie/>
- Soloimprensa. (2019). *Qué es una imagen vectorizada y cómo crearla*. Recuperat de: <https://www.soloimprensa.es/blog/post/que-es-una-imagen-vectorizada-y-como-crearla.html>
- TodoBallet. (s.d.). *El ballet clásico o danza clásica: origen e historia*. Recuperat de: <https://todoballet.com/historia-del-ballet/>
- TodoBallet. (s.d.). *Danza Contemporánea: Qué es, técnicas y origen*. Recuperat de: <https://todoballet.com/danza-contemporanea/>
- Trade. (2018). *Mapping, blending, audiovisuales... descubre el creciente sector del vídeo en directo*. Recuperat de: <https://tradeformacion.es/mapping-blending-audiovisuales-video-directo/>
- Unión de actores y actrices. (2020). *Convenios y tarifas. Tablas salariales*. Recuperat de: <https://www.uniondeactores.com/index.php/servicios/convenios-y-tarifas>

8.2. Vídeos

Bublitz. (2019). *Alice no País das Maravilhas - Ballet Vera Bublitz* [Vídeo]. Recuperat de:

<https://www.youtube.com/watch?v=SWv1g7zsOs8&t=548s>

Casanova, A. (2013). *VideoMapping Cubos* [Vídeo]. Recuperat de:

<https://www.youtube.com/watch?v=BAyeg98EdQM>

Garcia. (2016). *Cisne Negro - Chaikovsky* [Vídeo]. Recuperat de:

<https://www.youtube.com/watch?v=7Qk4CA3J6PU>

Hun, L. (2015). *HIPA 2015 Award Ceremony / Black & White* [Vídeo]. Recuperat de:

<https://www.youtube.com/watch?v=ebilGdsk4VQ>

MandragoraBCN. (2009). *Romeo Castellucci, Hey girl!* [Vídeo]. Recuperat de:

https://www.youtube.com/watch?v=yZ6e2Q_vssA

Usine C Montréal. (2014). *HAKANAI de Adrien M / Claire B / TEMPS D'IMAGES - 04, 05 avril 2014 à 20h30, Usine C* [Vídeo]. Recuperat de:

<https://www.youtube.com/watch?v=qAYAuJ9dIIE>

Zwette. (2019). *Go Solo* [Vídeo]. Recuperat de:

<https://www.youtube.com/watch?v=5ij4KTZH4Ao>

8.3. Treballs

Daniel, B. i Jodar, T. (s.d.). Explica dansa. Dossier pedagògic de dansa moderna i contemporània. Recuperat de: [https://explicadansa.com/wp-](https://explicadansa.com/wp-content/uploads/2014/03/Dossier-pedago%cc%80gic_ExplicaDansa.pdf)

[content/uploads/2014/03/Dossier-pedago%cc%80gic_ExplicaDansa.pdf](https://explicadansa.com/wp-content/uploads/2014/03/Dossier-pedago%cc%80gic_ExplicaDansa.pdf)

Wee Kheng, L. (s.d.). Image Warping and Morphing. Recuperat de:

<https://www.comp.nus.edu.sg/~cs4340/lecture/imorph.pdf>

Llopis, E. (s.d.). Cossos que parlen. El llenguatge invisibilitzat de la dansa en l'ensenyament obligatori. Recuperat de:

<file:///Users/lauratatjerasos/Downloads/ellopis.pdf>

Salguero, M. (2019). Movimiento, expresión corporal y danza en personas con necesidades específicas de apoyo educativo. Recuperat de:

<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/90555/SALGUERO%20TRESCASTRO%2C%20MACARENA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

8.4. Llibres

Cuadrado, F. (2015). *Planificación y procesos de regiduría en espectáculos y eventos*. (#1). Barcelona: Altaria.

Gaddy, D. (2017). *Media Design and Technology for Live Entertainment*. Essential Tools for Video Presentation. (#1). Londres: Routledge.

Maniello, D. (2015). *Augmented Reality in public spaces*. Basic Techniques for video mapping. (#14). Paris: Le Penseur.

Maniello, D. (2019). *Spatial Augmented Reality*. The development of edutainment for augmented digital spaces. (#14). Paris: Le Penseur.

Maniello, D. (2020). *Advanced Video Mapping Techniques*. Spatial Augmented Reality applied to cultural heritage. (#14). Paris: Le Penseur.

Muffatti, T. (2018). *Creative and Successful Set Designs*. How to Make Imaginative Stage Sets. Florida: Atlantic Publishing Group.

Oliszewski, A. (2018). *Digital Media, Projection Design, and Technology for Theatre*. (#1). Londres: Routledge.

Thorne, G. (2009). *Technical Drawing for Stage Design*. Ramsbury: The Crowood Press.

8.5. Articles

García, I., Pérez, R. i Calvo, Á. (2011). Iniciación a la danza como agente educativo de la expresión corporal en la educación física actual: Aspectos metodológicos. *Retos: Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, p.33 - 36.

Genzlinger, N. (2008). *Hey Girl!*. USA & Canada Press.

9. Annex

9.1. Posicions bàsiques de la dansa

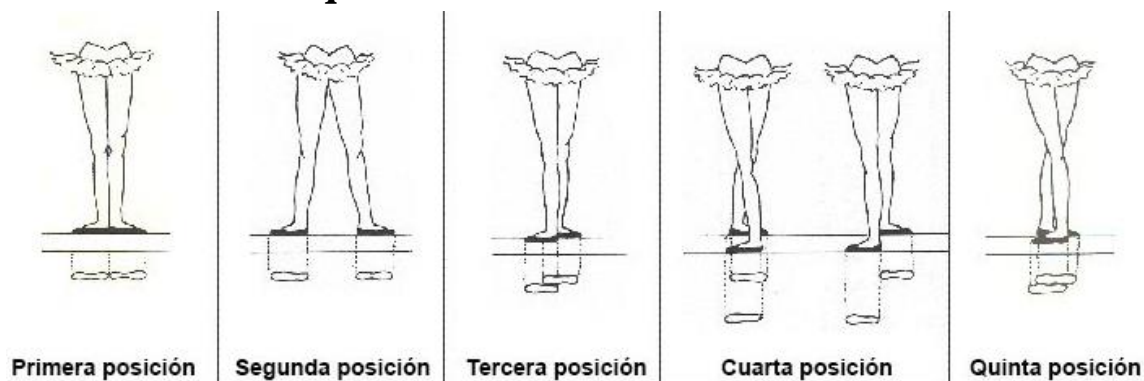


Fig. 9.1. Posicions bàsiques de les cames. Font: Ballet Moderno (2016)

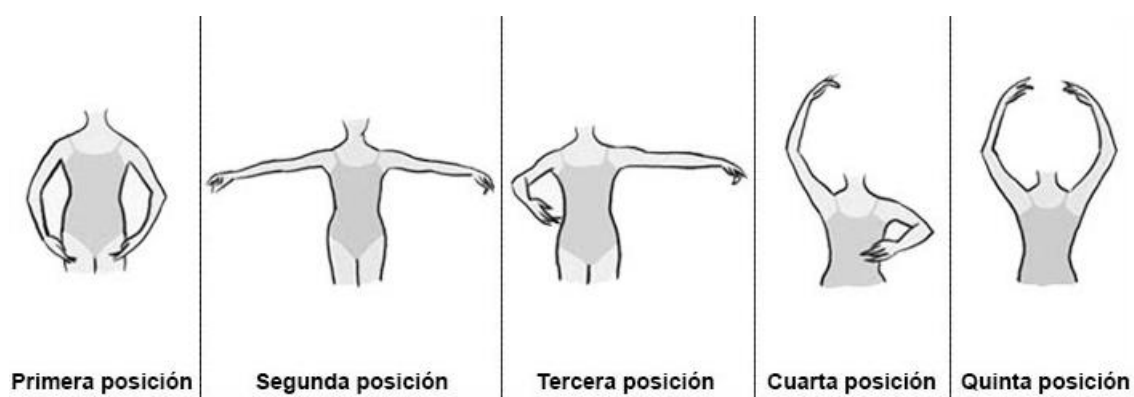


Fig. 9.2. Posicions bàsiques dels braços. Font: Ballet Moderno (2016)

9.2. La llum i el luxímetre

Il·luminació	Condicions comunes de llum
100.000 lux	Forta llum del sol
10.000 lux	Llum al llarg del dia
500 lux	Llum dins d'una oficina
80 lux	Baixos nivells de llum
1 lux	Llum de la lluna

Taula. 9.1. Condicions comunes de llum amb el luxímetre. Font: Maniello (2015).

9.3. Blending i stacking

Per una banda el *blending*, que és una tècnica que permet l'ampliació mitjançant la unió de dos o més projectors. D'aquesta manera és suma la potència de les projeccions per guanyar més resolució. Tot i aquest gran avantatge, cal tenir en compte i cuidar la part on s'uneixen les imatges dels dos projectors i es sobreposa una amb l'altre (Trade, 2018).

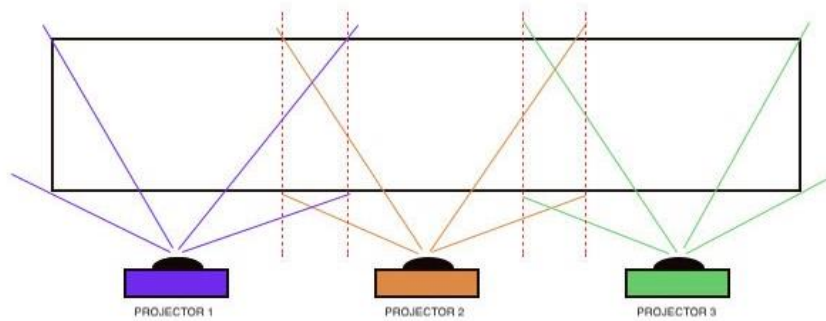


Fig. 9.4. Tècnica *blending*. Font: Elaboració pròpia (2021)

I, per altra banda el *stacking* és l'ampliació de la quantitat de llumens mitjançant la unió de dos o més projectors. Expressat amb altres paraules, aquesta tècnica busca col·locar un projector sobre l'altre, de manera que incrementa la luminància (Soft Controls Soluciones, 2016).

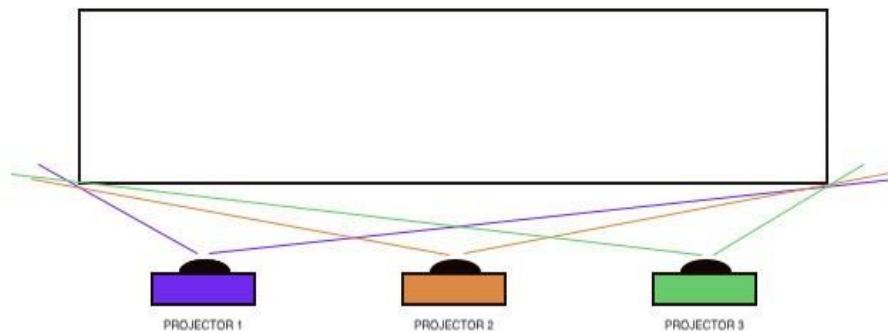


Fig. 9.5. Tècnica *stacking*. Font: elaboració pròpia (2021)

9.4. Incandescent vs. led

	INCANDESCENT	LED
CONSUM	Menys eficient i amb un consum més alt. Converteix en llum entre un 10% i un 15% de l'energia consumida per la llum.	Més eficients i amb un consum més baix. Un díode led transforma entre un 80% i un 90% de l'energia consumida en llum, la resta es perd en forma de calor.
WATTS	Una bombeta led d'1W genera els mateixos lúmens que una bombeta incandescent de 10W.	Amb 10W s'aconseguiran entre 800 i 980 lúmens, fet que una incandescent necessita molt més W per arribar a aquesta quantitat.
TECNOLOGIA	Generen llum a través d'un escalfament d'un filament metàl·lic de wolframi o de <i>tungsteno</i> . La major part de l'electricitat que rep es transforma en calor i només el 15% de l'energia transmesa es converteix en llum.	S'utilitzen díodes emissors de llum, leds, com a font lumínica. Segons la quantitat de leds que s'agrupin la potència lumínica i quantitat serà millor o pitjor, però sempre per sobre que les incandescents.
PREU	Menys cara, però amb un consum molt més alt.	Molt més cara que la incandescent, tot i que el seu consum és menor, per tant costarà menys al final.
DISSENY	Cal un filtre per aplicar un color determinat.	Poden canviar de color sense la necessitat de cap filtre i mostren una major gamma de temperatura de color. A més opte per un control a distància.
VIDA ÚTIL	Al voltant d'unes 2.000 hores, ja que les incandescents tenen filaments que es poden anar degradant al llarg del temps a causa de la temperatura o humitat de l'ambient.	Entre 20.000 i 50.000 hores (6 anys) pot estar un díode led en el seu ple rendiment.

Taula. 9.2. Incandescent vs. led. Font: Energie (2021)

9.5. Esquemes de vestuari

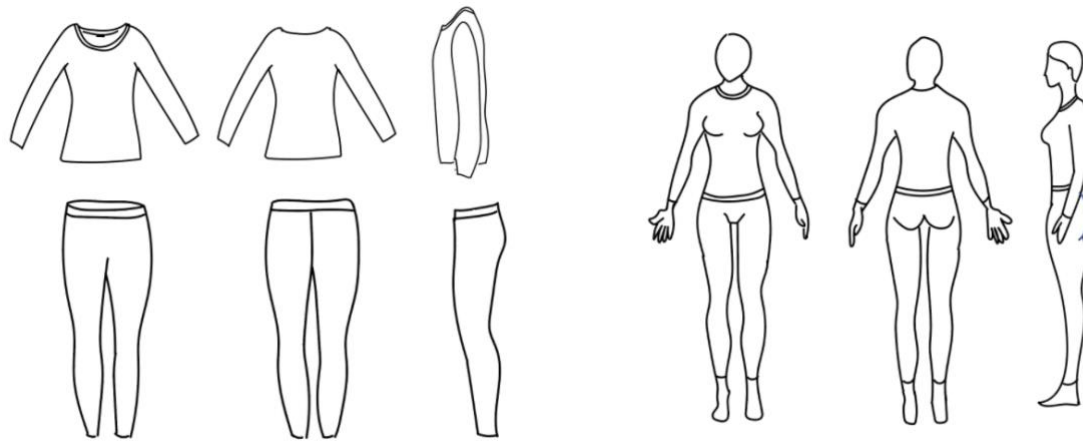


Fig. 9.7. Disseny de vestuari primera part. Font: elaboració pròpia (2021)

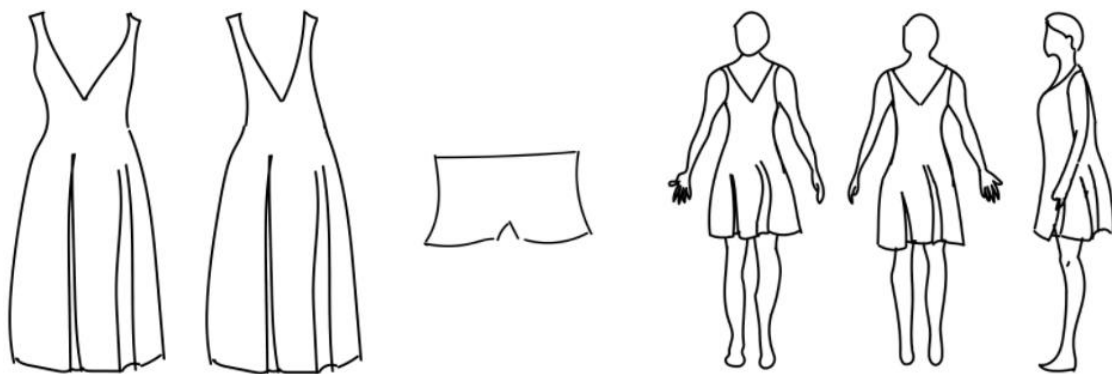


Fig. 9.8. Disseny de vestuari segona part. Font: elaboració pròpia (2021)



Fig. 9.9. Disseny de perruqueria primera part. Font: elaboració pròpia (2021)

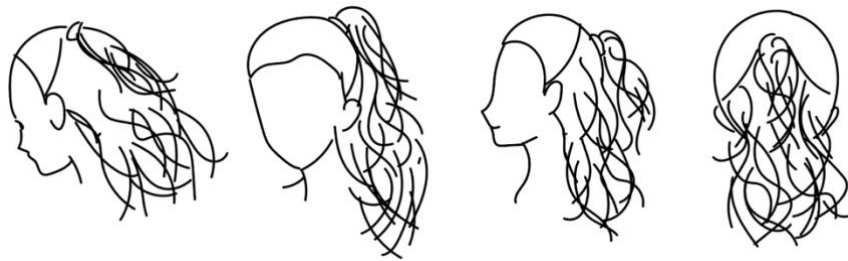


Fig. 9.10. Disseny de perruqueria segona part. Font: elaboració pròpia (2021)

9.6. Storyboard i Millumin

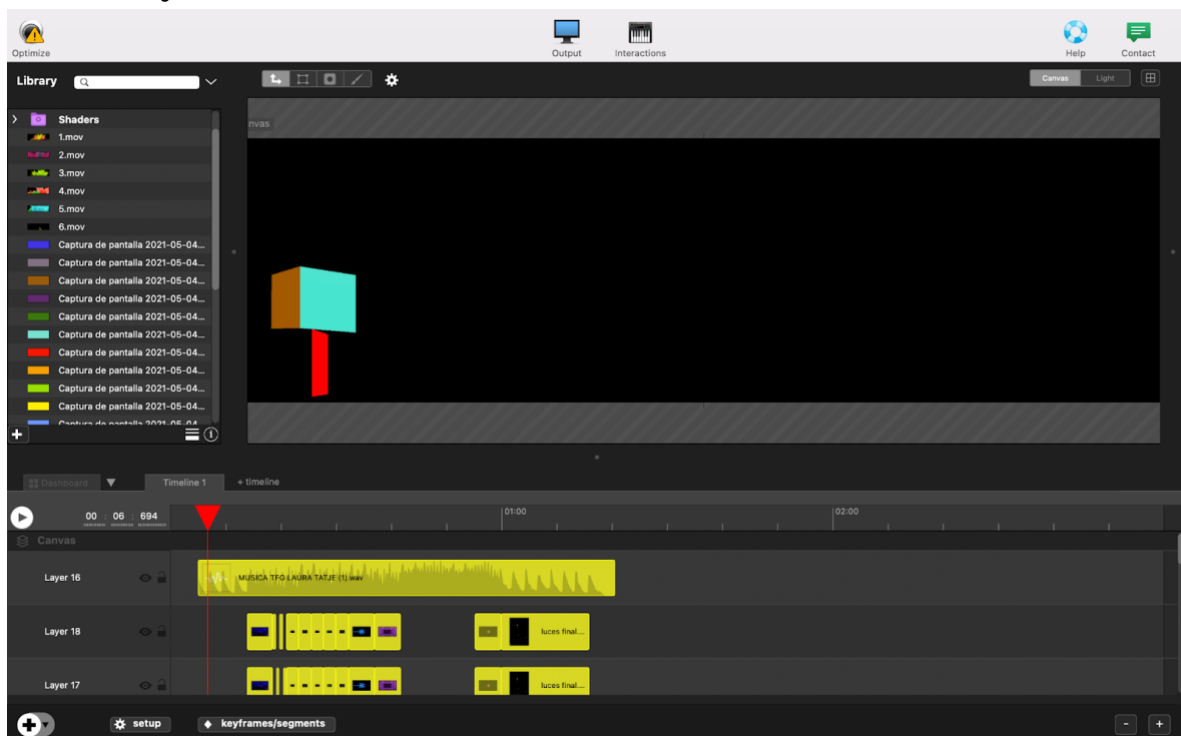
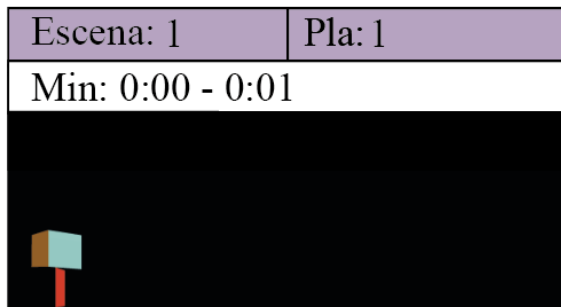
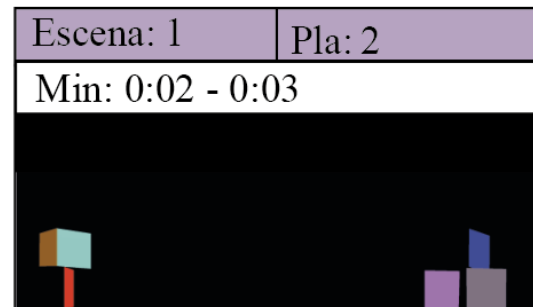


Fig. 9.11. Software Millumin vídeo mapping. Font: Millumin (2021)

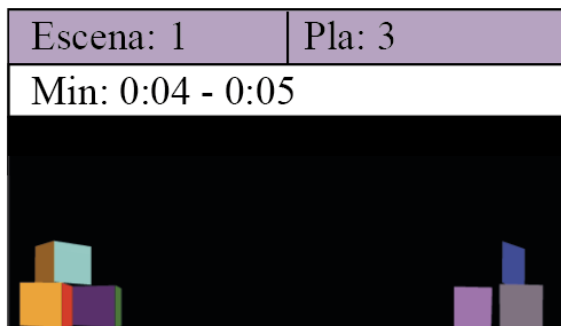
Títol: L'autoestima sobre mapping i dansa
--



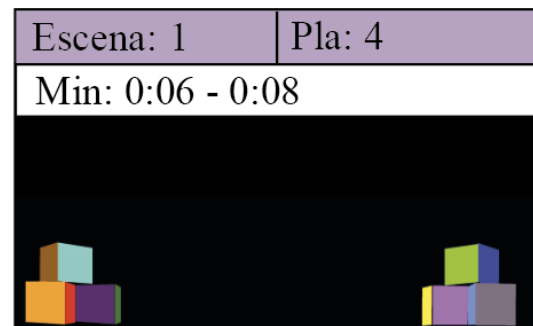
S'il·luminen amb 3 colors diferents 3 cares dels cubs de l'esquerra. Els colors representen la mescla de sentiments.



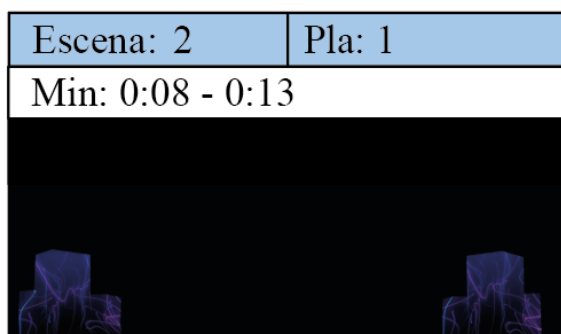
S'il·luminen amb 3 colors diferents 3 cares dels cubs de la dreta. Els colors representen la mescla de sentiments.



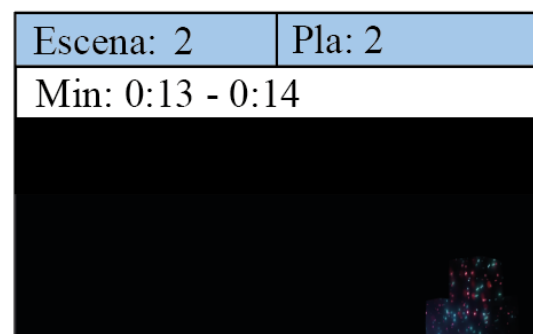
S'il·luminen amb 3 colors diferents les cares que falten dels cubs de l'esquerra Els colors representen la mescla de sentiments.



S'il·luminen amb 3 colors diferents les cares que falten dels cubs de la dreta. Els colors representen la mescla de sentiments

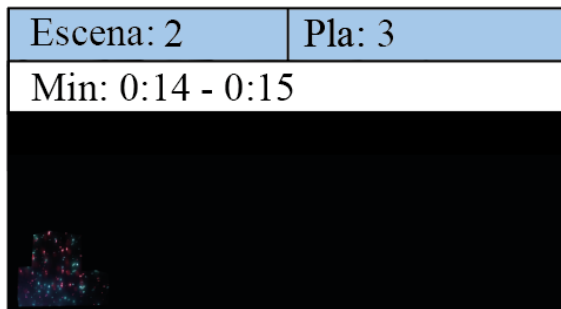


Línies en moviment i petits punts de llum que representen la ment de la noia, i com li dóna massa voltes a les coses.

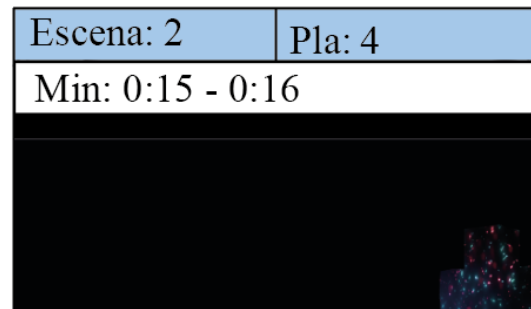


Punts de colors en moviment que també representen la ment de la noia i tots els pensaments negatius que l'envolten.

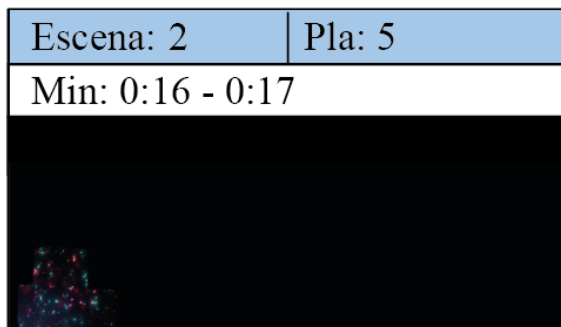
Títol: L'autoestima sobre mapping i dansa
--



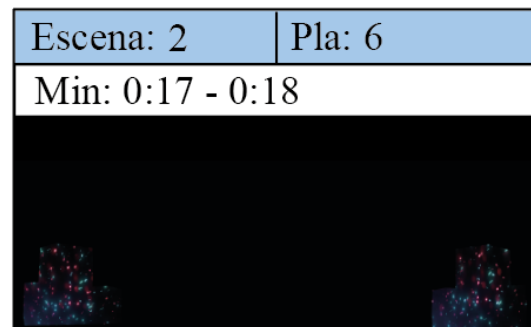
Els mateixos punts que en el pla anterior. Van d'una banda a l'altre, ja que la noia es vol desfer d'ells, però la persegueixen.



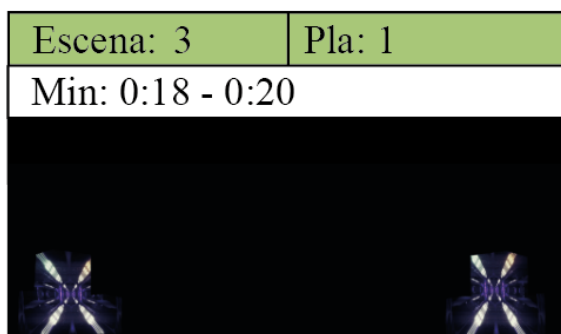
Punts de colors en moviment que també representen la ment de la noia i tots els pensaments negatius que l'envolten.



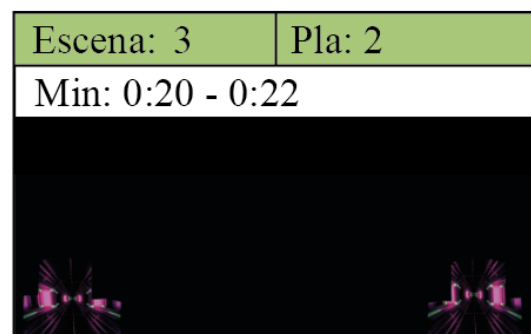
Punts de colors en moviment que també representen la ment de la noia i tots els pensaments negatius que l'envolten.



Punts situats a les dues bandes, representen la presència dels pensaments negatius, no se'n pot desfer d'ells, estan per tot arreu.

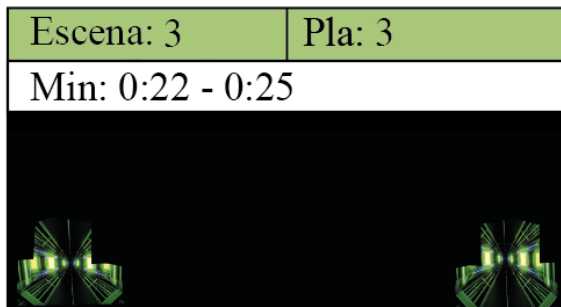


Representació del camí positiu que vol començar a seguir la noia per esborrar tots els pensaments negatius.

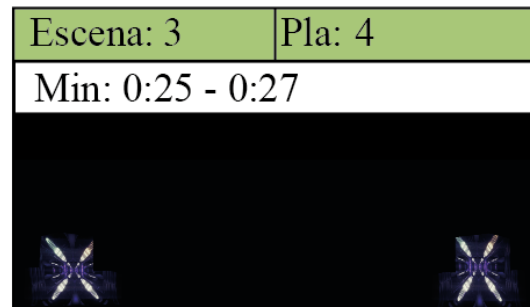


Representació del camí positiu que vol començar a seguir la noia per esborrar tots els pensaments negatius.

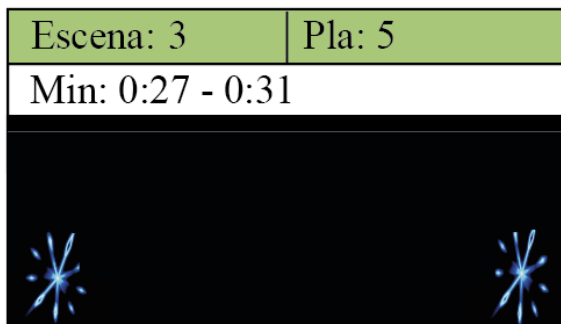
Títol: L'autoestima sobre mapping i dansa
--



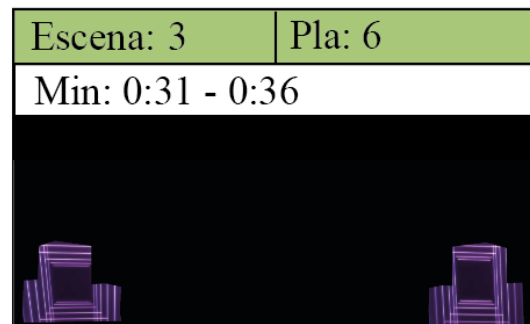
Representació del camí positiu que vol començar a seguir la noia per esborrar tots els pensaments negatius.



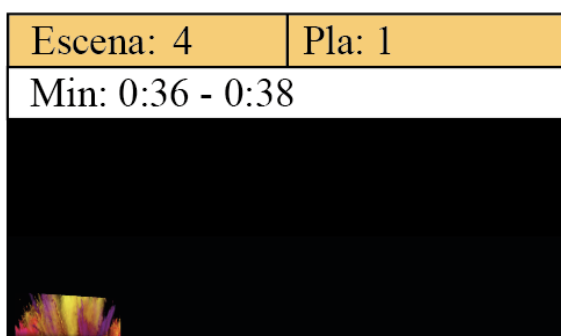
Representació del camí positiu que vol començar a seguir la noia per esborrar tots els pensaments negatius.



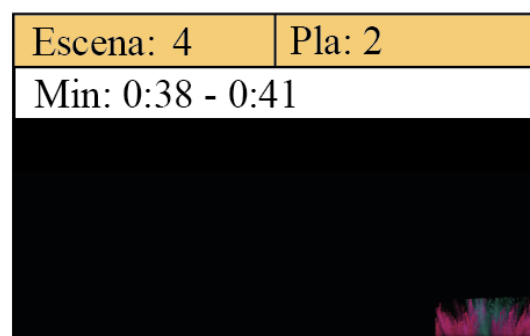
Flaixos de llum blava que representen les petites recaigudes de la seva baixa autoestima.



Tot i les recaigudes, aquests quadrats rectes representen el principi de l'ordre en la seva vida.



Per aconseguir aquest ordre, ha de deixar explotar tots els seus sentiments, pensaments i emocions negatives.



Per aconseguir aquest ordre, ha de deixar explotar tots els seus sentiments, pensaments i emocions negatives.



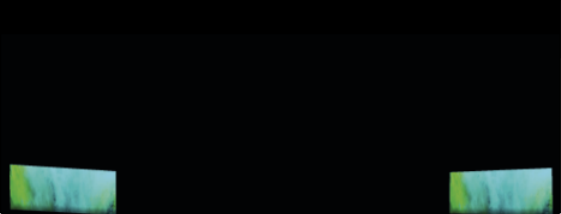
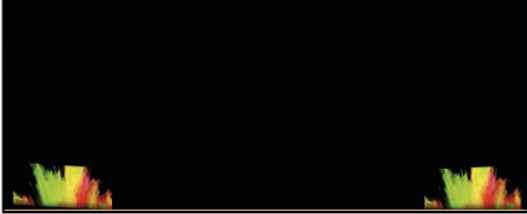


Títol: L'autoestima sobre mapping i dansa	
Escena: 4	Pla: 3
Min: 0:41 - 0:43	
	
<u>Per aconseguir aquest ordre, ha de deixar explotar tots els seus sentiments, pensaments i emocions negatives.</u>	
Escena: 4	Pla: 4
Min: 0:43 - 0:45	
	
<u>Per aconseguir aquest ordre, ha de deixar explotar tots els seus sentiments, pensaments i emocions negatives.</u>	
Escena: 4	Pla: 5
Min: 0:45 - 0:48	
	
<u>Per aconseguir aquest ordre, ha de deixar explotar tots els seus sentiments, pensaments i emocions negatives.</u>	
Escena: 4	Pla: 6
Min: 0:48 - 0:50	
	
<u>Per aconseguir aquest ordre, ha de deixar explotar tots els seus sentiments, pensaments i emocions negatives.</u>	
Escena: 4	Pla: 7
Min: 0:50 - 0:55	
	
<u>Fins que els seus sentiments, pensaments i emocions negatives exploten del tot i arriba la calma.</u>	
Escena: 5	Pla: 1
Min: 0:55 - 1:15	
	
<u>La calma representada a partir de punts de llum a velocitat lenta i tranquil·la.</u>	

Fig. 9.12. Storyboard. Font: elaboració pròpia (2021)

9.7. Aspectes tècnics

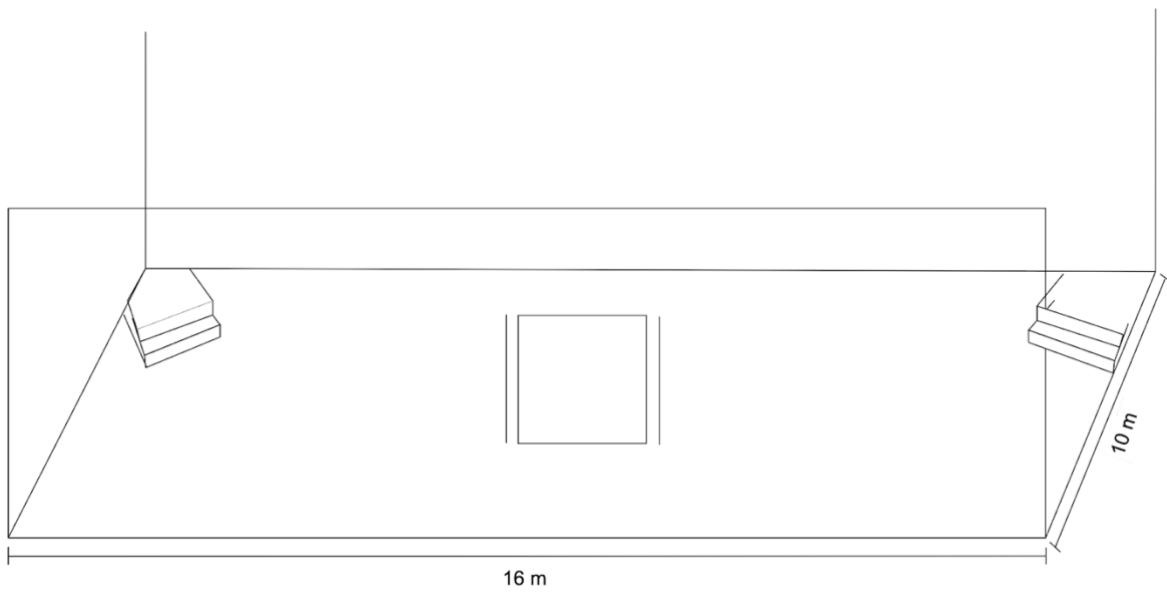


Fig. 9.13. Mides escenari. Font: elaboració pròpia (2021)

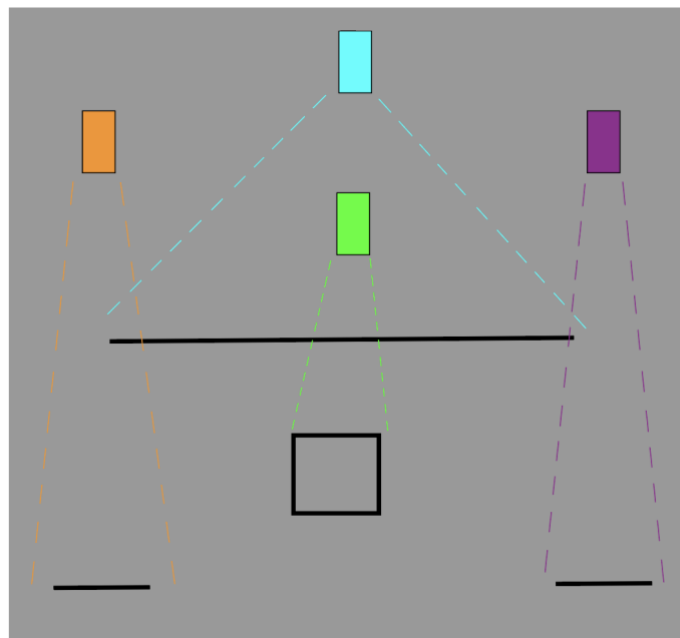


Fig. 9.14. Situació projectors. Font: elaboració pròpia (2021)

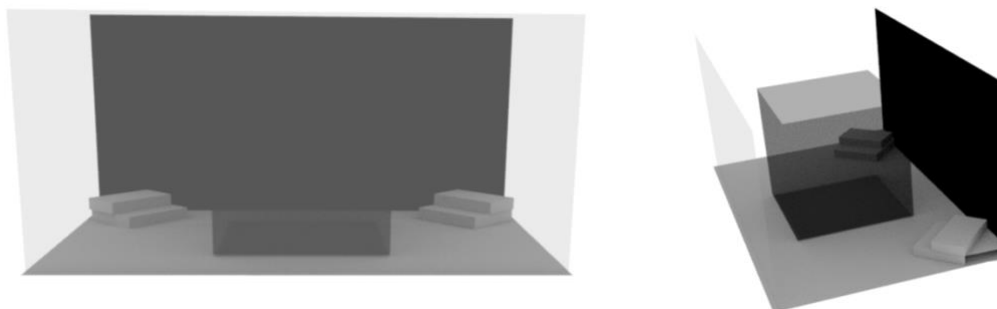


Fig. 9.15. Escenari. Font: elaboració pròpia (2021)

ARTÍSTIC	TÈCNIC
<ul style="list-style-type: none"> • Vestit vermell • Sabatilles de ballet • Culot • Samarreta negra de màniga llarga • <i>Leggins</i> negres llargs • Maquillatge • Accessoris de perruqueria • Teló negre de fons • Pantalla pel projector • 4 peces rectangles de fusta blanca • Tela semi transparent • 4 peces quadrades de vidre 	<ul style="list-style-type: none"> • Mac Pro • Taula de llums • Interfície midi • 12 focus mòbils • 4 focus retall • 3 focus PC • 12 focus Fresnel • 2 focus PAR • 4 projectors Sony VPL - DW 241 • 4 cables RJ45 • 4 cables IEC

Taula. 9.4. Llistat de material gran. Font: elaboració pròpia (2021)

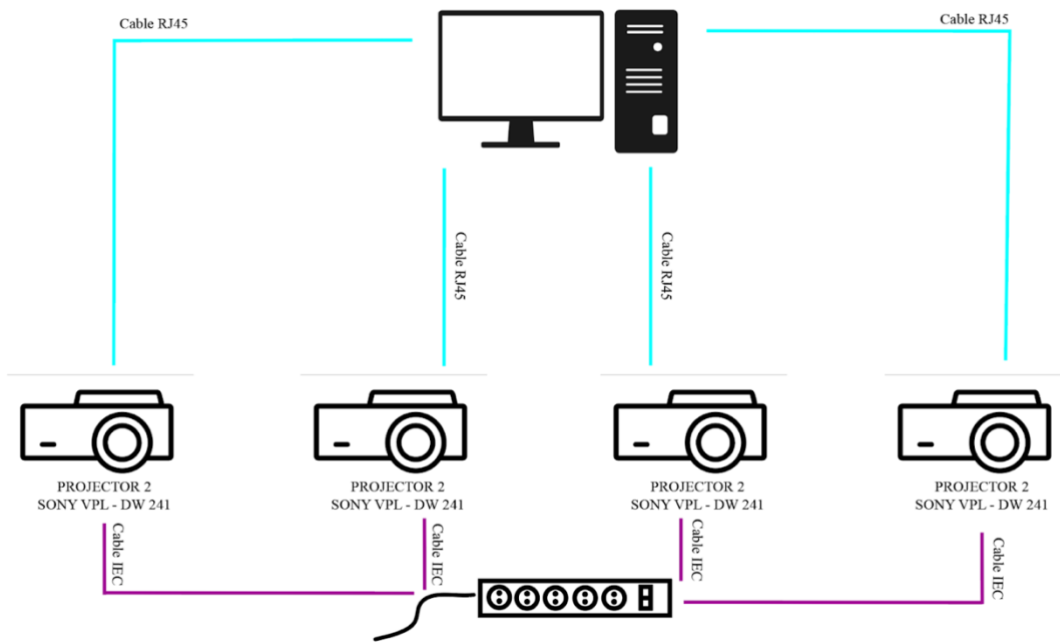


Fig. 9.16. Connexions. Font: elaboració pròpia (2021)

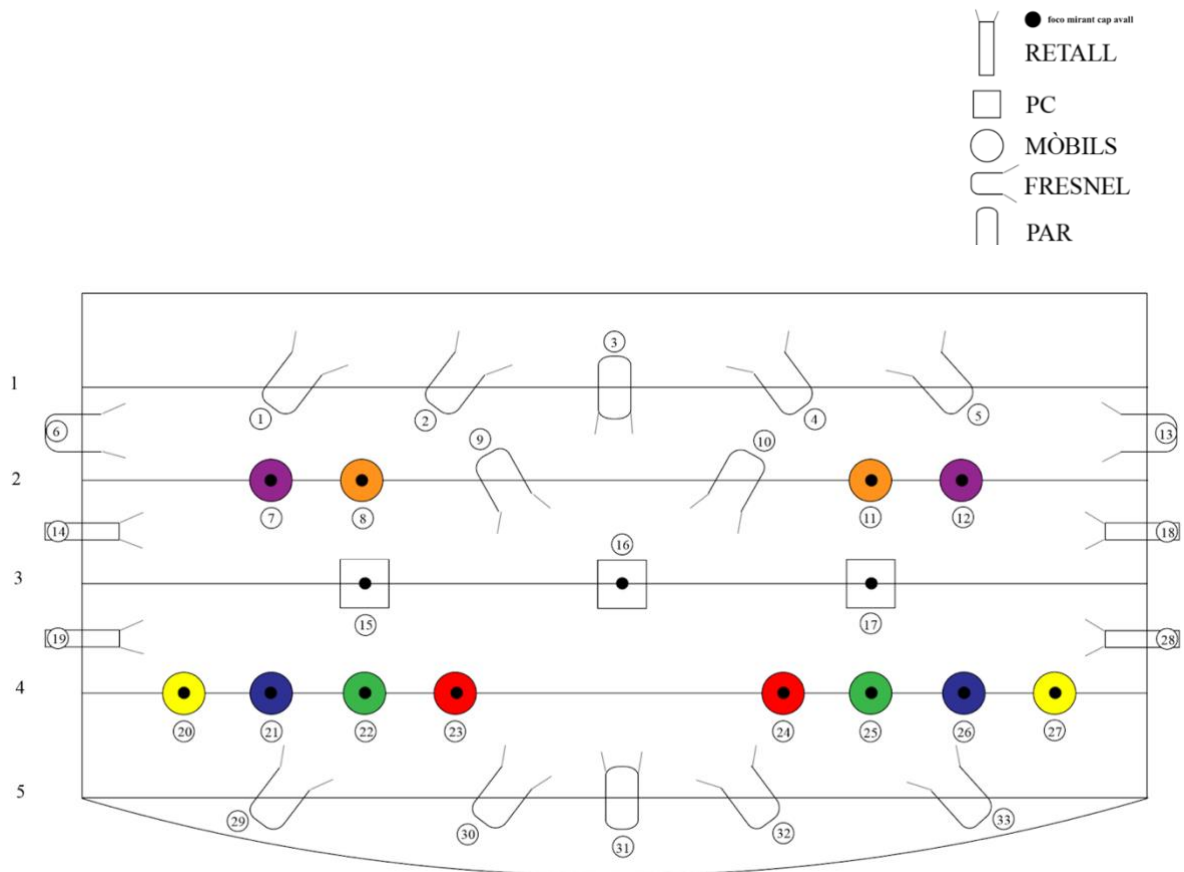


Fig. 9.17. Il·luminació gran. Font: elaboració pròpia (2021)

10.8. Fitxa tècnica

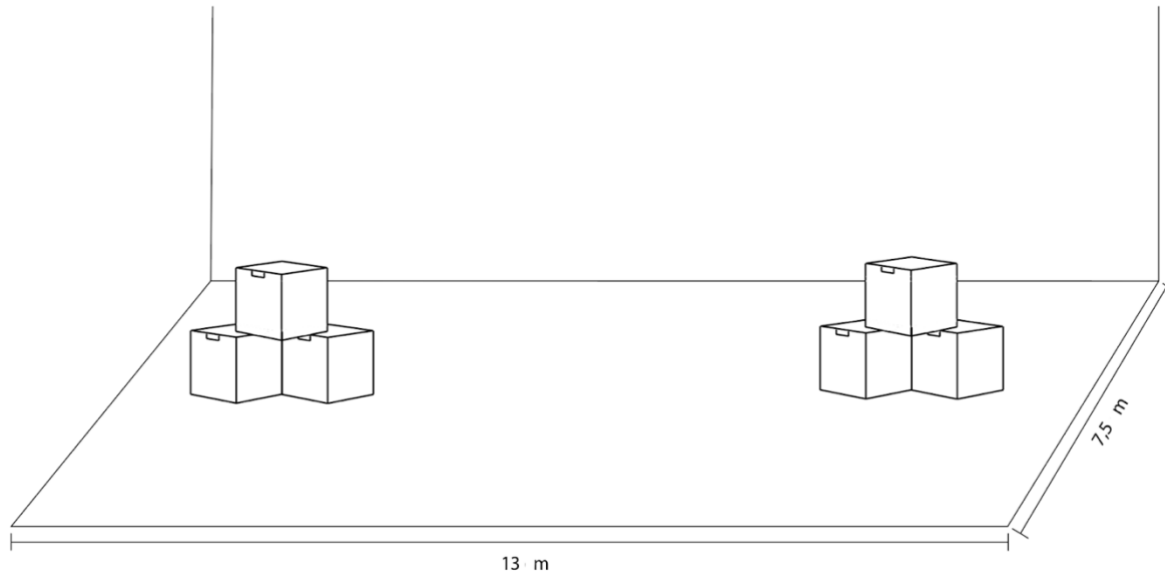


Fig. 9.18. Mides escenari adaptat. Font: elaboració pròpia (2021)

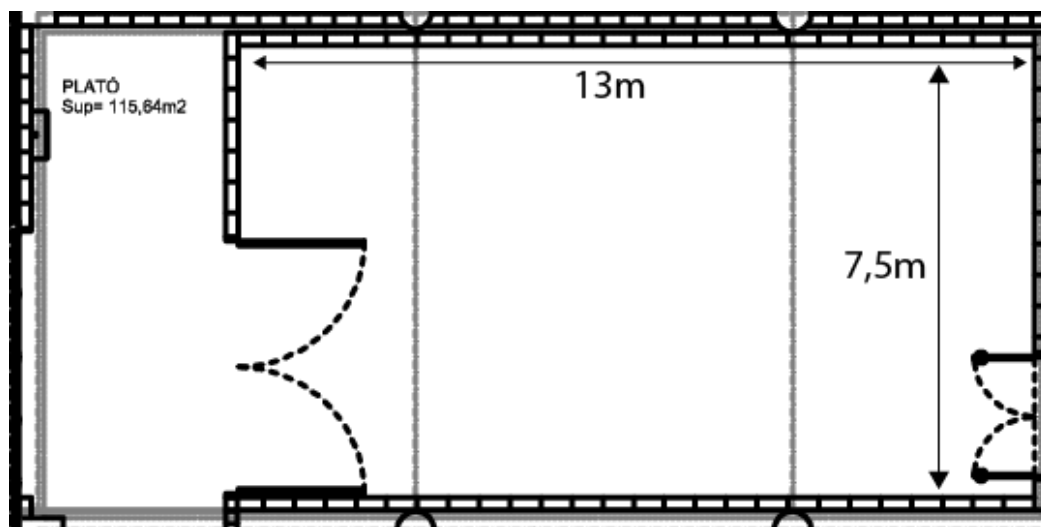


Fig. 9.19. Mides escenari adaptat. Font: TecnoCampus (2021)

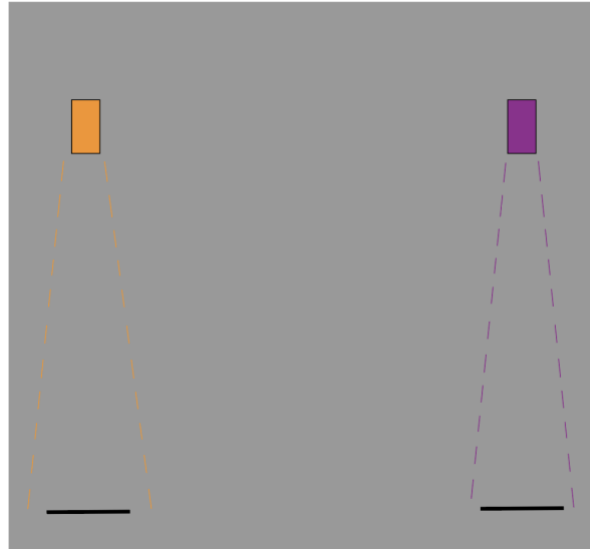


Fig. 9.20. Situació projectors adaptació. Font: elaboració pròpia (2021)

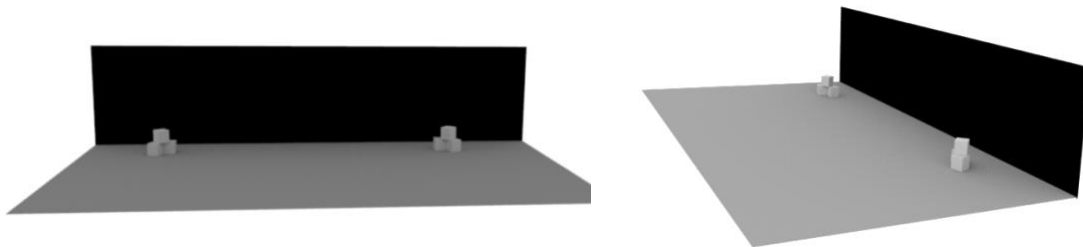


Fig. 9.21. Escenari adaptat. Font: elaboració pròpia (2021)

Tot i el llistat de material anterior, per a l'adaptació s'ha obtingut tot aquell material que he tingut a l'abast:

ARTÍSTIC	TÈCNIC
<ul style="list-style-type: none"> • Vestit negre • Culot • Mallot negre • 6 cubs pel vídeo mapping • Maquillatge • Accessoris de perruqueria • Teló negre de fons 	<ul style="list-style-type: none"> • MacBook Pro • 2 projectors Sony VPL - DW 241 • 2 cables HDMI • Adaptador USBc a HDMI • Lladre • 2 cables IEC • 7 focus PAR tipus MultiPar 575 • 1 focu Fresnel tipus Theater 1000 • Taula de llums • Càmera Canon EOS 200D • Trípod • Interfície midi • Interfície de USB a DMX • Piano midi • 4 cables schuko • Llanterna

Taula 9.5. Llistat de material adaptat. Font: elaboració pròpia (2021)

Un cop representades les característiques artístiques i tècniques per separat, cal agrupar-les en una escaleta, per tal de saber que es representa sobre l'escenari en cada moment:

Esc.	Pla	Efecte	Duració	Temps	Descripció tècnica	Mapping	II·luminació	Dansa
Escena 1. II·luminació cromàtica dels cubs								
1	1	INT. DIA Plató TV. TCM	1 seg	0:00 - 0:01	Pla General (PG)	Llum 3 cares dels cubs de l'esquerra	1 + 10	Braç dret davant + relevé cama esquerre
1	2	INT. DIA Plató TV. TCM	1 seg	0:02 - 0:03	Pla General (PG)	Llum 3 cares dels cubs de la dreta	1 + 10	Braç esquerre a dalt + relevé cama dreta
1	3	INT. DIA Plató TV. TCM	1 seg	0:04 - 0:05	Pla General (PG)	Llum 3 cares dels cubs de l'esquerra	1 + 10	Braç dret darrere + relevé cama esquerre
1	4	INT. DIA Plató TV. TCM	2 seg	0:06 - 0:08	Pla General (PG)	Llum 3 cares dels cubs de la dreta	1 + 10	Braç esquerre davant + relevé cama dreta
Escena 2. Representació de la ment								
2	1	INT. DIA Plató	5 seg	0:08 - 0:13	Pla General (PG)	Línies en moviment	1 + 10	Relevé + braços al coll

		TV. TCM						Développé davant + caminar
2	2	INT. DIA Plató TV. TCM	1 seg	0:13 - 0:14	Pla General (PG)	Punts de colors dreta	1 + 10 2 + 3 11 + 12	Plié dreta acompanyat del braç dret
2	3	INT. DIA Plató TV. TCM	1 seg	0:14 - 0:15	Pla General (PG)	Punts de colors esquerra	1 + 10 2 + 3 11 + 12	Plié esquerra acompanyat del braç esquerra
2	4	INT. DIA Plató TV. TCM	1 seg	0:15 - 0:16	Pla General (PG)	Punts de colors dreta	1 + 10 2 + 3 11 + 12	Plié dreta acompanyat del braç dret
2	5	INT. DIA Plató TV. TCM	1 seg	0:16 - 0:17	Pla General (PG)	Punts de colors esquerra	1 + 10 2 + 3 11 + 12	Plié esquerra acompanyat del braç esquerra
2	6	INT. DIA Plató TV. TCM	1 seg	0:17 - 0:18	Pla General (PG)	Punts de colors dreta i esquerra	1 + 10 2 + 3 11 + 12	Rond de Jambe + braços Chassé
Escena 3. Representació del camí positiu a seguir								
3	1	INT. DIA	2 seg	0:18 - 0:20	Pla General	Camí de llums liles	1 + 10 2 + 3	Piqué

		Plató TV. TCM			(PG)		11 + 12 7 + 9	Chassé enrere
3	2	INT. DIA Plató TV. TCM	2 seg	0:20 - 0:22	Pla General (PG)	Camí de llums vermelles	1 + 10 2 + 3 11 + 12 7 + 9	Entrelacé cama dreta
3	3	INT. DIA Plató TV. TCM	3 seg	0:22 - 0:25	Pla General (PG)	Camí de llums verdes	1 + 10 2 + 3 11 + 12 7 + 9	Développé + relevé Pas x2
3	4	INT. DIA Plató TV. TCM	2 seg	0:25 - 0:27	Pla General (PG)	Camí de llums liles	1 + 10 2 + 3 11 + 12 7 + 9	Joc de mans
3	5	INT. DIA Plató TV. TCM	4 seg	0:27 - 0:31	Pla General (PG)	Flaixos blaus	1 + 10 2 + 3 11 + 12 7 + 9 (s'apaga i s'encén)	Boleta Mans costats Boleta Mans boca
3	6	INT. DIA Plató TV. TCM	5 seg	0:31 - 0:36	Pla General (PG)	Cubs de línies liles	1 + 10 2 + 3 11 + 12 7 + 9 (s'apaga i s'encén)	Boleta Mans cap + volta + caminar cap enrere

Escena 4. Explosió de sentiments, pensaments i emocions negatives								
4	1	INT. DIA Plató TV. TCM	2 seg	0:36 - 0:38	Pla General (PG)	Explosió esquerra	2 + 3 11 + 12	Mà esquerra amunt + relevé
4	2	INT. DIA Plató TV. TCM	3 seg	0:38 - 0:41	Pla General (PG)	Explosió dreta	2 + 3 11 + 12	Mà dreta amunt + relevé
4	3	INT. DIA Plató TV. TCM	2 seg	0:41 - 0:43	Pla General (PG)	Explosió esquerra	2 + 3 11 + 12	Mà esquerra avall + relevé
4	4	INT. DIA Plató TV. TCM	2 seg	0:43 - 0:45	Pla General (PG)	Explosió dreta	2 + 3 11 + 12	Mà dreta avall + relevé
4	5	INT. DIA Plató TV. TCM	3 seg	0:45 - 0:48	Pla General (PG)	Explosió dreta i esquerra	2 + 3 11 + 12	Mà dreta + mà esquerra amunt
4	6	INT. DIA Plató TV. TCM	2 seg	0:48 - 0:50	Pla General (PG)	Explosió dreta i esquerra	2 + 3 11 + 12	Mà dreta + mà esquerra amunt

4	7	INT. DIA Plató TV. TCM	5 seg	0:50 - 0:55	Pla General (PG)	Explosió dreta i esquerra	2 + 3 11 + 12	Mà dreta + mà esquerra avall
Escena 5. La calma								
5	1	INT. DIA Plató TV. TCM	20 seg	0:55 - 1:15	Pla General (PG)	Punts de llum	1 + 10 7 + 9 (s'apaga i s'encén)	Moviments de mans dreta i esquerra

Taula 9.6. Escaleta. Font: elaboració pròpia (2021)

Per l'adaptació de l'espectacle s'ha utilitzat un sistema de connexions més senzill que només comporta un ordinador a partir del qual s'envia tota la informació.

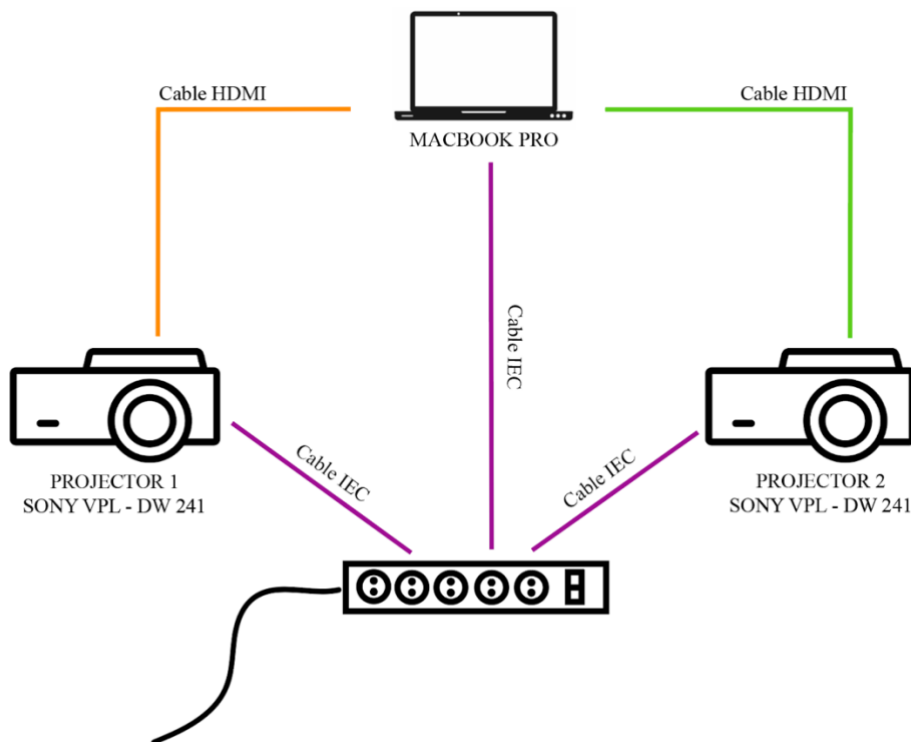


Fig. 9.22. Connexions adaptades. Font: elaboració pròpia (2021)

La il·luminació és un element molt important a tenir en compte, ja que s'ha de pensar prèviament tota la col·locació dels focus, en quin moment es volen utilitzar i el perquè, és a dir, quin sentit li donen a la narració.

Tot i aquest esquema gran d'il·luminació, s'ha fet una adaptació per tal de poder dur a terme un petit tast del què serà l'espectacle final. Per aquesta raó, l'esquema de llums és més reduït, ja que s'ha utilitzat els focus que s'han tingut a l'abast en el plató de televisió del TecnoCampus (MultiPar 575 i Theatre 1000). Els focus han estat controlats a partir de Millumin, software des del qual s'ha projectat el vídeo mapping i les llums a la vegada, prèviament programades amb la música.

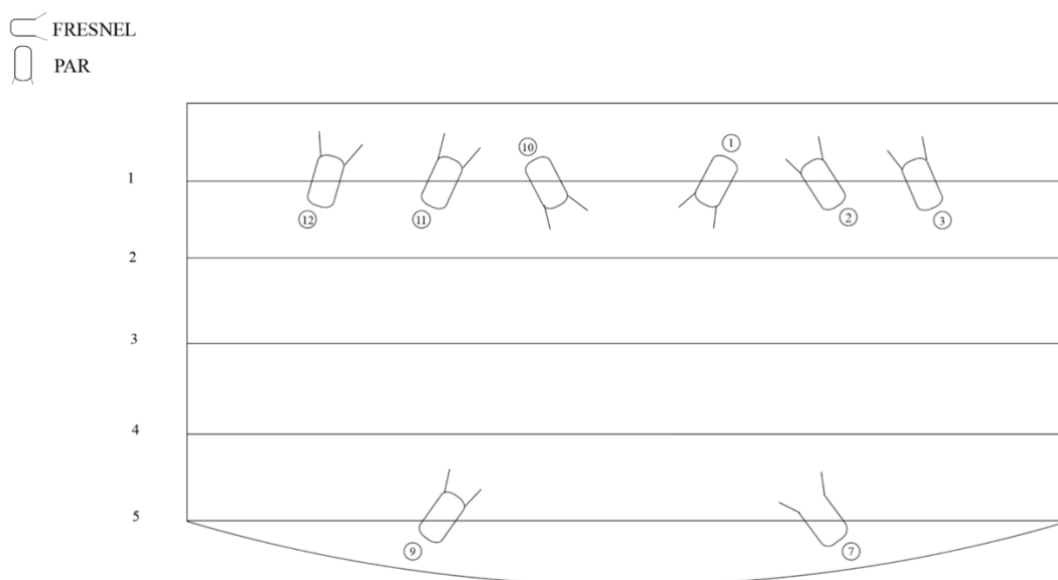


Fig. 9.23. Il·luminació adaptada. Font: elaboració pròpia (2021)

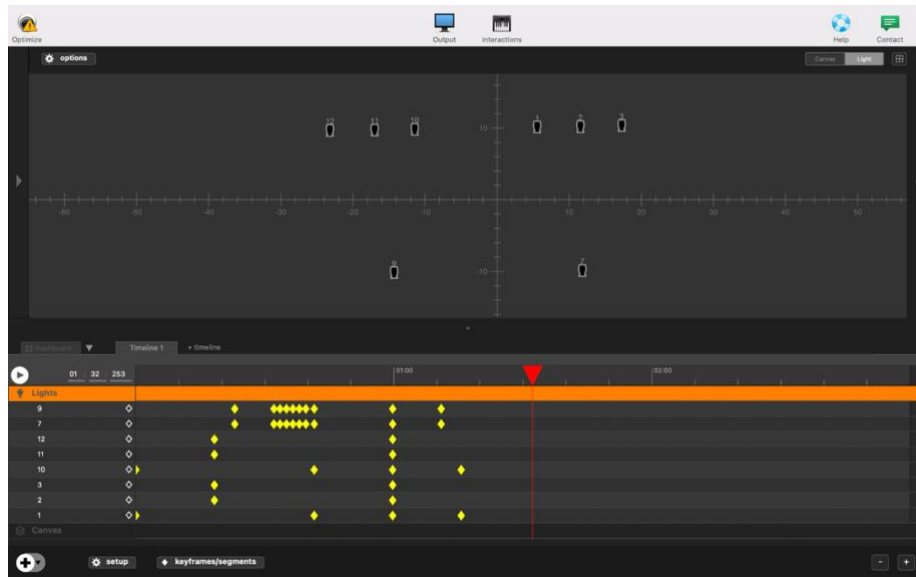


Fig. 9.26. Millumin. Font: Millumin (2021)