



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

APLICACIÓN DE LA ILUSTRACIÓN Y ANIMACIÓN DIGITAL
EN LA ELABORACIÓN DEL VIDEO MUSICAL ANIMADO
PARA DARÍO CASTRO: “LÓGICA MODERNA”

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos
establecidos para optar por el título de:
Licenciado en Ilustración y Animación Digital

Profesor Guía
David Cazar

AUTORES:
Ricardo Enrique Moreno Andrade
Carlos Alberto Analuisa Ramirez

Año
2013

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

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

.....

David Cazar
CI: 171691535-8

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

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

.....
Ricardo Enrique Moreno Andrade

CI: 171435338-8

.....
Carlos Alberto Analuisa Ramirez

CI: 171556850-5

RESUMEN

Este proyecto de investigación está orientado a generar una adecuada estructura para el proceso de producción de videos musicales desarrollados con animación digital en tres dimensiones.

Se realizará un análisis y una guía para cada uno de los pasos de inicio a fin necesarios para la producción de un video clip.

Se diseñará una metodología para los procesos de pre producción, producción y post producción, que sirva como base para futuros proyectos de la misma índole que se lleven a cabo por profesionales de la animación digital.

El objetivo final es la producción de un video clip para la canción “LÓGICA MODERNA” de Darío Castro y la posterior difusión del video a través de los diferentes medios de difusión por parte del artista.

ABSTRACT

This research Project is focused on creating an appropriate structure for the process of producing music videos with digital animation developed in three dimensions.

Will be held an analysis and a guide for each of the steps necessary to start pre-production of a video clip.

Will be designed a methodology for processes: pre-production, production and post-production, serve as a basis for future projects of a similar nature that are carried out by digital animation professionals.

The ultimate goal is to produce a video clip for the song “LÓGICA MODERNA” of Darío Castro and the subsequent release of the video through different media by the artist.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Objetivos	2
1.2.1 General	3
1.2.2 Específicos	3
1.3 Hipótesis	3
1.4 Variables	5
1.5 Metodología	6
1.5.1 Cuantitativa	6
1.5.2 Cualitativa	7
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1 Video Clip Musical	8
2.1.1 Historia e Importancia del Video Musical	9
2.1.2 Tipología	9
2.1.3 Medios de Difusión	12
2.2 Animación Clásica	14
2.2.1 Principios Básicos de Animación	21
2.2.2 Cam Key	28
2.2.3 Layout	29
2.2.4 Creación de Personajes	29
2.2.5 Storyboard	31
2.2.6 Poses Clave	32
2.2.6.1 Keys	32
2.2.6.2 Breaks	32
2.2.6.3 Embetween	32
2.2.7 Colorización	33
2.2.8 Exportación de Archivo Digital	34

2.2.9 Dope Sheet	34
2.2.10 Sonorización	35
2.2.11 Post Producción y Fx	35
2.2.12 Carpeta de Proyecto	36
2.3 Animación Tridimensional	37
2.3.1 Análisis de Personajes	38
2.3.1.1 Aspecto Fisiológico	38
2.3.1.2 Aspecto Psicológico	39
2.3.1.3 Aspecto Sociológico	39
2.3.2 Creación de Personajes	40
2.3.2.1 Modelado 3D	40
2.3.2.1.1 Creación de Geometría	41
2.3.2.1.2 Limpieza o Clean up	44
2.3.2.1.3 Creación de Mapas UV	46
2.3.2.1.4 Exportación	47
2.3.2.2 Colorización y Texturizado	49
2.3.2.2.1 Aplicación de Materiales	49
2.3.2.2.2 Aplicación de Texturas	52
2.3.2.3 Escultura 3D	54
2.3.2.3.1 Importación Archivos	55
2.3.2.3.2 Análisis de UVs	56
2.3.2.3.3 Escultura	56
2.3.2.3.4 Capas y Pintura Digital	57
2.3.2.3.5 Exportación	58
2.3.3 Animación	60
2.3.3.1 Esqueleto	60
2.3.3.1.1 Huesos y Enlaces	60
2.3.3.1.2 Controladores de Movimiento	61
2.3.3.2 Distribución de Pesos	63
2.3.3.2.1 Bind Skin	63
2.3.3.2.2 Edit Smooth Skin	64
2.3.3.3 Animación 3D	65

2.3.3.3.1 Poses Clave	66
2.3.3.3.2 Tiempo y Espacio	67
2.3.3.3.3 Curvas de Animación	69
2.3.3.3.4 Playblast	72
2.3.4 Iluminación	73
2.3.4.1 Ambient light	73
2.3.4.2 Directional light	74
2.3.4.3 Point light	75
2.3.4.4 Spot light	75
2.3.4.5 Area light	76
2.3.5 Rendering	77
2.3.5.1 Maya Software	78
2.3.5.2 Mental Ray	79
2.3.5.3 Maya Vector	80
2.3.6 Datos estadísticos	82
3. “LÓGICA MODERNA” DE DARÍO CASTRO	83
3.1 Lírica y temática	83
3.2 Composición Musical	87
3.3 Género	88
3.4 Referencias	89
4. PRE PRODUCCIÓN	90
4.1 Análisis Hermenéutico	92
4.2 De la narrativa a la Ilustración	96
4.3 Métrica y Guión de la Canción	97
4.4 Creación de Personajes	97
4.4.1 Bocetos y Evolución de Personajes	97
4.4.1.1 Capitalismo	99
4.4.1.2 Comunismo	112

4.4.1.3 Zona Neutra	116
4.4.1.4 Proporciones de Personajes	123
4.4.2 Creación de Escenarios y Fondos	125
4.5 Storyboard	125
4.6 Planificación de Tiempos	152
5. PRODUCCIÓN	153
5.1 Animatic	153
5.2 Pruebas de Color	154
5.3 Modelado de Personajes	156
5.4 Escultura 3D	182
5.5 Rigging	184
5.6 Skinning	186
5.7 Animación y Render	188
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	189
6.1 Conclusiones	189
6.2 Recomendaciones	190
7. REFERENCIAS	191
8. ANEXOS	192

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento es el resultado de un estudio hermenéutico que busca incorporar la aplicación de la Ilustración y Animación Digital como herramientas principales aplicando técnicas 2D y 3D en la elaboración de un video clip musical animado para el artista Nacional “Darío Castro” Ex vocalista del Grupo Verde 70, estudio que ayudarán a dar soporte gráfico y creará otra dimensión al mensaje que el artista desea comunicar y difundir; todo esto proveniente de la letra de una de sus principales canciones de su más reciente material discográfico “Naturaleza Humana” en el tema “LÓGICA MODERNA”.

1.1 Planteamiento del Problema

En base al tema planteado en la actual propuesta, se requiere aplicar cierta metodología en un caso específico, donde exista una necesidad real y puntual de una persona o cliente para demostrar y aplicar todos los conceptos en pos de cumplir con todos los objetivos planteados a lo largo de este proceso. Para lo cual se toma como referente al artista Ecuatoriano “Darío Castro” quien actualmente concluyó con la producción de su último material discográfico, mismo que ha incursionado como solista después de la separación de su agrupación “Verde 70”. Darío Castro quien en su último material discográfico da a conocer once temas musicales, cada una de ellos contiene un mensaje distinto, así como el estilo musical de los mismos. Dentro de este trabajo discográfico se presenta el caso de “Lógica Moderna” la cual tiene un enfoque mucho más marcado y distinto en relación a la mayoría de canciones que en el disco le acompañan; representado en una fusión de géneros Rock y Funk, en el que según versiones personales del artista, el tema contiene uno de los mensajes más importantes, mismo que quiere transmitir a su público utilizando otros medios; considerando así a la temática de la canción como la lógica del pensamiento moderno, la deformación de la ética, la moral y la conciencia; según conceptos propios del artista esto es posible debido a que el dinero es la base de toda relación, acción e interacción, donde se cita a un sujeto genérico que a la vez se convierte en objeto, pasando a ser parte de la mecanización, despersonalización y deshumanización de la sociedad.

Dicho tema tras ser analizado previamente por el artista y sus representantes mediante encuestas radiales, focus group y demás herramientas de medición radial, llegan a la conclusión de que el tema no se perfila como radial al cien por ciento, representando así el principal problema para la difusión de dicho mensaje. Fue entonces que bajo los criterios de la disquera que representa al artista y el artista como tal, creen de vital importancia difundir este mensaje de manera diferente, utilizando para ello otros medios tales como redes sociales, televisión, internet, etc.; con el objetivo de rescatar el mensaje y que a su vez el mensaje tenga una profundidad que vaya más allá de la música, apoyada en el soporte gráfico para su mayor entendimiento y hacerlo llamativo.

Para lo cual en la actual propuesta nos planteamos sí: ¿Será viable crear una dimensión visual a una canción no muy radial para que la misma llegue con el mensaje creado por el artista a su público y dicho mensaje sea captado?, ¿Qué estilo gráfico sería la mejor opción?, y ¿Que técnicas serían las más adecuadas plasmar en el estilo grafico escogido para poder comunicar este mensaje y cumplir las expectativas del artista y su disquera?

Previo a realizarnos estos cuestionamientos y receptada la necesidad del artista así como conocido su problema, se prevé realizar los siguientes pasos para concebir una propuesta para lo que será un video clip musical:

- Reconocimiento de la canción y su letra.
- Ilustración y conceptualización de los conceptos.
- Modelado y animación de personajes y objetos.
- Ensamblaje de video en edición y post producción.
- Formar un grupo de trabajo para realizar la producción del video.

1.2 Objetivos

Los propósitos y fines que se representarán al término del proceso investigativo y productivo son los siguientes:

1.2.1 General

Reconocer las temáticas ilustrables de la canción para así conceptualizar sus contenidos y crear una dimensión gráfica al mensaje que el artista “Darío Castro” desea transmitir a su público, a través de un análisis hermenéutico, promocionando y difundiendo al artista junto a su nuevo material discográfico, constituyendo de esta forma a la animación digital como un recurso de marketing nacional o internacional.

1.2.2 Específicos

- Reconocer temáticas ilustrables para representarlas gráficamente.
- Conceptualizar los contenidos para connotar un posible estilo visual.
- Crear una dimensión gráfica que de soporte a la lírica de la canción.
- Promocionar y difundir al artista con su nuevo material discográfico.

1.3 Hipótesis

Al videoclip musical actualmente se le considera como un género audiovisual, tomándolo como un modo adicional para gestionar las imágenes y el sonido de forma expresiva y coherente a través de un conjunto único de recursos estables y uniformes de naturaleza temática, enunciativa y retórica. En el videoclip, esta estrategia de regularidad general es sustituida por un conjunto de irregularidades de todo tipo que parte de todos los géneros y los pone en crisis, es decir los transforma y los cita, de forma que sería más factible hablar de “macro géneros” donde son posibles todas las mezclas entre géneros, e “inter géneros” que son una especie de género multimedia, donde la música, la imagen y el texto forman una especie de conducto multimedia; estos se desarrollan sobre la mezcla y combinación de recursos formales y retóricos de procedencia indistinta. Es una forma de arte dinámico en la que lo visual y lo musical se combinan, a través de producir una interacción entre las dos partes “musical-visual”, que no es otra cosa que una fascinante combinación de disciplinas que se complementan mutuamente, esa combinación de formas, colores y música, crean ilimitadas posibilidades de expresión artística.

La publicidad audiovisual así como los videoclips tienen un denominador, el generar mecanismos de seducción dirigidos a persuadir al espectador o consumidor generando un interés de realizar un acto, por lo general de compra o entender un mensaje. Los vídeos musicales se consumen, al margen de que se produzca una acción posterior de compra de la música del artista o grupo que publicitan, constituyendo así también una técnica de marketing que tiene como objetivo el llamar la atención del espectador; entonces si el videoclip es capaz de convertirse en objeto de consumo el mismo, es debido a que cumple con su función de persuadir al espectador logrando su cometido, pero ¿cuál es la mejor mecanismo de seducción para atraer un espectador?

La respuesta normalmente será orientada por un análisis de mercado, el cual nos indica que todo esto es posible gracias a un hecho: el videoclip es para la mayoría del público joven urbano, el género o espacio que más le gusta; pero ¿Cuáles son los espacios más concurrentes por este público? Y a su vez, ¿Cual o cuales son los medios de mejor difusión en la actualidad cuando se trata de vender o comunicar un mensaje? Actualmente existen en todo el mundo, cadenas de televisión dedicadas a la exclusiva emisión de estos formatos audiovisuales donde son emitidos y comentados mientras se informa sobre la actualidad musical, pero ¿Es éste medio el más representativo actualmente? Sedeño, M. (2009) **Conceptos para crear videos musicales**. Recuperado el 24 Nov del 2012 de:

<http://www.videoedicion.org/foro/index.php?topic=54217.0>

En base a estos datos e información global, donde se indica y menciona que el recurso visual que actualmente se proyecta frente a nosotros, sea este mediante películas, videos, videojuegos, etc.; es consumido a gran escala, y una de las pruebas de ello es la reciente aparición de las películas 3D proyectadas en salas de cine y televisión, mismas que generan en los espectadores y usuarios un mayor grado de realismo e interacción con lo visual ya que al tener imágenes que aparentemente salen de la pantalla, se ven inmersos en la misma y de alguna u otra forma se sienten participes o

espectadores más cercanos a lo que se proyecta en la historia, de tal forma que se podría afirmar que:

- Al dar una dimensión gráfica a temas musicales que no son 100% radiales, el aporte gráfico sería una de las soluciones más viables para transmitir el mensaje a los espectadores ya que las imágenes pueden generar mayor captación en los espectadores, sin especificar quizá un rango de edad o intelecto.
- Con la creación y difusión de un videoclip musical animado con herramientas 2D y 3D producido en el ámbito nacional, se generará una mayor demanda para el consumo de recursos audio visuales interactivos puesto que tienden a ser llamativos y no hay un rango de limitaciones como suele haber al producir un proyecto en live action.
- Se innovará en la estética y presentación de material audio visual en medios de comunicación y difusión artístico a nivel nacional.
- El nivel estético de dichos productos tendrá un mayor grado de competitividad tanto nacional como internacionalmente.

1.4 Variables

Bajo un breve análisis podríamos decir que las “variables” son los parámetros que definen la manera en la que se va a solucionar el problema, de ahí que en base al tema podríamos dividir las mismas en dependientes e independientes, siendo así su clasificación:

Independientes: Son las variables que define o creó el artista en su propuesta musical y representan factores no modificables “canción, letra y género”, estas variables son las que orientan el trabajo para definir una propuesta gráfica. Dentro de la propuesta musical el artista toca las siguientes temáticas:

- Temáticas Políticas
- Temáticas Económicas
- Temáticas Sociales

Dependientes: Son las variables que se derivan o surgen a partir un análisis de las variables independientes para constituir una propuesta gráfica, en este caso de la canción del artista emergen las siguientes variables dependientes:

- Guión
- Personajes y Escenarios
- Storyboard
- Animatic
- Animación

1.5 Metodología

Metodológicamente se trabajará mediante un análisis formal de la canción mediante técnicas de investigación, dialogo, documentación, ilustración, animación y modelado para dar una eficaz solución ante la problemática planteada en el presente tema. Uno de los factores fundamentales luego de identificar la necesidad real del cliente para la aplicación de la metodología, está el conocer al artista, tanto en su ideología como en sus convicciones, Darío Castro con su tema “Lógica Moderna” desea transmitir su crítica ante los sistemas capitalista y comunista que actualmente prevalecen en la sociedad a través de su propio punto de vista. El Objetivo de la metodología es entender la literalidad de la canción para denotar conceptos y luego connotarlos en las primeras ideas visuales que posteriormente podrían conformar o ser parte de tomas, planos o escenas. Dentro de las metodologías a usar podemos mencionar las siguientes:

1.5.1 Cuantitativa

Dentro del presente tema no se contará con una metodología cuantitativa para la justificación del tema, estilo, género o lírica, ya que se cuenta en primer

punto con unas variables independientes que no fueron propuestas por los autores de este tema de tesis, sino del artista Darío Castro; por ende, el presente tiene como objetivo principal cumplir una necesidad puntual del cliente, mismo que se encargó junto a su casa discográfica y demás equipo de trabajo en realizar sondeos y demás encuestas necesarias para determinar que la canción no es 100% radial, limitándonos así a recurrir a una metodología cualitativa, la misma que consiste en empezar por una análisis hermenéutico de la canción y de esta forma proponer una dimensión gráfica a la canción a partir de dicho análisis.

El artista tiene un objetivo tras el estudio de los medios de difusión y la audiencia a la que va direccionada su material, mismo que será medido o evaluado por varios indicadores:

- Número de visitas o reproducciones en redes sociales y medios de difusión.
- Número de unidades vendidas (Cd).
- Horarios de difusión (TV).

1.5.2 Cualitativa

Se trabajará a nivel cualitativo para encontrar la interrelación entre la música, la lírica y un concepto gráfico. Partiendo desde el análisis hermenéutico planteado anteriormente, en donde se procederá a interpretar la letra de la canción para denotar conceptos implícitos en la lírica; de ahí se derivarán los principales conceptos gráficos, los posibles personajes y con ello se da paso a la primera etapa del proyecto en sí; la etapa denominada “Pre-Producción” donde se conciben además de plantear y sugerir un concepto gráfico junto a un estilo visual, se produce un guión literario donde se crean literariamente una historia, los personajes principales y secundarios de la misma, sus locaciones, las utilerías y el contraste que van a tener cada uno de estos elementos.

2. MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se revisarán conceptos puntuales y descriptivos de los procesos y elementos involucrados en la elaboración de un videoclip musical.

2.1 Video Clip Musical

“Un videoclip o clip de video es un cortometraje generalmente musical, compuesto por secuencias breves y muchas veces inconexas. El concepto puede asociarse a los videos musicales que crean las bandas y cantantes para difundir una canción o a los videos de escasa duración que circulan por Internet en portales como YouTube. En el primer caso, se dice que The Beatles fue el primer grupo en crear un videoclip. Como no podían asistir a todos los programas de televisión a los que eran invitados, en 1966 decidieron producir videos para acompañar la música de las canciones “Paperback writer” y “Rain” y enviarlos a los programas. Ya existían, de todas formas, antecedentes de este tipo de videos musicales, incluso en el tango con Carlos Gardel.

Con el tiempo, los videoclips fueron evolucionando y se convirtieron en un género artístico en sí mismo, con calidad cinematográfica. Artistas como Michael Jackson, Madonna o Marilyn Manson realizaron videoclips con actuaciones, efectos especiales y guiones específicos. En cuanto al videoclip como video breve (más aún que los cortometrajes), su existencia se desarrolló con el auge de Internet y las limitaciones tecnológicas para transmitir audio y video y para alojar los archivos. Poco a poco, más allá de los avances técnicos en este sentido, los videoclips se posicionaron como uno de los principales atractivos de la Red, con usuarios que buscan información o entretenimiento en videos de pocos minutos. La posibilidad que ofrece Internet a cualquier usuario de convertirse en productor de contenidos hace que existan millones de videoclips de las temáticas más variadas, desde familiares hasta humorísticos pasando por informativos o de cualquier otro tipo”. Definición, D. (2008)

Definición de Videoclip. Recuperado el 23 Nov 2012 de:

<http://definicion.de/videoclip/>

2.1.1 Historia e Importancia del Video Clip Musical

“El video-clip se ha convertido en los últimos años, en uno de los lenguajes más importantes del audiovisual, trasladando distintos sistemas como el musical y el visual, tanto el fílmico y actualmente el animado para su configuración como un nuevo lenguaje. Por lo que surge la necesidad de observar como este macro sistema es retomado por el receptor, que ha dejado de ser un ente pasivo para convertirse en un lector activo que busca comprender el lenguaje mediante la construcción de lecturas distintas que le permitan entender las funciones, tanto de la música como de la imagen en el video”. Sedeño, M. (2009) **Conceptos para crear videos musicales**. Recuperado el 24 Nov del 2012 de:

<http://www.videoedicion.org/foDero/index.php?topic=54217.0>



2.1.2 Tipología

“Desde este punto de vista pueden clasificarse tres tipos de videoclips musicales, atendiendo a su mayor o menor interés por el desarrollo de programas narrativos:

a) Narrativo: en los que pueden vislumbrarse un programa narrativo. Algunos poseen desarrollos muy convencionales: a veces el cantante es el protagonista

de la historia, mientras canta o baila. Esto ya ocurría en un precedente claro del clip: la película musical *Qué noche la de aquel día* (*A Hard Days Night*, Richard Lester, 1964) de The Beatles. Estos micro relatos suelen poseer las características propias de un film: marcadas elipsis, flujo continuo y transición transparente entre imágenes; record; fundido a negro como elemento de puntuación espacio-temporal o separador de bloques. Pero todo sin olvidar la deuda del videoclip con las vanguardias artísticas: junto a estos elementos se produce la ruptura de los tradicionales parámetros espacio-temporales, para intentar negar la convencionalidad de la narración.

b) Descriptivo: no albergan ningún programa narrativo en sus imágenes, sino que basan su discurso visual en unos códigos de realización y de reiteración músico visual bajo la forma de seducción. Este se materializa en una situación de actuación o performance del grupo/cantante que fija su mirada hacia la cámara para determinar esa relación dual-fática propia de este mecanismo.

c) Descriptivo narrativo: es una mezcla de los dos anteriores. En ellos suele existir un nivel diegético, de la historia, y otro nivel en el que se representa al cantante o grupo musical en situación de actuación, en modos variados de escenario. Este es el tipo de videoclip que suele elegirse cuando se desea representar algún tipo de argumento temporal con un desarrollo narrativo reducido.

Esta clasificación puede completarse con la siguiente, mucho más habitual en la terminología y tradición crítica –no únicamente semiótica- sobre el videoclip musical:

a) Dramático o narrativo: aquellos en los que se presenta una secuencia de eventos donde se narra una historia bajo la estructura dramática clásica, en los cuales la relación de la imagen con la música puede ser lineal (la imagen repite punto por punto la letra de la canción), de adaptación (se estructura una trama paralela y a partir de una canción) y de superposición (se cuenta una historia que puede funcionar independientemente de la canción, aun cuando en conjunto provoque un significado cerrado).

b) Musical o performance: la banda icónica únicamente es testigo del hecho musical, ya sea el concierto o estudio, o bien consiste en una ilustración estética de la melodía, con lo que únicamente adquiere un carácter escenográfico sin hacer referencia a nada más. La meta es crear cierto sentido de una experiencia en concierto. Los vídeos orientados al performance indican al espectador que la grabación de la música es el elemento más significativo.

c) Conceptual: se apoyan sobre forma poética, sobre todo la metáfora. No cuentan una historia de manera lineal, lo que hacen es crear cierto ambiente o estética de tipo abstracto o surrealista. Puede ser una secuencia de imágenes con un concepto en común en colores o formas que unidos por la música forman un cuadro semiótico que expresa el sentir de la música, no precisamente la letra de la canción. Tanto los vídeos performances como los conceptuales pueden considerarse una especie de sub clasificación de los descriptivos.

d) Mixto: es una combinación de alguna de las clasificaciones anteriores.

Epílogo.- El videoclip no emplea habitualmente el mecanismo narrativo, optando primordialmente por el mecanismo descriptivo seductor, más útil para sus fines comerciales. Esto se debe a su mayor capacidad para centrar el interés sobre el objeto anunciado: los músicos/cantantes... –agentes productores de la música – producto intangible, no visible por sí misma- no haciendo referencia a ningún tercer elemento, lo que supondría una distracción y estableciendo una relación dual-fática con cada espectador.

De esta forma, este mecanismo seductor constituye un objeto absoluto es visualizado mediante una puesta en escena hiperrealista ayudada por una fotografía de mucha calidad, pero que es sometida a un proceso de irrealización mediante el uso de códigos visuales como el cambio de plano, la anulación de la cámara, la iluminación, es decir desplegándose como imagen en proceso infinito de cambio, de formación, y todo ello al ritmo de la música. En definitiva, este producto audiovisual, aún muy joven, casi emprende su camino y todavía no puede aventurarse dónde desembocará su abigarrado

modo de representación, y así lo demuestra la variada tipología de videoclips a los que dan lugar el juego de sus combinaciones. El videoclip musical, heredero de las más prestigiosas modalidades audiovisuales, llámense video de creación, cine experimental... aún se encuentra en una considerable indefinición cultural y audiovisual”. Sedeño, M. (2009) **Conceptos para crear videos musicales**. Recuperado el 24 Nov del 2012 de: <http://www.videoedicion.org/foDero/index.php?topic=54217.0>

2.1.3 Medios de Difusión

“Una vez vista y comprobada la importancia que la música posee dentro de la sociedad, podemos considerar como obvio el interés de los medios de comunicación por conocer las tendencias musicales más fuertes entre las diferentes clases sociales a la hora de crear nuevos productos. Así pues, podemos fijarnos por un momento en las discográficas y su deber de estudiar y actualizarse continuamente para “estar a la moda” y saber qué tipo de formatos y estilos son más demandados en cada momento. Una de las funciones más importantes de las empresas discográficas es conocer las conductas sociales entre los jóvenes y las necesidades musicales que presentan en cada etapa. Sería un error por parte de dicha industria ignorar la importancia de los jóvenes en su día a día, puesto que alejarse de los valores culturales y las carencias que presentan no haría más que perjudicar su mercado y economía. Es por ello que la industria musical emplea gran parte de su tiempo y trabajo en mantener y ampliar su mercado en cuanto a consumidores de música”. López, I. (2011). **La música en los medios de comunicación**. Recuperado el 27 Nov del 2012 de: <http://irislopez.wordpress.com/2011/05/09/musica-mediosdecomunicacion/>

“La música y el Cine: Hasta finales de los años 20, casi todo el cine era mudo. Al principio, el cine mudo no poseía ningún tipo de sonido grabado y sincronizado, siendo las imágenes acompañadas simplemente por música en directo tocada a la vez que la película era expuesta al público. A través de, normalmente, un piano, se añadían el toque de sonido a las imágenes previamente rodadas de forma que se podía apoyar la presentación en la

música produciendo golpes en la música y cambios de ritmo para ayudar a la puesta en situación del espectador.

Hay una idea muy generalizada sobre la presencia de la música tanto en el cine como cualquier otro formato audiovisual y es la generalización que dice que dichas composiciones sirven simplemente para crear un fondo y que no se percibe tan directamente como cuando se escucha un disco o se va a un concierto. Quizás el nivel de atención que le prestamos conscientemente a la música en dichas situaciones no sea muy grande pero, inconscientemente ella nos provoca diferentes reacciones y situaciones. Hay situaciones tanto en cine como en televisión en las que quizás quede un poco “descolgado” el sentimiento que se quiere transmitir utilizando solamente imágenes o diálogos. Otras, en cambio, el sentimiento queda claro pero se quiere fortalecer para que afecte de forma más directa y potente. Es aquí donde aparece el importante papel de la música. Además de favorecer dichos mensajes, también puede servir como elemento que dé continuidad a la historia que se nos representa. La importancia de la música en el cine ha llegado tan lejos que se creó un nuevo género cinematográfico en el que la música es la principal protagonista: el cine musical. Películas de dicho género como “*El Cantor de Jazz*” (1927), “*Cantando bajo la lluvia*” (1952) o “*Sonrisas y lágrimas*” (1965) han pasado a formar parte de las más representativas dentro de la historia del cine.

Hoy en día, estamos tan acostumbrados a ver películas con su representativa banda sonora que, si se nos presentara un film sin ella, nos resultaría raro e incluso sería complicado meternos en algunas situaciones en las que hace falta ponerse en la piel de un personaje, sentir diferentes sensaciones y sentimientos, o ponernos en estado de tensión, pena o alegría. Por último, al igual que sucedía en la publicidad, aquí también la música tiene presencia en el tiempo tras ver la película. No solo sirve para potenciar los mensajes que se quieren transmitir a través del film, sino que posteriormente, aquella canción que nos hizo llorar en una película seguramente cuando la volvamos a

escuchar nos anime a viajar en el tiempo y recordar aquella película y dicha escena”. López, I. (2011). **La música en los medios de comunicación.**

Recuperado el 27 Nov del 2012 de:

<http://irislopez.wordpress.com/2011/05/07/la-musica-el-cine-y-la-television/>

2.2 Animación Clásica

Animar es vivificar a un cuerpo, es dotar de movimiento o alma a los objetos inanimables, de ahí que la animación Clásica se define como la técnica en la que la ilusión del movimiento es creada por fotografías de dibujos individuales en sucesivos frames (fotogramas) de una película. La ilusión se produce al reproducir la secuencia con una cierta velocidad (24 frames/segundo), es el proceso dinámico de generación de frames de objetos, en las que un frame es la modificación de otro. Esta técnica se usa para la creación de dibujos animados en dos dimensiones y consiste en producir la ilusión en dibujos, muñecos u objetos estáticos obteniendo movimiento propio.

“¿Por qué animar? Todo el mundo sabe lo difícil que es hacer todos esos dibujos y posiciones. Entonces... ¿cuál es el gancho? ¿Por qué hacerlo?

Respuesta: Nuestro trabajo se lleva a cabo en el tiempo. Hemos tomado nuestros dibujos estáticos (Stills) y los hemos hecho saltar a otra dimensión.

Dibujos que andan: Ver una serie de imágenes a las que les hemos dado vida y que empiezan a caminar por ahí, ya de por sí es fascinante.

Dibujos que caminan y hablan: Ver una serie de nuestros dibujos hablando es una experiencia sobrecogedora. Dibujos que caminan, hablan y piensan: Ver una serie de imágenes que hemos hecho y que realmente pasan por un proceso de pensamiento, y que de hecho parecen pensar, es un verdadero afrodisíaco. Además de crear algo que es único, que nunca ha sido hecho antes, es de una fascinación interminable.

Siempre hemos tratado de hacer que las imágenes se muevan. La idea de la animación es mucho más antigua que las películas o la televisión. He aquí una rápida historia:

Durante más de 35.000 años pintamos animales en las paredes de cuevas, algunas veces dibujando cuatro pares de extremidades para mostrar el movimiento.

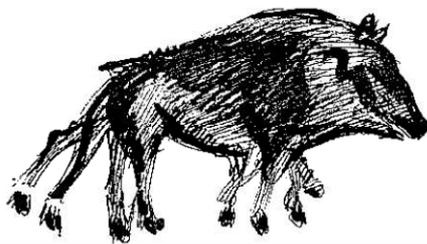


Figura 2

Fuente: Williams, R. (2009). *The animator's survival kit*. New York: Faber and Faber

En el año 1600 A.C., el faraón egipcio Ramses II le construyó un templo a la diosa Isis que tenía 110 columnas. De manera ingeniosa, cada columna tenía pintada la figura de la diosa en posiciones progresivas. Para los jinetes o para quienes iban en las carrozas... ¡Isis parecía moverse!



Figura 3

Fuente: Williams, R. (2009). *The animator's survival kit*. New York: Faber and Faber

Los antiguos griegos algunas veces decoraban las vasijas con figuras en posiciones sucesivas de acción. Al darle vueltas a la vasija, se creaba la ilusión del movimiento.

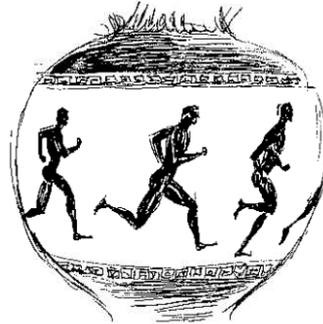


Figura 4

Fuente: Williams, R. (2009). *The animator's survival kit*. New York: Faber and Faber

Hasta donde sabemos, el primer intento de proyectar dibujos en una pared, se hizo hacia 1640 por Athanasius Kircher con su "Linterna Mágica".

Kircher dibujaba cada figura por separado en pedazos de vidrio, los colocaba en su aparato y los proyectaba en la pared. Luego, movía los vidrios desde arriba con cuerdas. Una de éstas, mostraba la cabeza de un hombre durmiendo y un ratón. El hombre abría y cerraba la boca y, cuando la boca estaba abierta, el ratón corría hacia adentro.



Figura 5

Fuente: Williams, R. (2009). *The animator's survival kit*. New York: Faber and Faber

Aunque la fotografía se descubrió a principios de 1830, la mayoría de los mecanismos para crear la ilusión de movimiento utilizaban dibujos, y no fotos.

En 1824, Peter Mark Roget descubrió (o redescubrió, ya que el concepto era conocido en los tiempos clásicos) el principio vital de la "Persistencia de la Visión". Este principio está basado en el hecho de que nuestros ojos retienen temporalmente la imagen de cualquier cosa que se haya acabado de ver. Si no fuera así, nunca podríamos tener la ilusión de conexión que se realiza en una serie de imágenes separadas y ni las películas ni la animación serían posibles. Mucha gente no se da cuenta que en realidad las películas no se mueven, y que se trata de una serie de imágenes estáticas que parecen moverse cuando son proyectadas en serie.

El principio de Roget rápidamente le dio vida a varios artificios ópticos:

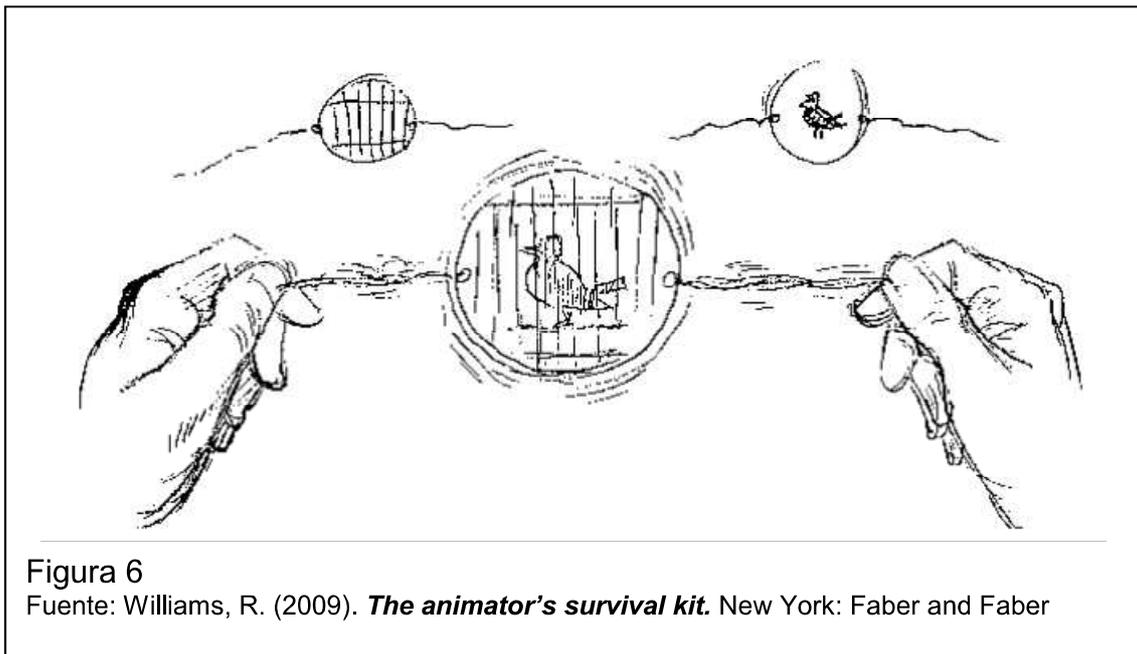
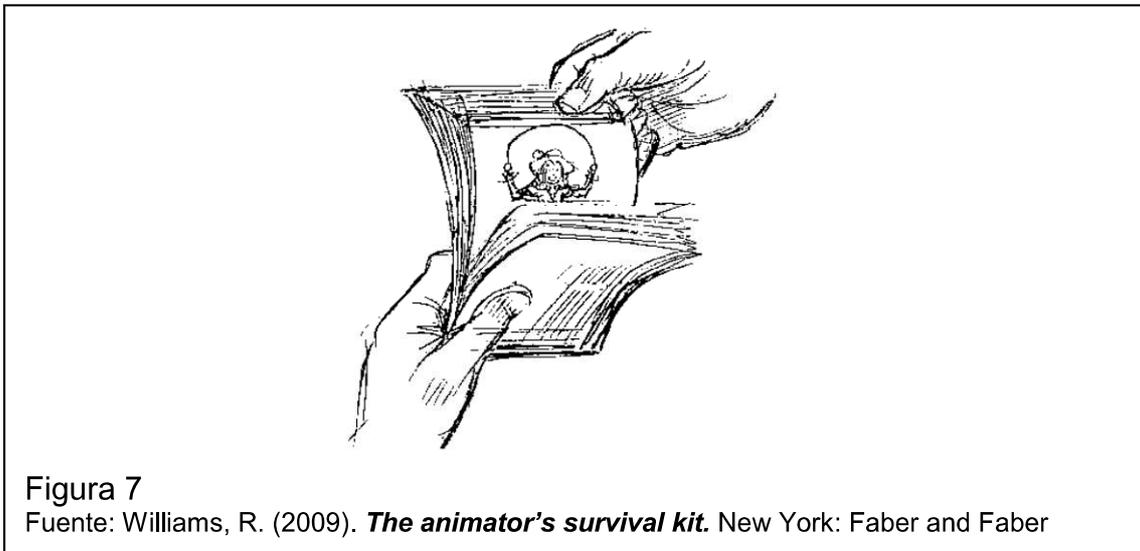


Figura 6

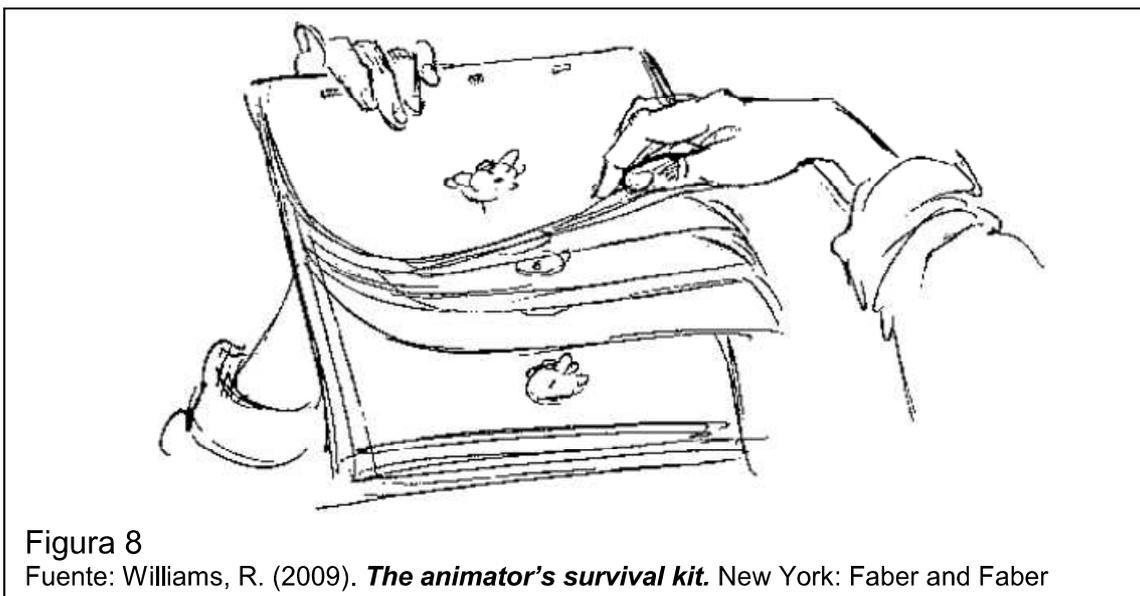
Fuente: Williams, R. (2009). *The animator's survival kit*. New York: Faber and Faber

El Taumátropo: Un disco de cartón con los extremos atados a un par de cuerdas. Una jaula dibujada en un lado y un pájaro en el otro. Cuando los extremos de las cuerdas son jalados, el disco gira, las imágenes se mezclan y el pájaro parece como si estuviera en la jaula.

El Flipper book o Flip book: En 1868 apareció a nivel mundial un novedoso invento llamado el "Flipper Book" que hasta ahora se mantiene como el más simple y popular de estos inventos. Es simplemente una libreta con dibujos en secuencia. Se sostiene con una mano y con la otra se "abanican" o "flipean" las páginas, y los dibujos en ellas parecen moverse. El resultado es animación, la ilusión de acción continua. Dibujos en el tiempo.

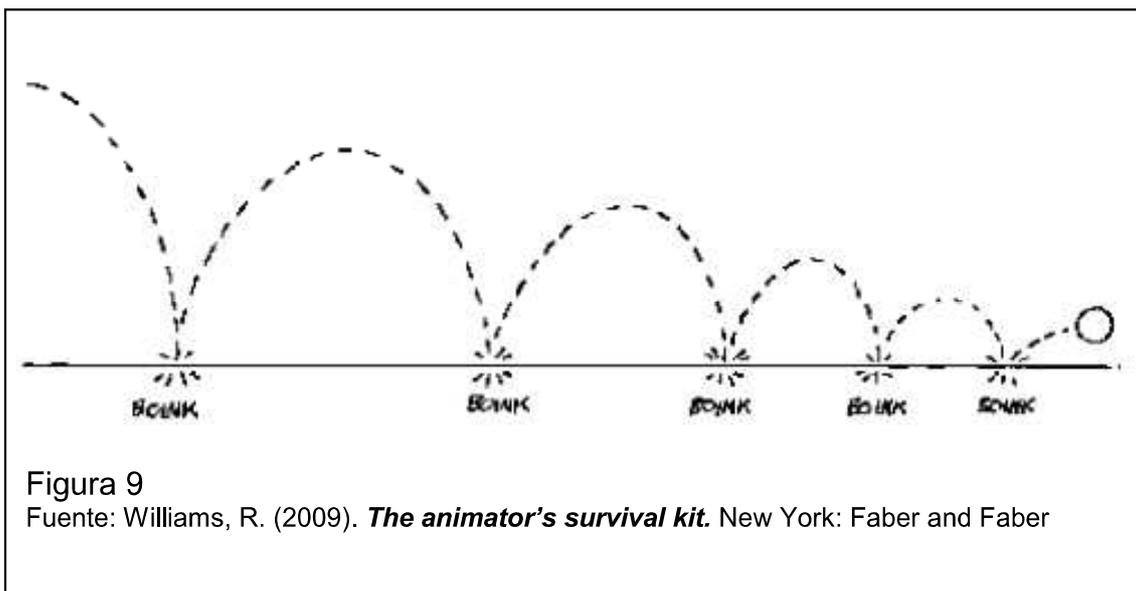


Es lo mismo que hacen los chicos en el colegio cuando dibujan en la esquina de sus libros de matemáticas, y después "abanican" las páginas.



Hoy en día, el animador clásico aún "flipea" o "abanica" sus dibujos de la misma manera que en un flipper book antes de probarlos en una cámara de cine o video. Pone sus dibujos en secuencia, con los números de menor a mayor en la parte inferior y "flipea" los dibujos desde la parte inferior hacia arriba, para ver la acción. El animador tiene que ser lo suficientemente bueno haciendo esto para aproximarse al tiempo real de pantalla, y para detectar errores y hacer alteraciones a los dibujos. Ahora que tenemos las cámaras de video con reproducción instantánea de los dibujos, no todo el mundo aprende a "flipear".

La pelota que bota lo dice todo, el viejo ejemplo de la pelota que rebota es tan frecuentemente utilizado porque muestra muchos aspectos distintos de la animación. Una pelota rebota a lo largo...



Y cuando rebota (el "boink") ése es el tiempo, los impactos, dónde golpea la pelota el piso, ése es el ritmo de la acción, el ritmo al que las cosas suceden, donde los "acentos", "ritmos" o "impactos" se suceden.

Y éste es el espacio (los intervalos)...

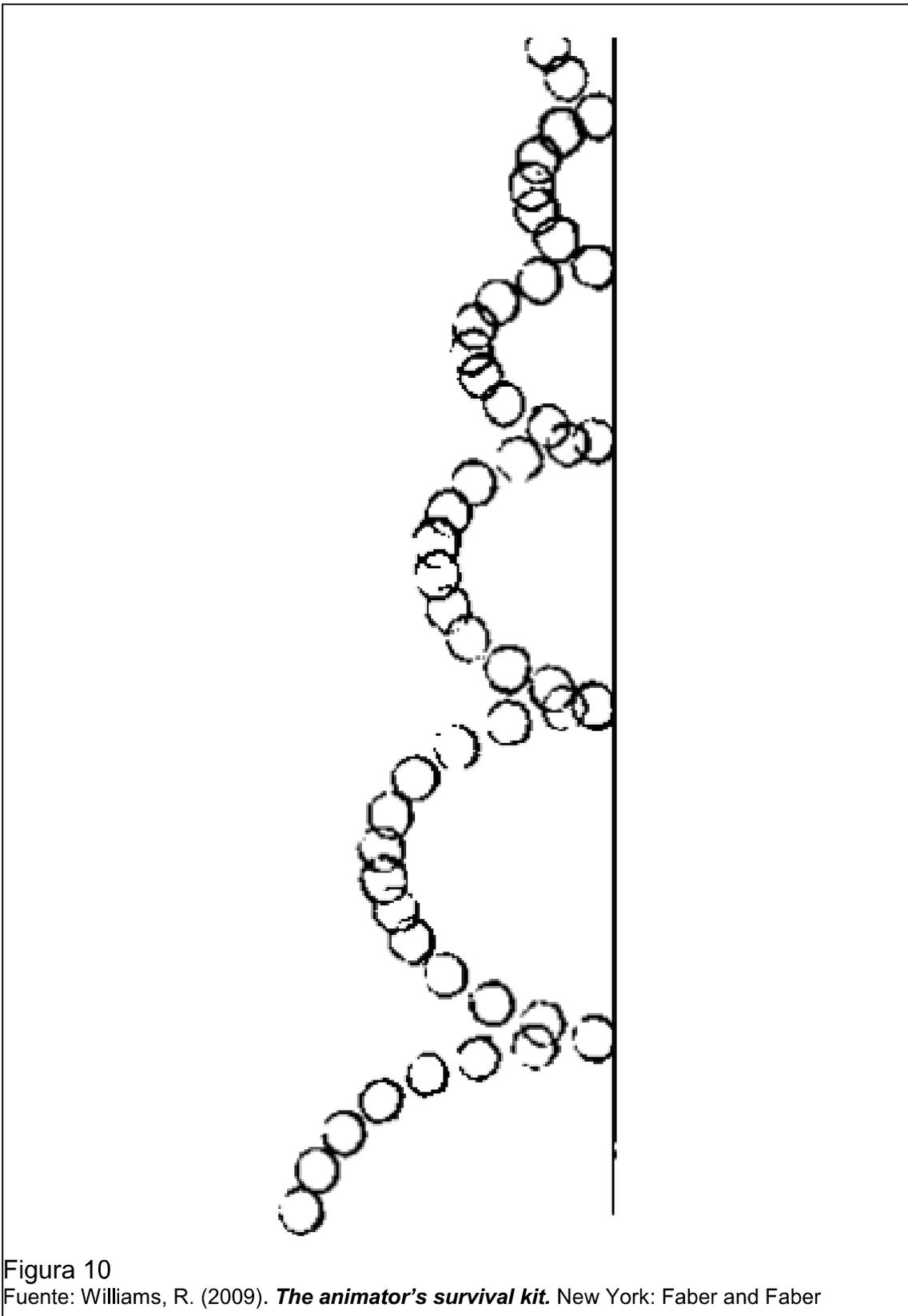


Figura 10

Fuente: Williams, R. (2009). *The animator's survival kit*. New York: Faber and Faber

La pelota se superpone a sí misma en la parte más lenta del arco, pero cuando cae rápido, está más espaciada. Ése es el espaciado. El espaciado está en lo cerca o lejos que estén los grupos. Esto es todo... es simple, pero es importante. El espaciado es la parte engañosa, el buen espacio en animación es una rara comodidad.

Escondido en este simple ejercicio está el peso de la pelota, si parece ligera o pesada; de qué material está hecha... ¿es grande o pequeña, se mueve rápida o lenta? Todo esto surgirá si hace algunas pruebas, que llevarán un par de minutos. La importancia del tiempo y el espacio se le hará obvia. Como usted hizo la animación, un cierto grado de personalidad se mezclará en la acción, si la pelota es intencionadamente, lenta, gallarda, errática, precavida... incluso optimista o pesimista; y todo esto, antes de que usted haya siquiera hecho un dibujo.

Esto revela lo importantes y predominantes que son el tiempo y los intervalos. Aunque las posiciones de la pelota fueran dibujadas a detalle por Miguel Ángel o Leonardo da Vinci, el tiempo y el espacio de los dibujos predominaría". (Williams R, 2009, p.11)

2.2.1 Principios Básicos de Animación

“Los principios son 12, de ahí que estos principios tratan principalmente de realizar la actuación, dirigir esta actuación, representar la realidad, ya sea dibujando, modelando, interpretar la física del mundo real, y editar una secuencia de acciones, el movimiento. Hoy en día siguen funcionando, ya que nos ayudan a crear personajes y situaciones más creíbles, y de mayor impacto.

Eso sí, estos principios se han tenido que reinterpretar y expandir, e incluso se han tenido que añadir algunos principios adicionales que den soporte a los nuevos estilos y técnicas utilizados en la animación.

Esto es debido a que en los años 30, el estilo dominante, casi exclusivo, era la animación narrativa cartoon pose a pose. Durante este tiempo, las técnicas y los estilos de la animación, así como la magnitud de los proyectos, han cambiado enormemente. Durante los años 30, varias técnicas no se encontraban aún desarrolladas del todo, como los movimientos de cámara o la iluminación, o bien eran malentendidas, como el stop motion o la rotoscopia).

Además, las cámaras no eran portátiles, no existía la edición no lineal, ni la captura de movimiento, ni los videojuegos,... Otras formas de arte han evolucionado con la tecnología, creando nuevos lenguajes y principios, es por ello que estos 12 principios de la animación también han necesitado evolucionar.

1 Squash and Stretch (Estirar y Encoger).- Éste es el primero de los 12 principios, y consiste en exagerar las deformaciones de los cuerpos flexibles, para lograr un efecto más cómico, o más dramático.

Este principio puede ser también implementado en la animación 3D con varias técnicas: piel y músculos, resortes, morphing, manipulación directa de la malla. También se puede experimentar con nuevas técnicas, algunas aún en desarrollo, como las simulaciones dinámicas con pesos (weighting) y nuevos sistemas de IK (Cinemática Inversa).

2 Anticipación.- El principio de la anticipación ayuda a guiar la mirada del público al lugar donde está a punto de ocurrir la acción. Es ideal para 'anunciar la sorpresa'. Así, a mayor anticipación menor es la sorpresa, pero mayor el suspenso.

En cuanto a la animación 3D, se puede aumentar o disminuir la anticipación incluyendo retenciones de movimiento, y puede ser refinada con herramientas digitales de edición de tiempos, como editores de curvas, timelines o time sheets.

3 Puesta en Escena (Staging).- Con este principio traducimos las intenciones y el ambiente de la escena a posiciones y acciones específicas de los personajes. Poniendo en escena las posiciones claves de los personajes definiremos la naturaleza de la acción. Hay varias técnicas de puesta en escena para contar una historia visualmente, esconder o revelar el punto de interés, o las acciones en cadena, acción - reacción, son dos ejemplos. La puesta en escena se esboza antes de la animación primaria y secundaria, y la animación facial.

Los animatics 3D son la mejor herramienta para pre visualizar esta puesta en escena, comprobando así que todo funciona. Además podemos ayudarnos de técnicas cinemáticas contemporáneas, como la cámara lenta, el tiempo congelado, y el movimiento de cámara en los 3 ejes, o de cámara portátil.

4 Acción Directa y de Pose a Pose.- Éstas son en realidad dos técnicas de animación diferentes. En la acción directa creamos una acción continua, paso a paso, hasta concluir una acción impredecible, y en la acción pose a pose desglosamos los movimientos en series estructuradas de poses clave.

La acción directa en el 3D sería la captura de movimiento, las simulaciones dinámicas, y la rotoscopía. Podemos utilizar canales para mezclar inteligentemente los distintos tipos de movimiento, incluyendo keyframes y mocap (captura de movimiento). Además, podemos utilizar las curvas para editar de manera no lineal, y por separado, el movimiento de distintas partes del cuerpo.

5 Acción Continuada y Superpuesta.- Estas dos técnicas ayudan a enriquecer y dar detalle a la acción. En ellas el movimiento continúa hasta finalizar su curso. En la acción continuada, la reacción del personaje después de una acción nos dice cómo se siente el personaje. En la acción superpuesta, movimientos múltiples se mezclan, se superponen, e influyen en la posición del personaje.

En la animación 3D se utiliza mucho la acción continuada, por ejemplo en las simulaciones dinámicas de la ropa o el pelo. Las capas y canales en el software de animación 3D nos permiten mezclar diferentes movimientos superpuestos de diferentes partes del personaje.

6 Entradas Lentas y Salidas Lentas.- Con este principio se consigue un efecto gracioso al acelerar el centro de la acción, mientras que se hacen más lentos el principio y el final.

En la animación 3D se puede obtener de una forma muy refinada con los editores de tiempo como las curvas. Si se utiliza captura de movimiento, se deberá recordar a los actores que hagan estas entradas y salidas lentas. En ocasiones también se utiliza el efecto contrario, sobretodo en anuncios o videos musicales, obteniendo un resultado surrealista, con entradas y salidas rápidas.

7 Arcos.- Al utilizar los arcos para animar los movimientos del personaje le estaremos dando una apariencia natural, ya que la mayoría de las criaturas vivientes se mueven en trayectorias curvas, nunca en líneas perfectamente rectas. Si no utilizamos estos arcos, podemos dar un toque siniestro, robótico, a nuestra animación.

En el 3D, podemos utilizar los obligadores (constraints) para forzar que todo, o parte del movimiento, entre en trayectorias de arcos. Incluso la captura de movimiento se puede refinar con los editores de curvas, siempre que no sea editable.

8 Acción Secundaria.- Este principio consiste en los pequeños movimientos que complementan a la acción dominante.

En cuanto a la animación 3D, se pueden utilizar simulaciones dinámicas y scripts para controlar mucha de la acción secundaria, y podemos aprovechar

las capas y los canales para crear diferentes movimientos secundarios, una capa para el pelo, otro para la ropa.

9 Timing.- Es el momento preciso y el tiempo que tarda un personaje en realizar la acción, y que proporciona emoción e intención a la actuación. Las interrupciones de movimiento, las motion holds, son un fantástico recurso a la hora de contar historias.

La mayoría de herramientas de animación 3D nos permiten refinar el timing con editores no lineales, recortando o añadiendo frames. También podemos controlar el timing utilizando distintas pistas para personajes distintos, y subpistas para las partes de los personajes, como cabeza, torso, brazos.

10 Exageración.- Normalmente, la exageración ayuda a los personajes a reflejar la esencia de la acción. Una gran parte de esta exageración puede ser obtenida mediante el Squash and Stretch.

En cuanto a la animación 3D, podemos utilizar técnicas procedurales, rangos de movimiento y scripts, para exagerar el movimiento. No solo disponemos de la actuación en sí para exagerar la acción, también podemos emplear la cinematografía y la edición para aumentar la intensidad emocional de un momento.

11 Modelado y esqueleto sólidos.- Un modelado y un sistema de esqueleto sólido, o un dibujo sólido como se decía en los años 30, ayudarán al personaje a cobrar vida. El peso, la profundidad y el balance simplificarán posibles complicaciones en la producción debidas a personajes pobremente modelados. Además, hay que poner atención a las siluetas al alinear los personajes con la cámara.

En referencia a la animación 3D, tenemos que familiarizarnos con los esqueletos, y optimizarlos para personalidades y movimientos específicos de cada personaje.

12 Personalidad.- La personalidad, o la apariencia, como se le llamó en un principio, facilita una conexión emocional entre el personaje y el público. Debemos desarrollar nuestros personajes hasta darles una personalidad interesante, con un conjunto de deseos y necesidades claras que marquen su comportamiento y sus acciones.

La complejidad y la consistencia del movimiento son dos elementos de la personalidad de un personaje que podemos desarrollar fácilmente en la animación 3D.

Debemos comenzar definiendo por escrito la personalidad del personaje, cómo se mueve, cómo reacciona ante distintas situaciones, cómo se relaciona y reacciona con otros personajes. Afinamos la personalidad de nuestro personaje a través de las poses clave.

Isaak Kerlow, autor del libro 'The Art of 3D Computer Animation and Effects', conocido por muchos como la Biblia del 3D, presenta algunos nuevos principios para el 3D:

13 Estilo Visual.- El estilo visual al hablar de 3D significa algo más que la apariencia de las cosas. Éste tiene también un gran impacto sobre el renderizado, las técnicas de animación, y sobre todo, la complejidad de la producción.

Debemos desarrollar un estilo visual que sea adecuado a todos los niveles de la producción, modelado, animación, render. Cualquier detalle en el modelado o la textura de un personaje puede complicar mucho el proceso de animación, por ejemplo.

14 Combinar movimientos.- Hoy en día es posible combinar movimientos de diferentes fuentes, y debemos buscar una aproximación entre animación realista y cartoon.

Antes de comenzar la producción debemos definir un estilo claro de movimiento y animación dentro de una variedad de estilos: físicas cartoon, movimiento humano realista, rotoscopía. Si se utiliza captura de movimiento tendremos que recordar a los actores que añadan intención a sus movimientos.

15 Cinematografía.- Ya que disponemos de un control absoluto sobre el movimiento y posición de la cámara, tenemos que hacer que la cinematografía sea un componente crucial de nuestra animación. Hay que poner mucha atención a la etapa de layout. Además, el trabajo de iluminación debe ser tratado con especial atención ya que éste tiene un enorme impacto en el sistema de render y el acabado final.

16 Animación Facial.- La mayoría de los pensamientos y emociones de un personaje se reflejan en su cara. La animación 3D nos ofrece más control que nunca sobre la animación facial, así que debemos determinar el nivel de control facial y el estilo de animación adecuados para el personaje y la producción.

Durante la preproducción debemos empezar a desarrollar el catálogo de morphs faciales, así como los ciclos de animación esenciales, como el de caminar.

En la animación de los ojos hay que poner una especial atención”. Sam, N. (2006). **Los 12 + 4 principios de la animación**. Recuperado el 01 de Dic 2012 de: <http://blog.animaholic.org/2006/03/los-12-4-nuevos-principios-de-la.html>

2.2.2 Cam Key

El cam key dentro de la animación es la representación de la visión de nuestra cámara o lente, normalmente va dividida en la unidad de medida "field" (fld) alcanzando una medida máxima de 12fld misma que es la representación de una pantalla de cine; otra medida usada con frecuencia es la de 10fld cuyo diámetro es la representación de la pantalla de televisión.

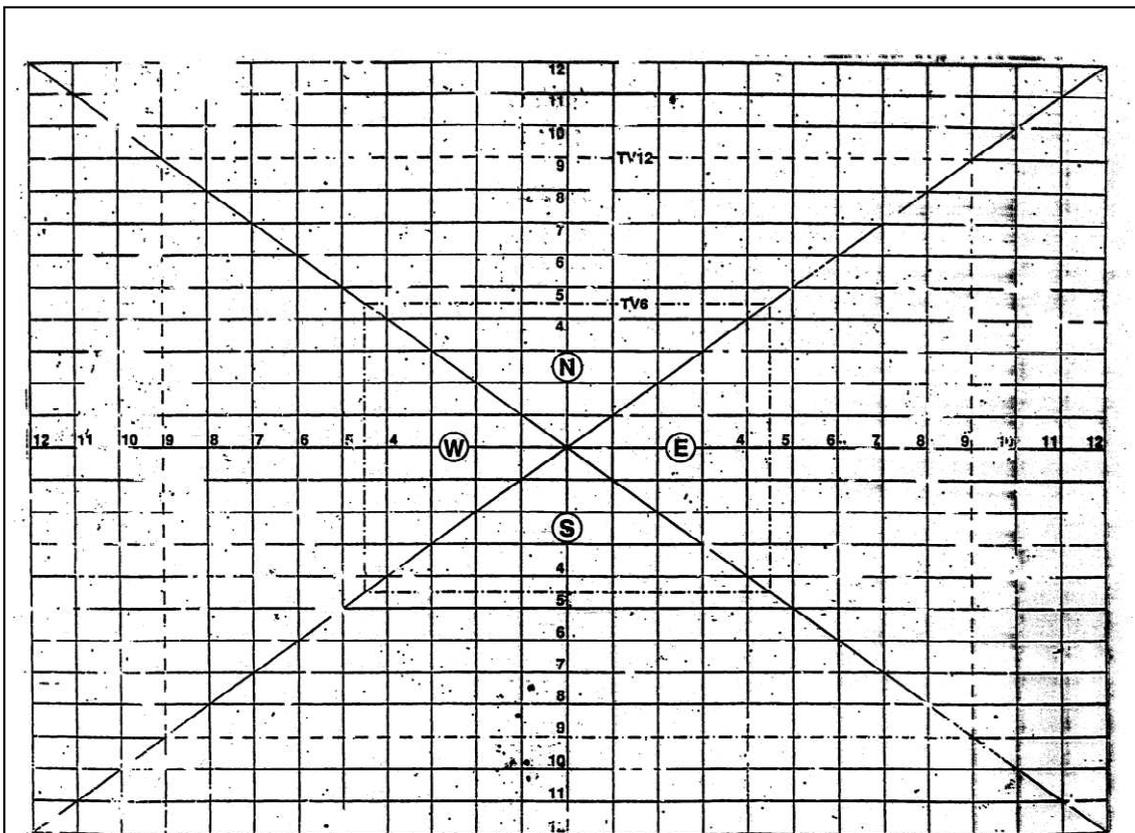


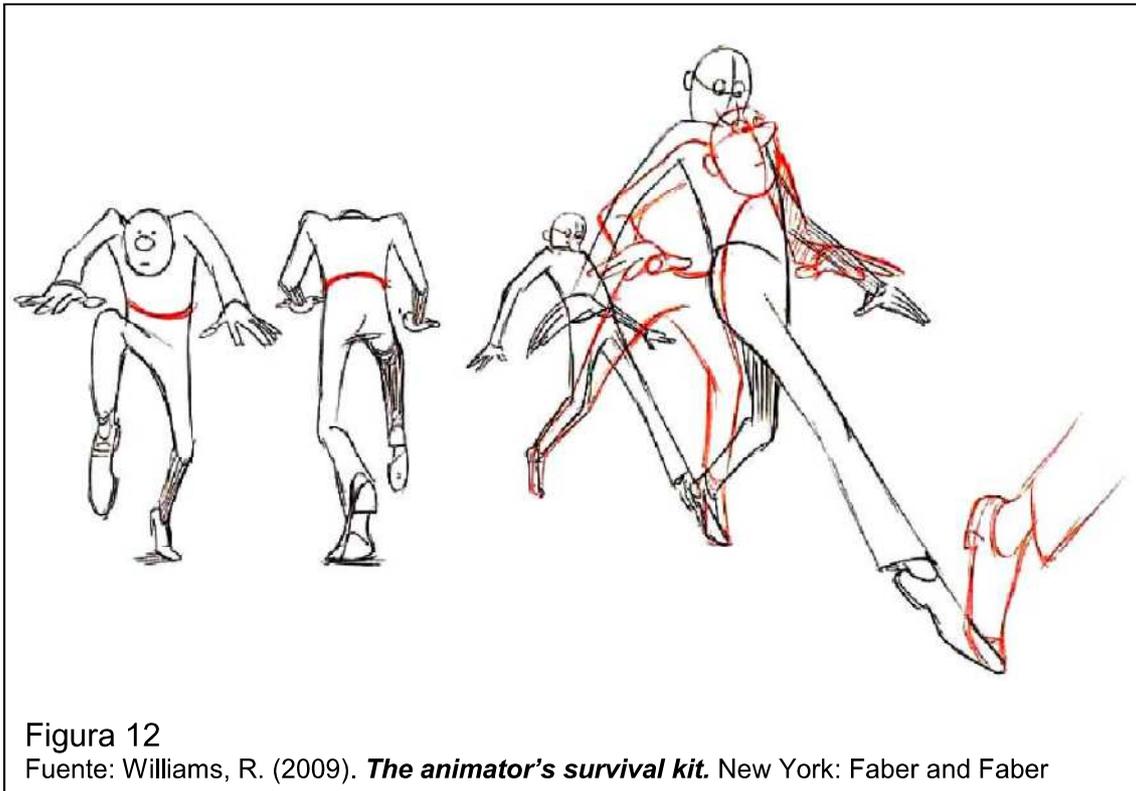
Figura 11

Fuente: Color, C. **Cam Key**. Cuver: Lindblade

Normalmente se debe realizar las animaciones centradas a esta herramienta, con el objetivo de no concebir animaciones u objetos fuera del área visible para la pantalla a la que debemos sujetarnos según el trabajo requerido.

2.2.3 Layout

En la animación es frecuente y común trabajar con layouts, que normalmente no son otra cosa que la representación de un personaje u objeto en diferentes poses, ángulos o acciones, por lo general es usado para conocer un poco más al personaje, a más de sus características fisiológicas.



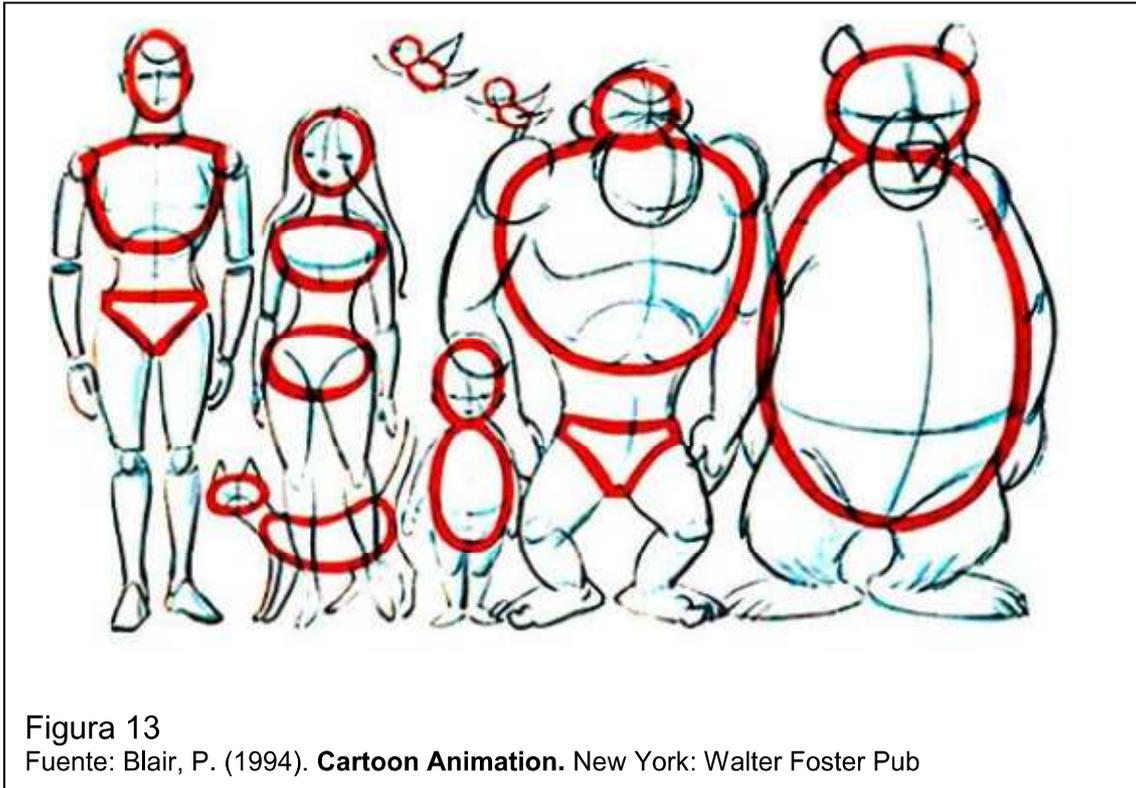
2.2.4 Creación de Personajes

“Puede ser una experiencia emocionante para crear y desarrollar un personaje de dibujos animados originales. Construcción y desarrollo de un personaje no es simplemente una cuestión de dibujar la figura, cada personaje tiene su propia forma de la personalidad, las características y peculiaridades. El animador tiene que tomar en cuenta estas cualidades para que los personajes parecen reales y creíbles. Por ejemplo, hay diferentes tipos de personalidad como "Goofy", "lindo" y "maniática". Piense en el tipo de carácter que desea diseñar, a continuación, utilizar los diagramas y las guías se muestra en este capítulo para comenzar su dibujo. Al crear un personaje, usted debe comenzar

por la elaboración en bruto "bocetos idea". Estos te darán una dirección para el tipo y la naturaleza del carácter que desea crear. Desarrollar la forma básica de la figura, a continuación, agregar las características y otros detalles.

Este procedimiento debe seguirse si el carácter que está desarrollando es un ser humano, un animal o un objeto inanimado que desea traer a la vida (por ejemplo, dibujar una cara en un equipo y lo que es la danza). Después de haber desarrollado el carácter y las proporciones de arco a su gusto, desarrollar las expresiones de movimiento del cuerpo, la cabeza y las manos. Las manos pueden contar una historia completa con una simple pose. Estudio y práctica de dibujo manos muestra en la página 28, a continuación crear algunas posiciones de la mano de su propio. Además, la línea de la acción sección es de gran ayuda en la creación de actitudes en la postura y el movimiento. Este capítulo es el punto de partida para un mundo de dibujos animados emocionante.

La proporción es uno de los factores más importantes a considerar cuando se construye un personaje de dibujos animados. Debe mantener la mente animador en los tamaños relativos de las partes del cuerpo, porque específicas proporciones se utilizan para crear tipos de carácter. Por ejemplo, El heavy, el carácter belicoso tiene una cabeza pequeña, grande en el pecho o parte del cuerpo, armas pesadas y piernas y la mandíbula y la barbilla normalmente sobresalen, el carácter cute se basa en las proporciones de un bebé con un gran cabeza proporción con el cuerpo Oval, una frente alta, y una boca pequeña, zona de la barbilla, "Maniática" tipos han exagerado partes y características



Los Estudios del dibujo animados utilizan a menudo tamaño de la cabeza para medir la altura de un personaje, por ejemplo, Cute el oso puede ser de tres cabezas en alto, y un llevase combativo de cinco o seis cabezas en alto. Esto ayuda información del animador proporciones y mantener la altura de un personaje y medir cada uno en "cabezas". Cuando se animan, también les resulta útil hacer una referencia dibujo del personaje en una hoja de papel. De esta manera, el animador puede animar las directrices en proporción cuando a poses y acciones". (Blair, P. 1994, p. 10)

2.2.5 Storyboard

El storyboard es una de las herramientas principales dentro de una producción visual, se trata de una serie de viñetas que representan una película o animación. Se la crea con el fin de representar gráficamente la obra en la etapa de pre-producción, es la herramienta con la que normalmente los directores visualizan las escenas o tomas para encontrar oportunamente errores tanto en la narrativa, la composición, la toma, las acciones, la escenografía o el

encuadre deseado. En la animación normalmente representamos las poses principales de acción (keys) acompañados de instrucciones de cámara, acciones, movimientos, etc., que servirán de guía para el equipo de producción.

2.2.6 Poses clave

Dentro de la animación se manejan frecuentemente 3 tipos de poses, cada una de ellas tiene su función y son indispensables para la mayoría de proyectos.

2.2.6.1 Keys (Poses Principales)

Llamados también las poses principales, claves, de acción o extremas, su objetivo es representar las poses principales, necesarias para una animación, normalmente van representados en el storyboard para la lectura o comprensión de un proyecto. Si se omitiera un key dentro de una animación por parte del director o el encargado del storyboard, lo más probable es que el animador desconozca las direcciones de la animación y cometa un error. Los keys dentro de una producción, son representados con una nomenclatura típica en cada una de las hojas de las poses de animación, misma que consiste en encerrar con un círculo la numeración de dicha pose, con el fin de reconocer la pose dentro de varias como una pose principal o clave.

2.2.6.2 Breaks (Puntos de Quiebre)

Llamados también poses de quiebre, nos permiten identificar poses que de alguna u otra forma rompan la dirección o forma de un personaje u objeto. Cualquier pose que connote un ligero cambio de dirección o forma debe ser considerado un break; dentro de una producción se representa o identifica con un cuadro que encierra la numeración o nomenclatura de la pose.

2.2.6.3 Embetween (intermedios)

Los embetweens o intermedios son las poses usadas para suavizar las animaciones, no son nada más que representaciones de poses adicionales intermedias realizadas entre dos poses claves, normalmente la suavidad de una animación depende del número de intermedios involucrados, pues de

estos dependerá la suavidad y la fluidez que en la animación se aprecie ya que van relacionados con el tiempo y distancia de los objetos o personajes al moverse. Mientras mayor sea el número de intermedios en una animación, más lento y fluido será el movimiento, mientras la animación carezca de intermedios, la animación se tornará rápida, plástica y poco fluida.

2.2.7 Colorización

La colorización de un proyecto depende mucho de la manera en que la animación haya sido concebida, actualmente existen varios software que nos permiten animar y colorizar al mismo tiempo los proyectos mediante un sistema de reconocimiento de líneas como trazos manipulables por medio de puntos de anclas.

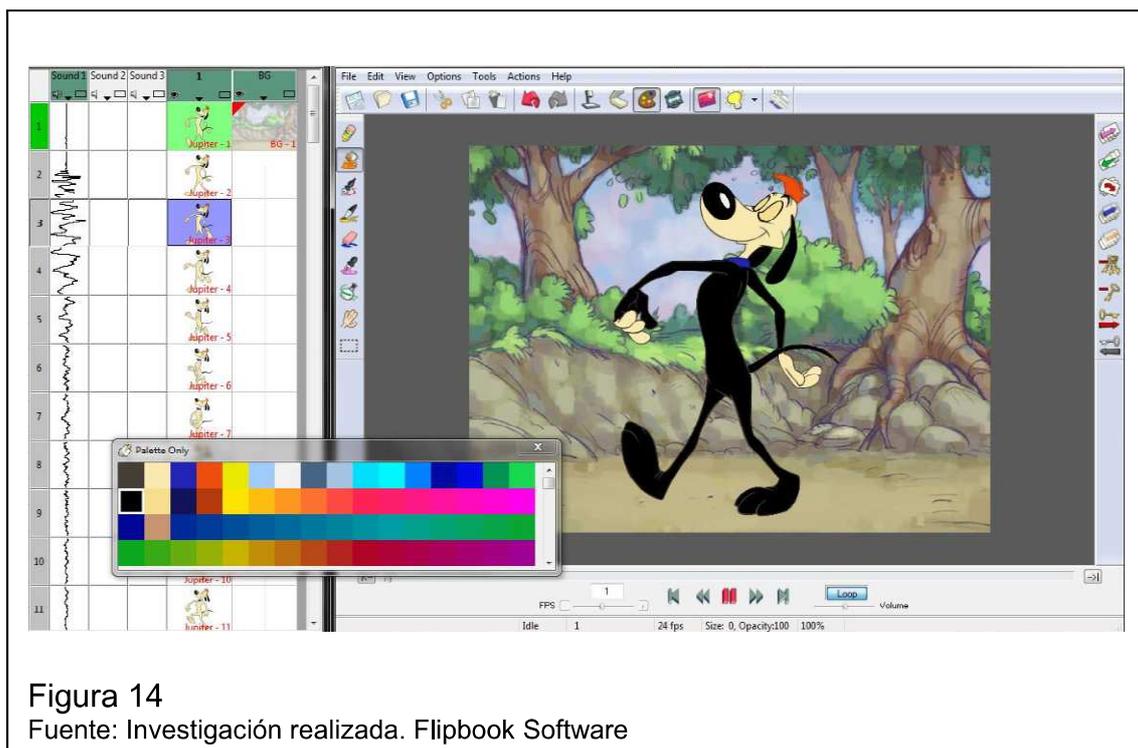


Figura 14

Fuente: Investigación realizada. Flipbook Software

El procedimiento consta básicamente en concebir figuras o formas cerradas para poder designar color a dicha forma de manera grupal, si se diera el caso en el que la figura no sería posible aplicar pintura a la misma. Dentro de las

herramientas principales para la colorización tenemos, botes de pintura, herramienta spray, pinceles, etc.

2.2.8 Exportación Archivo Digital

Dentro de los principales programas de animación existen varias opciones de exportación, por lo general se opta por exportar el proyecto en secuencias de imágenes en formatos tales como jpg, png, tiff, etc., para posteriormente juntarlas y convertirlas en película. Dependiendo el programa, hay la opción de exportación directa a algún determinado formato de video, hay que tener en cuenta bajo que plataforma va a ser reproducido dicho video para hacer esta elección.



2.2.9 Dope Sheet

La dope sheet es una herramienta física en la que transcribimos todos los datos de nuestro proyecto referente a la organización, en la misma constan las poses y su perspectiva nomenclatura, las acciones, los tiempos e instrucciones de cámara, así como los niveles y la duración de la animación, datos que tomamos en cuenta al producir un nuestro proyecto.

ACTION	DIAL	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	FR	CAMERA INSTRUCTIONS	
													1	
													2	
													3	
													4	
													5	
													6	
													7	
													8	
													9	
													10	
													1	
													2	
													3	
													4	
													5	
													6	

Figura 16

Fuente: Investigación realizada.

2.2.10 Sonorización

La sonorización por lo general siempre va a cargo de un programa de edición, pues es muy común que a más de editar el video de nuestra animación, tengamos que editar el o los audios que pueden verse inmersos en la animación. Los programas más populares dentro de la edición son Final Cut, Adobe Premier y Pro Tools.



Figura 17

Fuente: Investigación realizada. Logos Final Cut, Adobe Premier, Pro Tools

2.2.11 Post Producción y Fx

Sin lugar a dudas uno de los programas favoritos para la post producción y generación de efectos de un proyectos es el After Effects de Adobe, por lo general los videos de animación y cine, son post producidos; en este proceso se retoca y edita el video con el fin de corregir tonos, colores o simplemente por

dar mayor énfasis a movimientos o efectos creados en el mismo programa, este es uno de los procesos más intuitivos, pero a la vez más tediosos ya que la inversión del tiempo invertido en la generación de un efecto, nos siempre es proporcional al tiempo de duración en el cual dicho efecto va a ser reproducido.

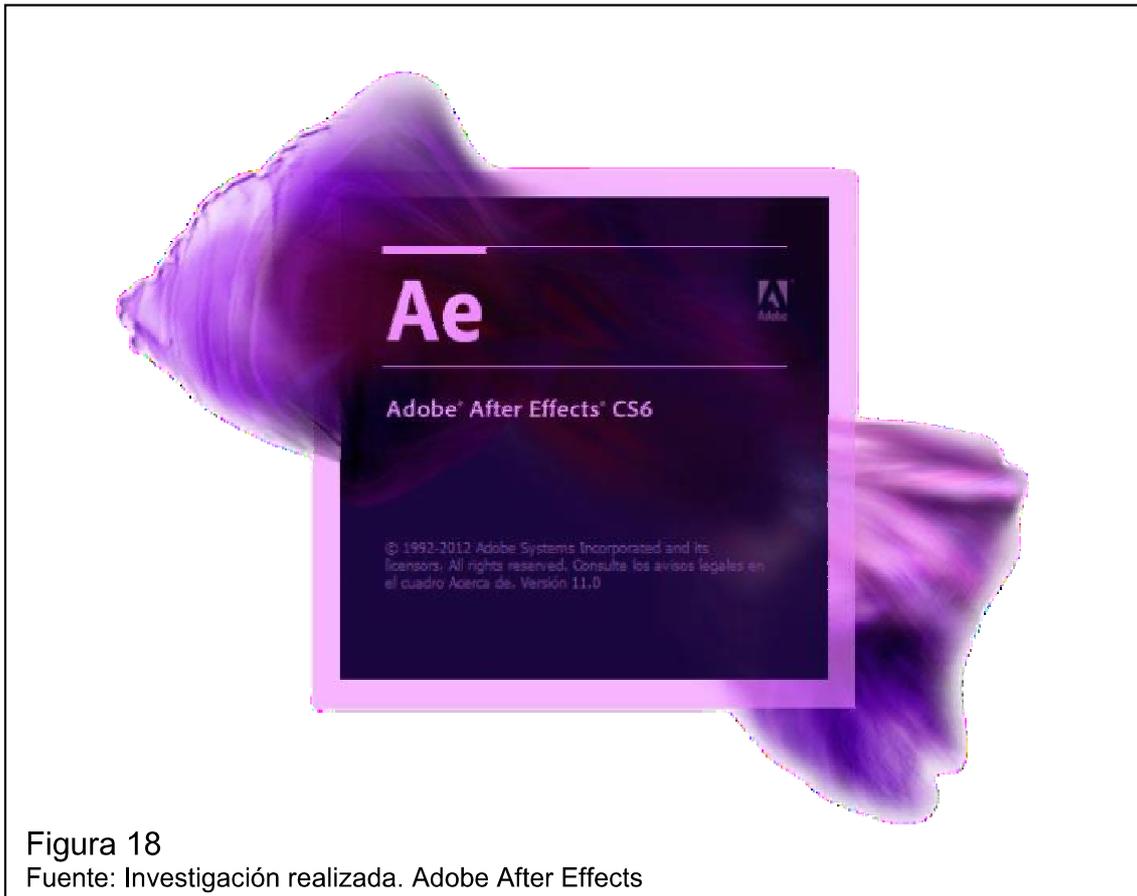


Figura 18

Fuente: Investigación realizada. Adobe After Effects

2.2.12 Carpeta de Proyecto

En la animación clásica nunca hay que dejar de lado la organización de cada uno de los elementos producidos, ya que al final de cada proyecto se necesitan conservar los respaldos del mismo. Es común organizar una carpeta de proyecto, dividido normalmente por escenas, donde por lo general constan los siguientes elementos: Dope Sheet, Storyboard, Layout, Cam Key, Keys, Breaks, Embetween, y BG o Fondos.

2.3 Animación Tridimensional

“La animación supone comprender la simulación de algo cambiante en un periodo de tiempo, tanto si es su posición o tamaño cuando se mueve o crece, como incluso su color o forma. Toda animación está basada en el principio de que cuando vemos una serie de imágenes que cambian rápidamente, percibimos el cambio de una imagen como movimiento continuo”. (Derakshani, 2008, p. 29).

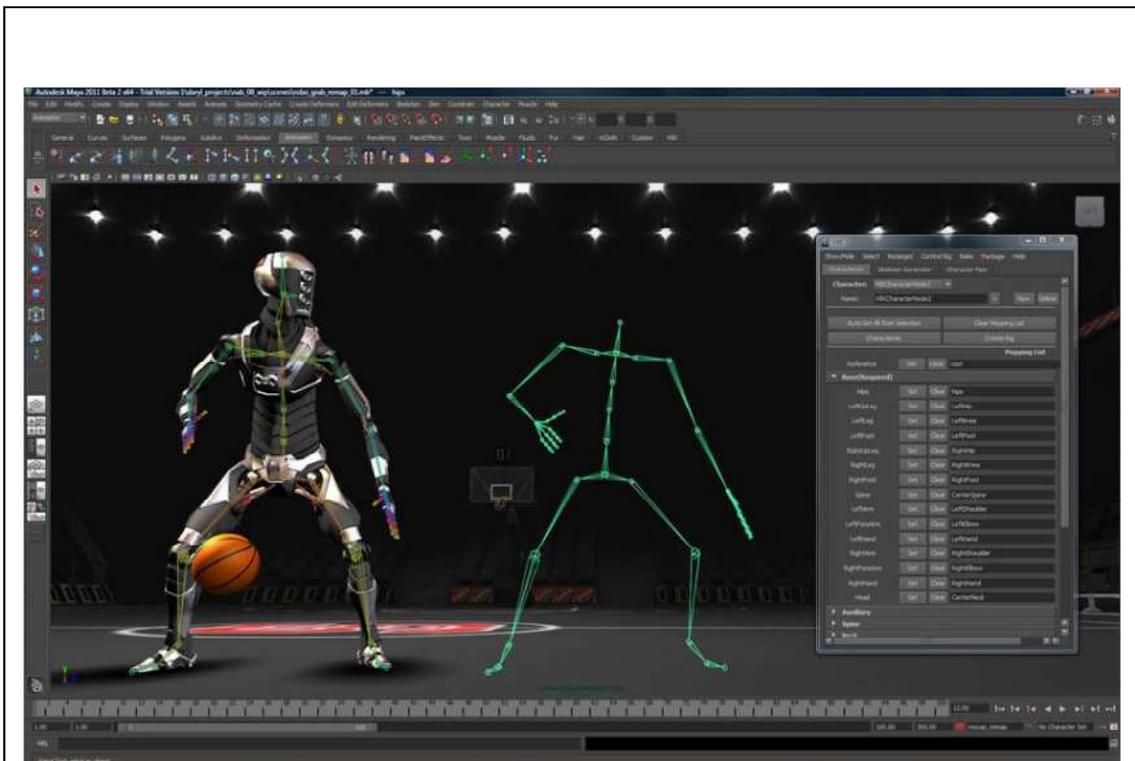


Figura 19

Fuente: Recuperado el 20 de Diciembre 2012 de <http://www.aulatematica.com>

Para la creación de una animación que será utilizada como un cortometraje, película o videoclip, siempre será necesario la presencia de objetos animables que son definidos como personajes, en los que el animador manipulará sus componentes para crear la sensación de personalidad y vida a través del

movimiento; por ese motivo la animación es el arte de dar sensación de vida a un objeto convirtiéndolo así en un personaje.

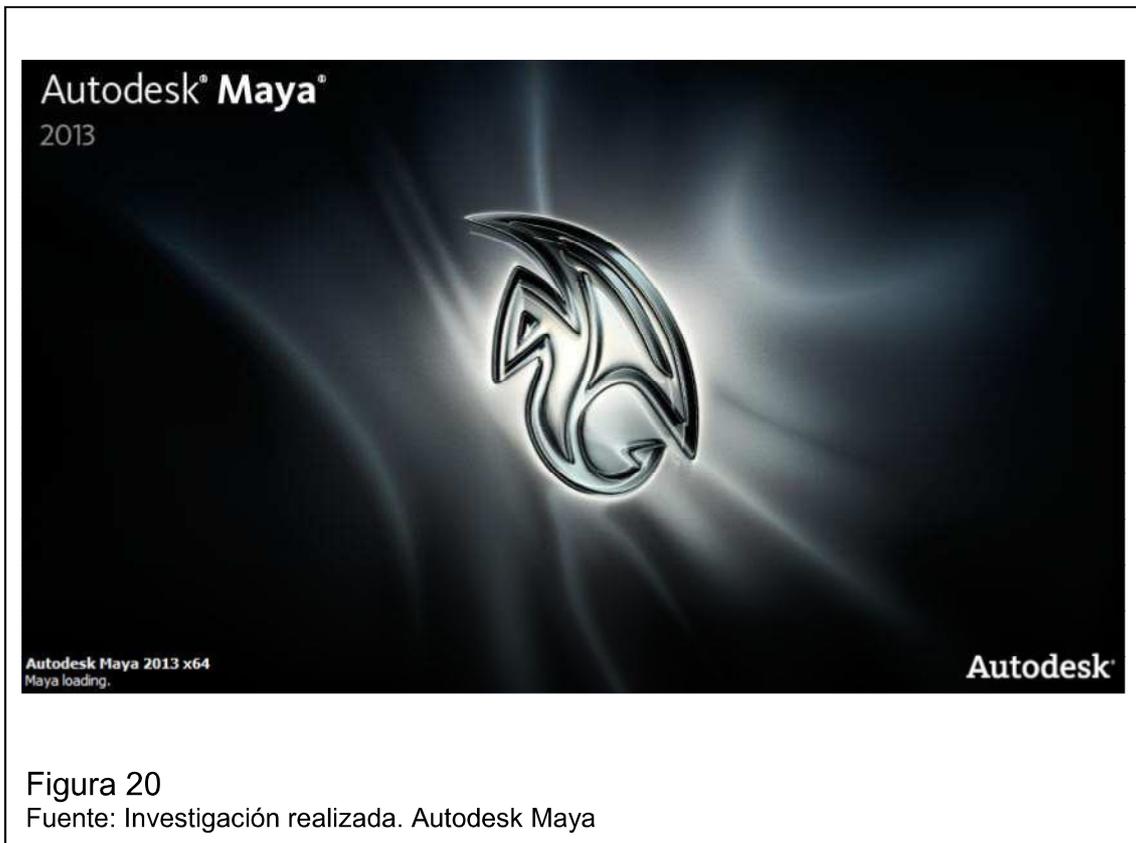


Figura 20

Fuente: Investigación realizada. Autodesk Maya

2.3.1 Análisis de Personajes

Todo objeto o gráfico creado por computador para ser considerado como un personaje debe tener tres aspectos importantes que reflejen su comportamiento, los cuales son: Aspecto Fisiológico, Aspecto Psicológico y aspecto Sociológico.

2.3.1.1 Aspecto Fisiológico

Este define la forma o apariencia física que tendrá el objeto o personaje, es decir es el que tiene relación con su tamaño, forma, color, peso, contextura, edad, sexo, raza, cabello y cualquier otro rasgo fisonómico particular que el personaje tenga.

Y se deben responder preguntas como:

- ¿Cuál es su postura normal?
- ¿Cómo camina?
- ¿Cómo es su voz, en cuanto a intensidad, timbre, tono y altura?
- ¿Tiene alguna característica especial?
- ¿Tiene algún gesto o tic?
- ¿Cómo se viste habitualmente?
- ¿En qué estado de salud se encuentra?

2.3.1.2 Aspecto Psicológico

Se refiere a la personalidad que tendrá cada uno de los personajes y a su comportamiento, dentro de éste se definen aspectos como: actitud frente a la vida, normas morales por las que se guía, carácter introvertido o extrovertido, valores, inteligencia, cuál es su temperamento (sanguíneo, colérico, melancólico o flemático) y se deben responder preguntas como:

- ¿Cuál es su objetivo vital?
- ¿Qué espera conseguir?
- ¿Tiene algún trastorno psicopático, fobia, alucinación o manía?
- ¿Cuál es su filosofía personal?

2.3.1.3 Aspecto Sociológico

Es el que define el ambiente en el cual se desenvuelve un personaje, en donde vive, a que estrato personal pertenece, lugar que ocupa en la colectividad, sociabilidad, educación, ocupación, estado financiero, pasatiempos, para lo cual se deben responder preguntas como:

- ¿En qué ciudad o país vive?
- ¿Está de acuerdo con el medio que le rodea?
- ¿Está contento consigo mismo?
- ¿Cuál es su religión?
- ¿Pertenece a algún partido político?

2.3.2 Creación de Personajes

Una vez analizados los aspectos fundamentales de un personaje, se procede a diseñarlo o dibujarlo, recreando de la manera más exacta posible todos sus aspectos mencionados anteriormente.



Figura 21

Fuente: Recuperado el 20 de Diciembre 2012 de <http://www.anunico.com>

2.3.2.1 Modelado 3D

Modelar es el primer paso en la creación de animaciones en tres dimensiones, y para ello existen muchas técnicas de modelado y cada una de ellas podría ser tema de su propia serie de libros. La elección de que técnica usar depende de los gustos, necesidades, tiempo del modelador y su flujo de trabajo preferido.



Figura 22

Fuente: Recuperado el 20 de Diciembre 2012 de <http://www.prntocomputers.com.ar>

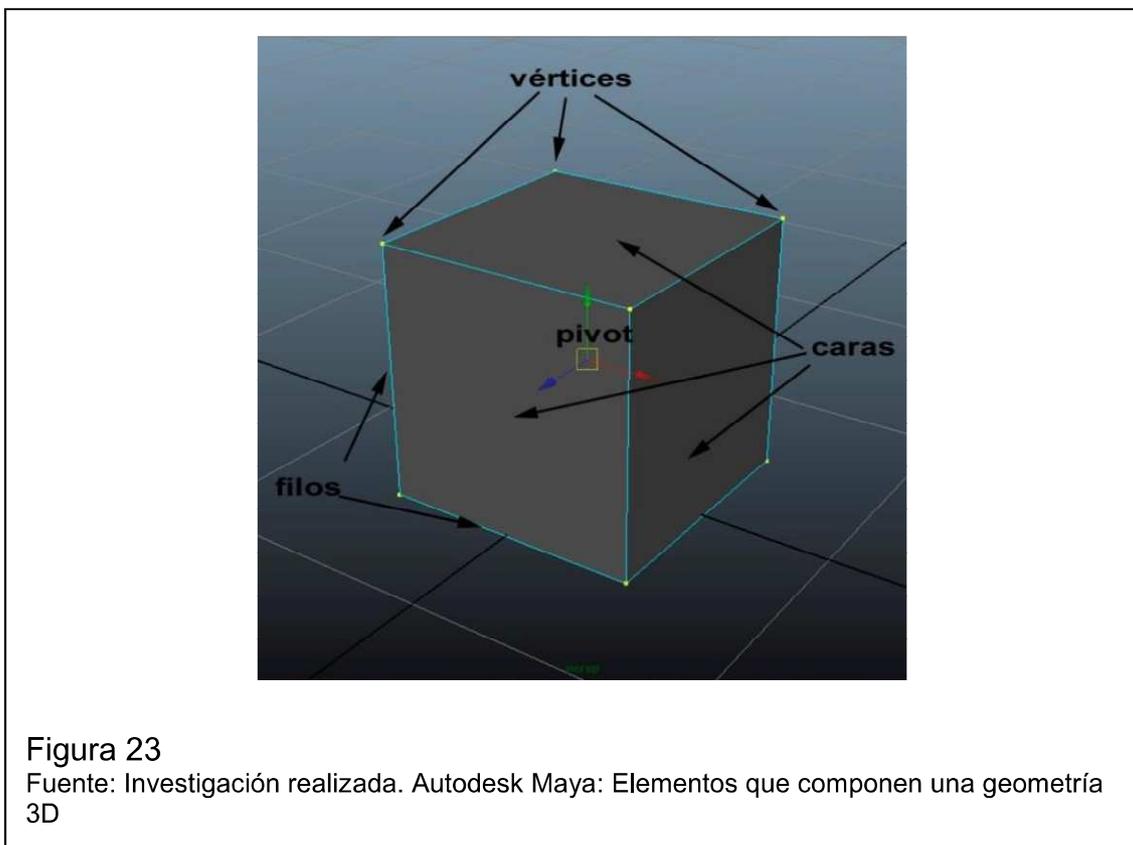
Dentro de los diferentes programas de modelado 3D y en este caso específico Autodesk Maya, tenemos las opciones de modelado con polígonos, modelado con superficies “NURBS”, y un tercer método que combina elementos de los dos primeros, al que se lo denomina modelado con superficies de subdivisión.

2.3.2.1.1 Creación de Geometría

Para el desarrollo y construcción de los personajes y escenarios en tres dimensiones se va a analizar el método de modelado con polígonos, que consiste en construir objetos con figuras geométricas poligonales ordenadas de tal manera que adopten la apariencia de cualquier objeto.

Como referencia se puede partir con la creación de las figuras primitivas de maya con las que se entenderá de mejor manera la construcción de objetos en 3D; La figura más simple y sencilla de recrear es el cubo, que se obtiene con el correcto ordenamiento de seis polígonos, en este caso cuadrados, para formar dicha figura. Toda geometría diseñada en tres dimensiones tiene los siguientes

elementos: vértices, filos, caras o polígonos y un pivot que es desde donde se manipula a cada objeto.



De igual forma se pueden ir ordenando polígonos para construir figuras más complejas, como es el caso de una esfera, que necesita de una mayor cantidad de polígonos de diferentes tamaños para obtener la forma deseada. Como se observa en la siguiente figura aparecen los mismos elementos pero en mayor número y ordenados de tal manera que formen la figura necesitada, remarcadas con naranja podemos ver las diferentes formas que adoptan los polígonos o caras para formar la esfera; nótese también que independientemente de la forma de las caras, estas siempre tienen 4 lados.

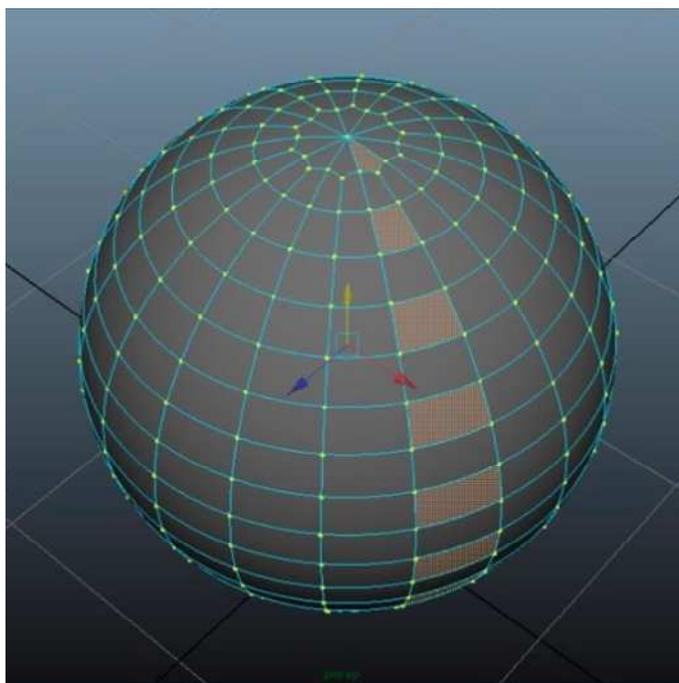


Figura 24

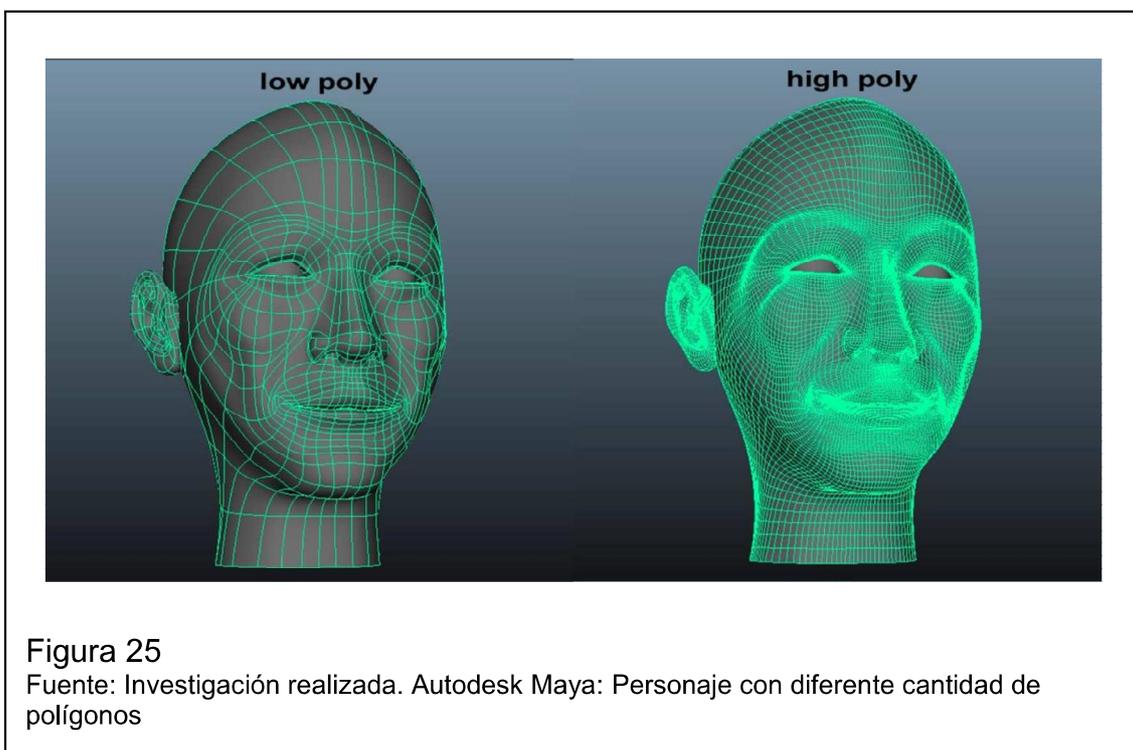
Fuente: Investigación realizada. Autodesk Maya: Primitivas

A partir de estas figuras básicas podemos ir diseñando figuras más complejas, reordenando o moviendo los vértices o los fillos de los polígonos que forman la figura; dependiendo de qué tan mecánico u orgánico sea el personaje que estemos modelando, necesitaremos aumentar la cantidad de polígonos para tener más puntos de control para generar figuras con mayor nivel de detalle.

Al modelar un personaje o escenario, se debe tener en cuenta el método de animación y la toma en la que se lo va a visualizar ya que es importante obtener una escena liviana y eficiente para optimizar los tiempos de renderizado; para lograr este objetivo es recomendable crear varios modelos del mismo personaje con diferentes niveles de detalle, por ejemplo se debería utilizar un modelado con mayor cantidad de polígonos y por ende más detalle para las escenas en las que el personaje aparecerá en primer plano; y un modelado con menos detalle y por ende más liviano para escenas en las que aparecerá en planos generales; con este tipo de planificación lograremos obtener menores tiempos de renderizado y un mejor flujo de trabajo.

En la figura 25 se observa en el lado izquierdo la cabeza de un personaje con una pequeña cantidad de polígonos formando su geometría, en la figura de la derecha se observa el mismo personaje pero con una mayor cantidad de polígonos para crear su geometría.

A las figuras con una pequeña cantidad de polígonos se las conoce como modelos low poly y a las figuras con un mucho mayor número de polígonos se las denomina modelos high poly. Los modelos low poly son usados para escenas lejanas y en las que no se aprecia detalles pequeños, las figuras high poly son usadas para escenas en las que hay tomas cercanas o primeros planos y en las que se debe evidenciar un mayor nivel de detalle



2.3.2.1.2 Limpieza o Clean Up

Es necesario tener en cuenta que existe una gran variedad de software diseñado para modelar y animar en tres dimensiones y que en muchas ocasiones se deberá trabajar con más de uno a la vez, ya que cada software

presenta mejores herramientas para uno u otro proceso, con lo que se optimizará un trabajo completo de animación.

Por este motivo es necesario mantener una adecuada topología de construcción de mallas o modelados 3D, para poder exportar e importar un modelo 3D entre los diferentes programas en tres dimensiones; la regla principal y para que los objetos sean compatibles entre programas es que “todos los polígonos que conforman la malla o figura 3D tengan 4 lados independientemente de la forma que estos adopten”.

Durante el proceso de modelado de personajes o escenarios, al crear o eliminar vértices y fillos, se pueden generar polígonos que tengan 3, 5 o más lados; por lo que es necesario corregir estos modelos para que sean compatibles con los diversos programas de modelado y animación 3D. En la figura 26 se observa que en la esfera 1, las caras de la parte superior son polígonos de 3 lados, para corregir este problema se puede seleccionar los fillos que están resaltados en la esfera 2 y eliminarlos para obtener una esfera que esté formada por todos sus polígonos de 4 lados como se observa en la esfera 3.

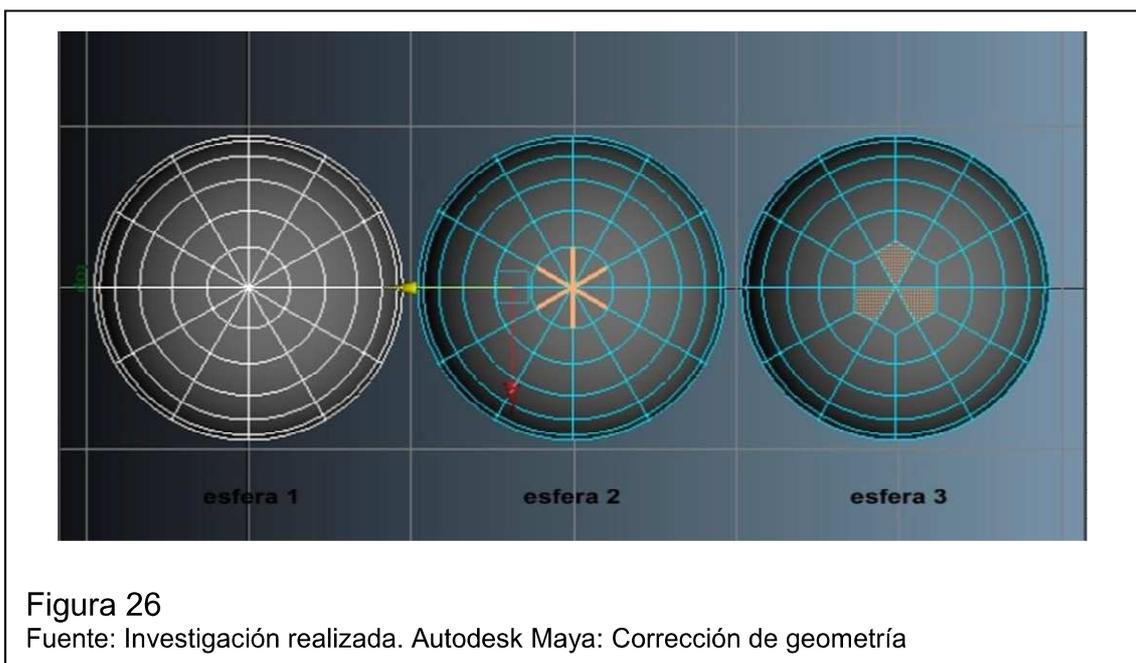


Figura 26

Fuente: Investigación realizada. Autodesk Maya: Corrección de geometría

2.3.2.1.3 Creación de Mapas UV

Una vez terminado el modelado de un objeto o personaje en 3D y realizado el proceso de clean up, el siguiente paso es asignarle un color o una textura al mismo; pero para que podamos aplicar correctamente una textura es preciso tener un buen diseño de los mapas UV del objeto 3D.

Los mapas UV son una representación en dos dimensiones de la superficie o cubierta del objeto modelado en tres dimensiones, se los podría considerar como la envoltura que tiene la información de color y textura del objeto.

Para una mejor comprensión, al mapeado UV se lo puede relacionar con el rebatimiento, que es el reordenamiento o desdoblamiento de todos los polígonos del objeto hasta que se los pueda representar en un lienzo de dos dimensiones. Como ejemplo se realiza el rebatimiento de una caja modelada en 3D.

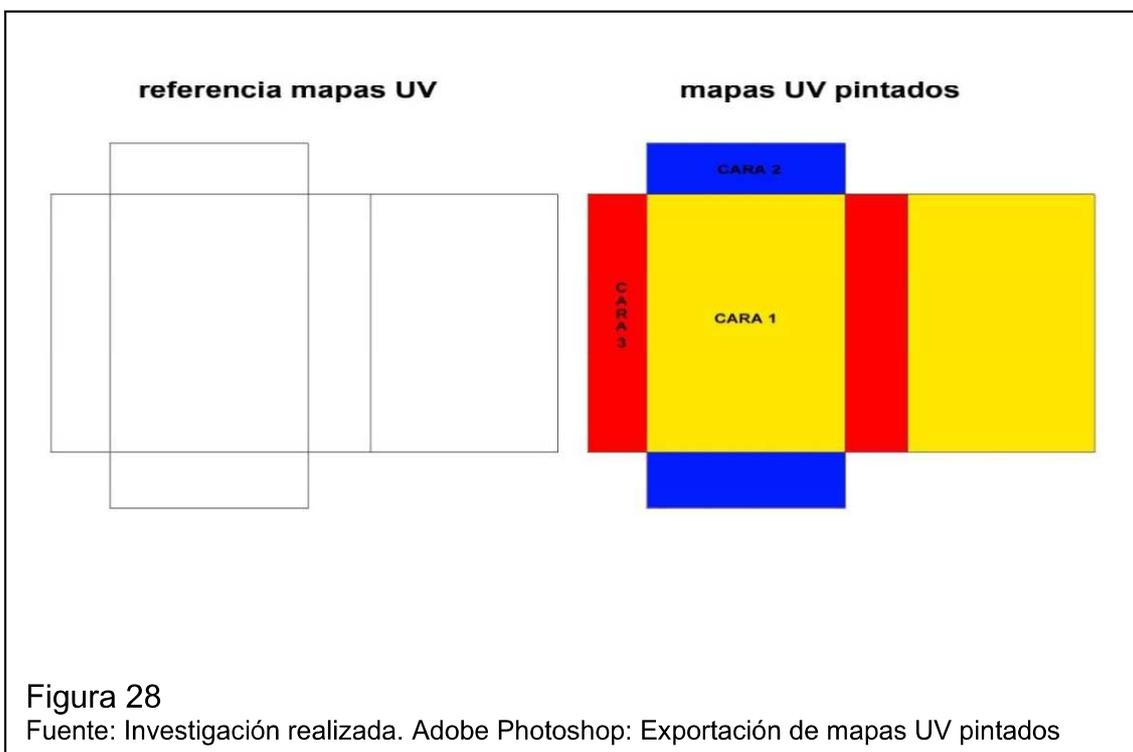
Como se observa en la siguiente figura se ha obtenido el mapeado UV de una caja y en el cual se identifican cada una de las caras o polígonos que la forman.



2.3.2.1.4 Exportación

Ahora se debe exportar este archivo de mapas UV con uno de los diferentes formatos conocidos y aceptados para el procesamiento de imágenes como son: jpg, png, bmp, tiff, psd, etc.; a cualquier programa de edición de imágenes para usarlo como plantilla de referencia para asignarle colores o imágenes que luego se adaptaran a la caja modelada en 3D.

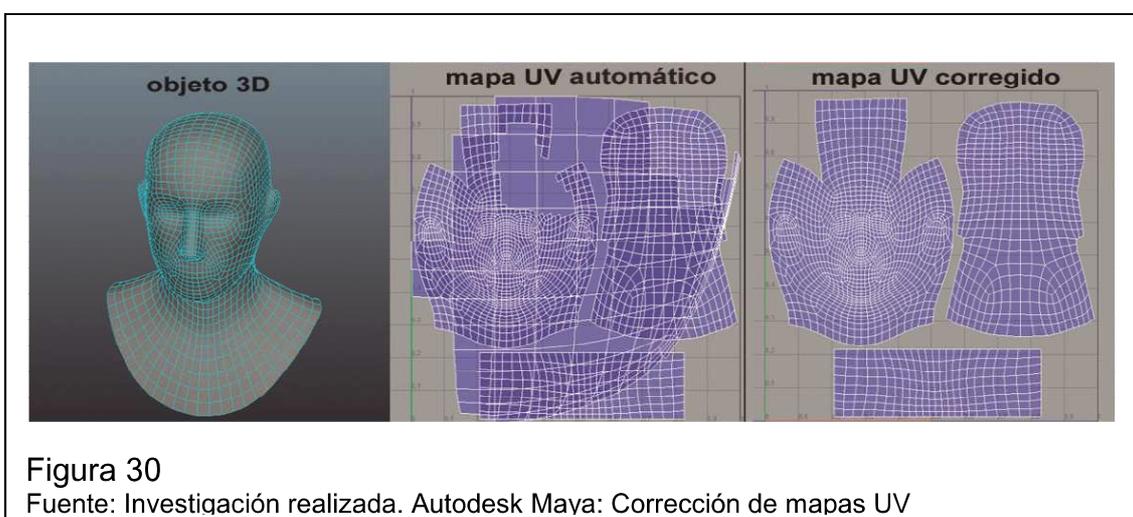
En este ejemplo se ha importado a Photoshop el archivo de los mapas UV generado en Maya y se procedió a pintar y a colocar imágenes en cada una de las caras que forman el mapeado UV y que luego se las visualizará aplicadas al objeto 3D.



Una vez culminado el proceso de pintado de los mapas UV, debemos volver a importar el nuevo archivo a Maya y apreciar como la imagen pintada en dos dimensiones se acopla al modelo construido en tres dimensiones y como se observaría el mismo desde diferentes ángulos y puntos de vista.



Maya genera automáticamente siempre los mapas UV de cualquier objeto que se modele, el inconveniente es que la interpretación automática que hace el programa no siempre es la más óptima para poder colorear y texturar adecuadamente un modelo en 3D. Por este motivo siempre se deben corregir o editar los mapas UV de acuerdo a las necesidades de pintura y texturizado de objetos diseñados en tres dimensiones. En la siguiente figura se observa en el lado izquierdo el objeto construido en 3D, en el centro se aprecia el mapeado UV generado automáticamente por Maya y a la derecha está el resultado final del mapa UV corregido y editado que servirá de plantilla para pintarlo en un programa de edición de imágenes.



2.3.2.2 Colorización y Texturizado

En el proceso de construcción de un escenario o de un personaje, luego de concluir con el modelado del mismo, es necesario asignarle un color o una textura para obtener el aspecto o apariencia natural de cada elemento, esto se lo puede hacer con la asignación de colores planos, o asignándole patrones de textura más complejos y detallados.

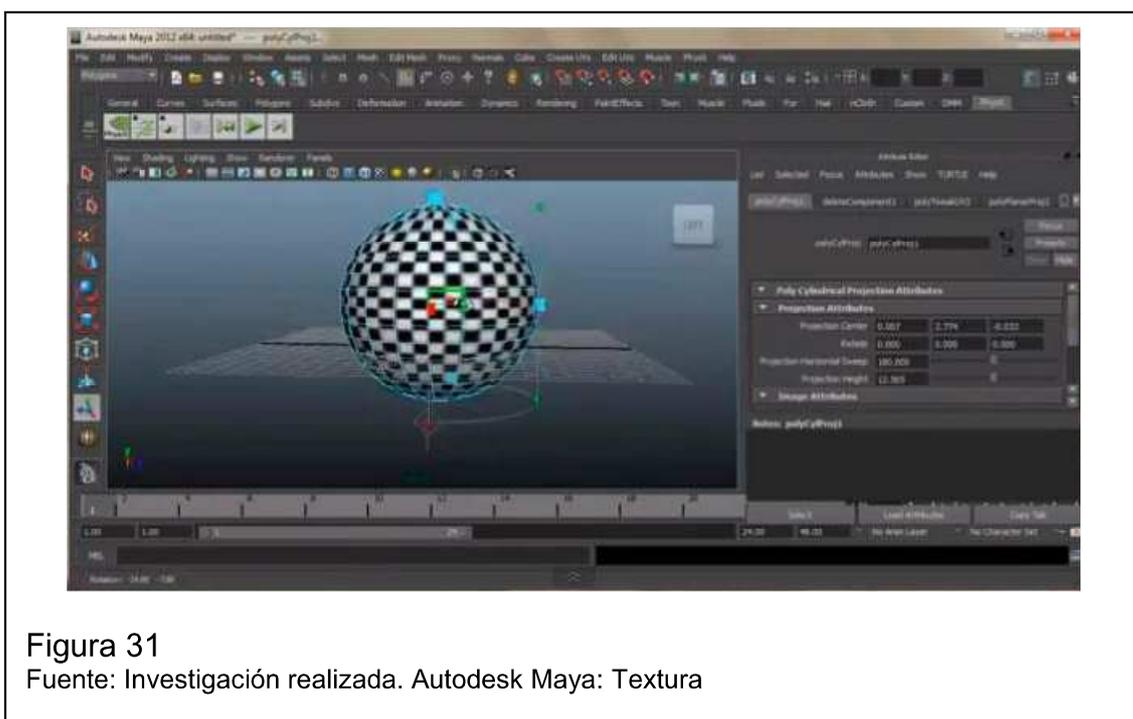


Figura 31

Fuente: Investigación realizada. Autodesk Maya: Textura

La forma en la que la luz toca un objeto y la manera en que éste la refleja define la apariencia del mismo y con qué tipo de material está construido; ya que en muchas ocasiones será necesario poder recrear estos efectos de visualización, se revisarán los diferentes tipos materiales que se pueden aplicar a los objetos modelados en 3D para obtener imágenes muy cercanas a la realidad.

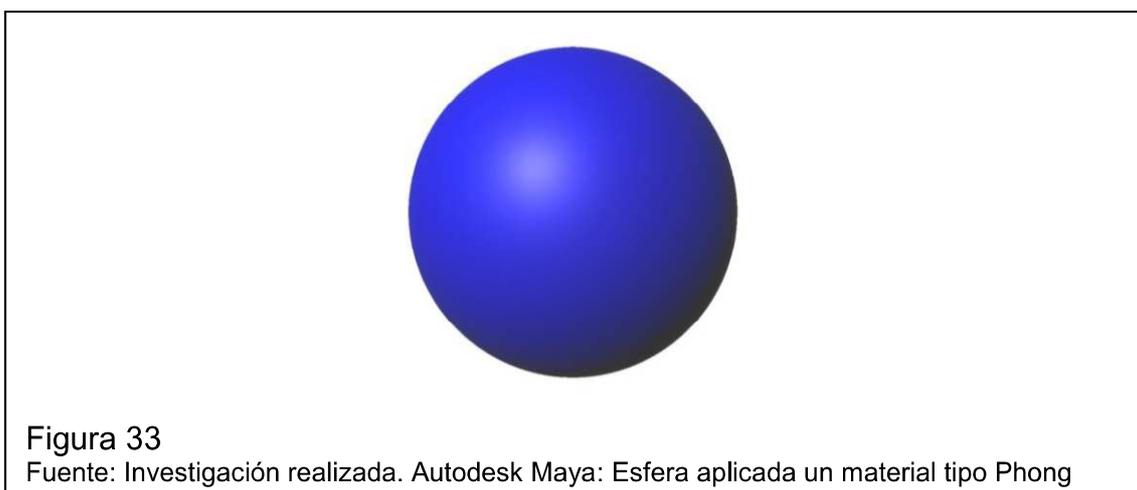
2.3.2.2.1 Aplicación de Materiales

Debido a que un factor muy importante de un material es la forma como refleja la luz, independientemente de su color; se deben analizar los cinco tipos de materiales que son comunes entre todos los programas de modelado 3D.

Lambert: “Un material tipo Lambert, propaga la luz de forma uniforme a través de la superficie de un objeto, en todas las direcciones. Se lo utiliza para crear superficies mates o sin brillo”. (Derakshani, 2008, p. 256).



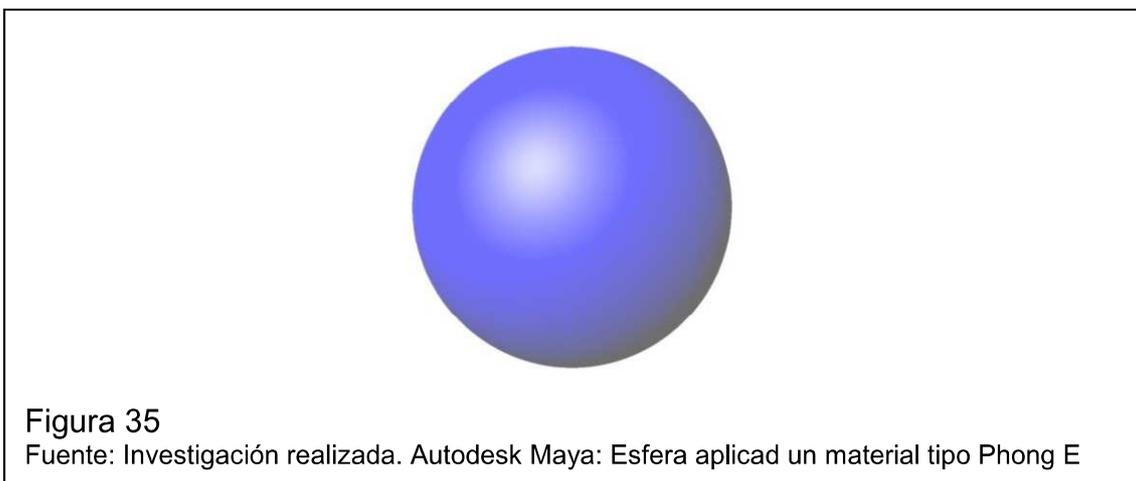
Phong: “Nombrado así por su desarrollador, Bui Toung-Phong 1975, este material refleja luz con un punto de luz nítido. Éste material se lo puede usar para representar objetos brillantes como plásticos, vidrio, y gran mayoría de metales”. (Derakshani, 2008, p. 257).



Blinn: “También nombrado así por su desarrollador James Blinn, es un material que crea un punto de luz especular que se propaga de forma más gradual que un Phong, y es usado para superficies con brillo y superficies metálicas no muy pulidas”. (Derakshani, 2008, p. 257).



Phong E: “Una superficie Phong E, refleja luz como lo hace un material Phong pero tiene un control más detallado de los parámetros especulares para ajustar el brillo de la superficie”. (Derakshani, 2008, p. 257).



Anisotropic: “Anisotropic hace referencia a algo cuyas propiedades difieren según la dirección. Un material anisotropic refleja la luz de forma irregular y crea toques de luz especular de forma irregular que es bueno para representar superficies con surcos direccionales, como los CD”. (Derakshani, 2008, p. 258).



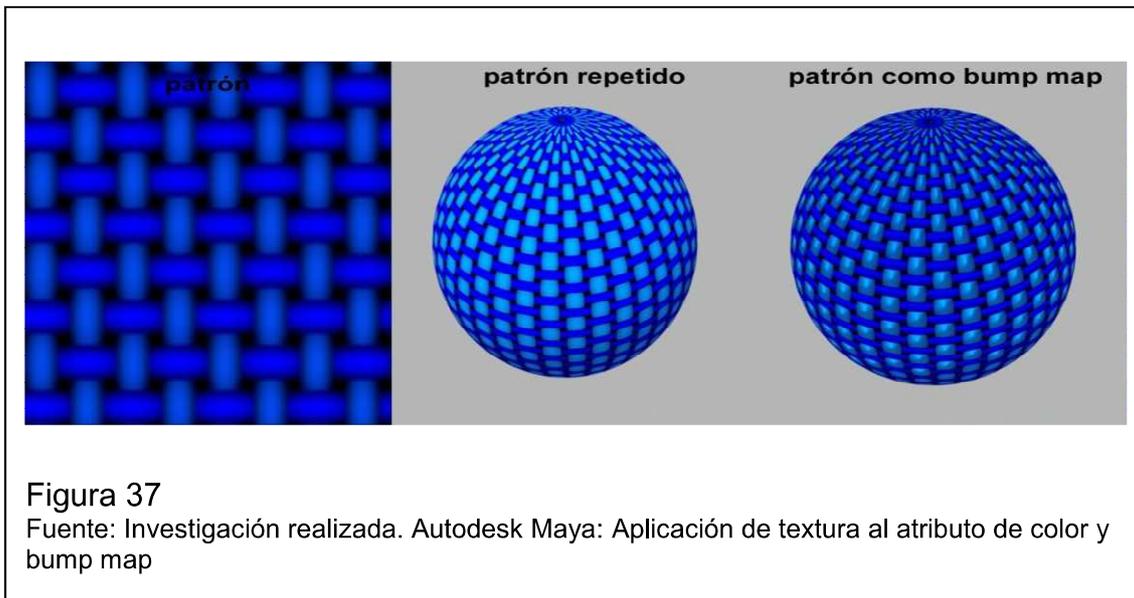
2.3.2.2 Aplicación de Texturas

En la vida real los objetos no siempre tienen colores puros o texturas planas como los objetos que son pintados en un computador, por este motivo para recrear con mayor fidelidad los materiales de nuestro entorno, se han diseñado texturas que se obtienen con la aplicación de diversos patrones a los diferentes atributos de cualquier material asignado a un objeto.

Texturas 2D: Son los materiales que se generan a través de la repetición de un patrón base que es aplicado al atributo de color del mismo, también se pueden aplicar estos patrones para generar diferentes efectos de reflejos de luz, transparencia o rugosidad de un objeto, dándole un mayor realismo al mismo.

En la siguiente figura se observa en el lado izquierdo un patrón utilizado para simular tejido, en el que visto desde cerca se pueden apreciar los hilos que lo componen; en la figura del centro se observa el patrón aplicado y repetido varias veces en el objeto, y por último en la figura de la derecha se aprecia

como el mismo patrón aplicado a otro atributo del material genera sensación de profundidad y realismo en la textura aplicada al objeto.



Texturas 3D: Las texturas 3D son elementos propios que vienen incluidos en los programas de diseño en tres dimensiones, a diferencia de las texturas 2D que se acoplan directamente a la superficie del objeto 3D; las texturas 3D se generan por la proyección de las mismas sobre el objeto como si fuera el ambiente que lo rodea.

En la siguiente figura observamos la representación de la textura 3D y como se reflejara en el objeto para obtener el material final, en la figura del centro se observa cómo se giró la textura y los cambios que se reflejan en el material sin necesidad de modificar los mapas UV o mover el objeto mismo, de la misma manera en la figura de la derecha se modificó la textura 3D para obtener una imagen diferente en el render final.

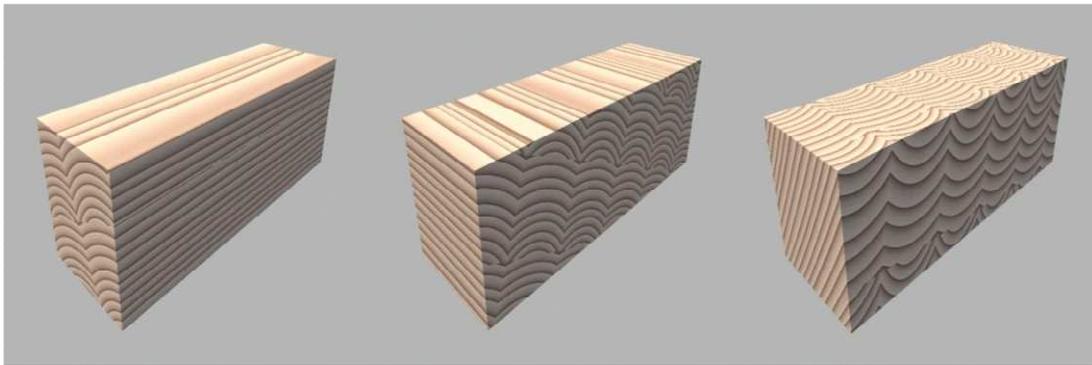


Figura 38

Fuente: Investigación realizada. Autodesk Maya: Aplicación de textura 3D

Para el diseño de personajes y escenarios siempre se trabaja con la combinación de los diferentes materiales y texturas sean 2D o 3D para obtener un resultado final de gran calidad.

2.3.2.3 Escultura 3D

Para objetos o personajes más orgánicos en los que se debe apreciar un mayor nivel de detalle tanto en el modelado como en el texturizado del mismo es necesario recurrir al uso de otros programas que permitan realizar el trabajo de escultura y pintura aplicado directamente al objeto modelado en tres dimensiones, debido a que realizar este mismo tipo de proceso dentro del mismo programa es más complejo y consume más recursos de memoria del computador haciendo más lento el flujo general de trabajo. Existen diversos programas que permiten esculpir y pintar los objetos modelados en un ambiente en tres dimensiones, entre ellos los más conocidos son: Mudbox y Z-Brush.



Figura 39

Fuente: Investigación realizada. Logos Autodesk Mudbox y Z-brush

2.3.2.3.1 Importación de Archivos

Ya que se van a construir escenarios completos y dentro de ellos se ubicaran los personajes, es necesario tener muy claro la relación de tamaño y las proporciones que habrán entre ellos, por este motivo se modelan los personajes y el escenario con el programa Maya y luego a los objetos o personajes que necesitan un mayor nivel de detalle se los exporta al programa Mudbox.



Figura 40

Fuente: Investigación realizada. Autodesk Mudbox

Existen dos formas de exportar los modelos en 3D; la primera es exportarlos o convertirlos a un formato base de 3D conocido como objeto y cuya extensión es (.obj), que es un formato nativo y que todos los programas en 3D lo reconocen; y luego este archivo podemos importarlo a un programa de escultura 3D. Éste proceso es válido para cualquiera de los programas de animación y escultura 3D existentes.

La segunda forma es aprovechando que las nuevas versiones de Maya y Mudbox tienen la opción de enviar y recibir directamente los archivos de un programa a otro a través de un submenú propio del menú principal de estos programas.

2.3.2.3.2 Análisis de UVs

En el momento de importar cualquier objeto 3D a Mudbox, el primer paso que este programa hará es revisar automáticamente que los mapas UV cumplan con ciertos requisitos, tales como:

- Que los UVs no se encuentren fuera de los límites asignados al primer cuadrante.
- Que los mapas UV no formen polígonos diferentes al estándar de polígonos de cuatro lados.
- Y que no existan UVs sobrepuestos sobre otros.

Si alguno de estos requisitos no se cumple, el programa presenta un mensaje de advertencia indicando uno de los errores mencionados anteriormente. Para un correcto flujo de trabajo es necesario volver al programa anterior donde se modeló la figura base del objeto o personaje y corregir el error en dicho programa y luego volver a exportar el objeto.

Por este motivo es necesario tener en cuenta desde el inicio del modelado de los objetos o personajes cumplir estrictamente la topología de polígonos de 4 lados y diseñar o editar correctamente los mapas UV.

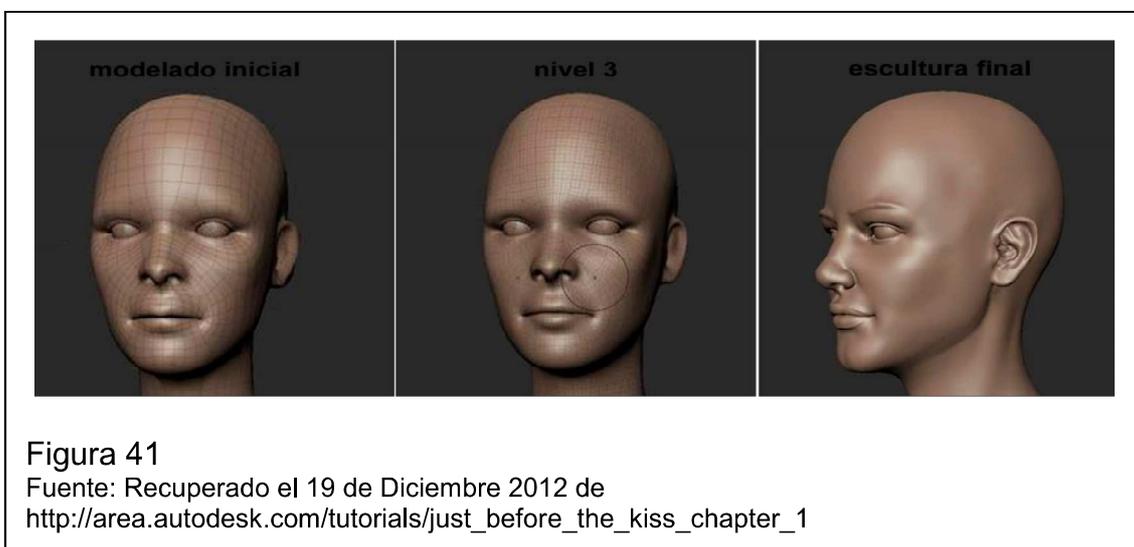
2.3.2.3.3 Escultura

Al igual que en los programas de creación y edición de imágenes en 2D en los que se trabaja con la ayuda de capas o layers para separar u ordenar eficientemente las imágenes, en el programa Mudbox también se puede trabajar creando subniveles diferentes de escultura. Se debe tener en cuenta que cuando se crea un nuevo subnivel, también se incrementa el número de

polígonos que forman al objeto, con lo que se generan mayor cantidad de vértices y filos para modificar y crear detalles más finos y complejos.

Un aspecto muy importante que se debe tener presente al momento de aumentar subniveles de escultura, es que el número de polígonos también se incrementa de una manera muy grande y luego en el proceso de animación y renderizado se consumirá más recursos del computador y se necesitará también mucho más tiempo; incluso pueden ocurrir problemas ya que los procesos son muy grandes para simples computadores de escritorio, haciendo necesario el uso de equipos con mayor tecnología y de mayor potencia.

La ventaja de este programa y de este tipo de trabajo es que se realiza una simulación en la pantalla como si realmente se estuviera esculpiendo un objeto en la vida real, y al trabajar con diferentes subniveles en cualquier momento se pueden modificar o corregir partes del personaje en capas anteriores y las diferentes capas se acoplaran a la nueva forma.



2.3.2.3.4 Capas y Pintura Digital

Anteriormente se había visto que luego de obtener los mapas UV de un objeto 3D, podíamos usarlos como una plantilla o referencia para pintarlos en otro programa pero de aplicación 2D, y luego importar nuevamente el archivo para

ver cómo se acopla a la malla 3D; con el uso de Mudbox, se puede ver de manera directa y tener un mejor control de la forma en la que es aplicado un color o una textura a dicho objeto 3D.

Otra gran ventaja reside en que se puede generar diferentes capas o layers de pintura para trabajar detalles individualmente o por separado e incluso tener varias opciones de textura y color para un mismo personaje.



Al igual que en la escultura, durante el proceso de pintura se observa cómo se aplica directamente el color sobre el objeto 3D, simulando de una manera realista el proceso de pintado como en la vida real. Por lo que se recomienda para los procesos de escultura y pintura digital en 3D el uso de una pen Tablet, para un mejor control de las herramientas y de los resultados finales que se deseen obtener.

2.3.2.3.5 Exportación

Una vez concluido el proceso de escultura y pintura 3D, es necesario exportar este nuevo archivo para proceder a la animación del personaje en el programa correspondiente. De la misma manera que se exportan los archivos de Maya u otro programa 3D cambiando a un formato nativo (obj), también se lo puede

hacer desde este programa para llevar el nuevo archivo al proceso de animación.

Aprovechando la compatibilidad y conectividad que existe entre Maya y Mudbox se debe realizar el proceso de envío desde Mudbox del nuevo archivo, teniendo en cuenta que se puede decidir cuál de los niveles de escultura se requiere enviar; es necesario definir cuál es el nivel con el que se va a trabajar para el proceso de animación ya que mientras más alto sea el nivel de escultura más polígonos tendrá la geometría y será más complicado el proceso de animación de los personajes.

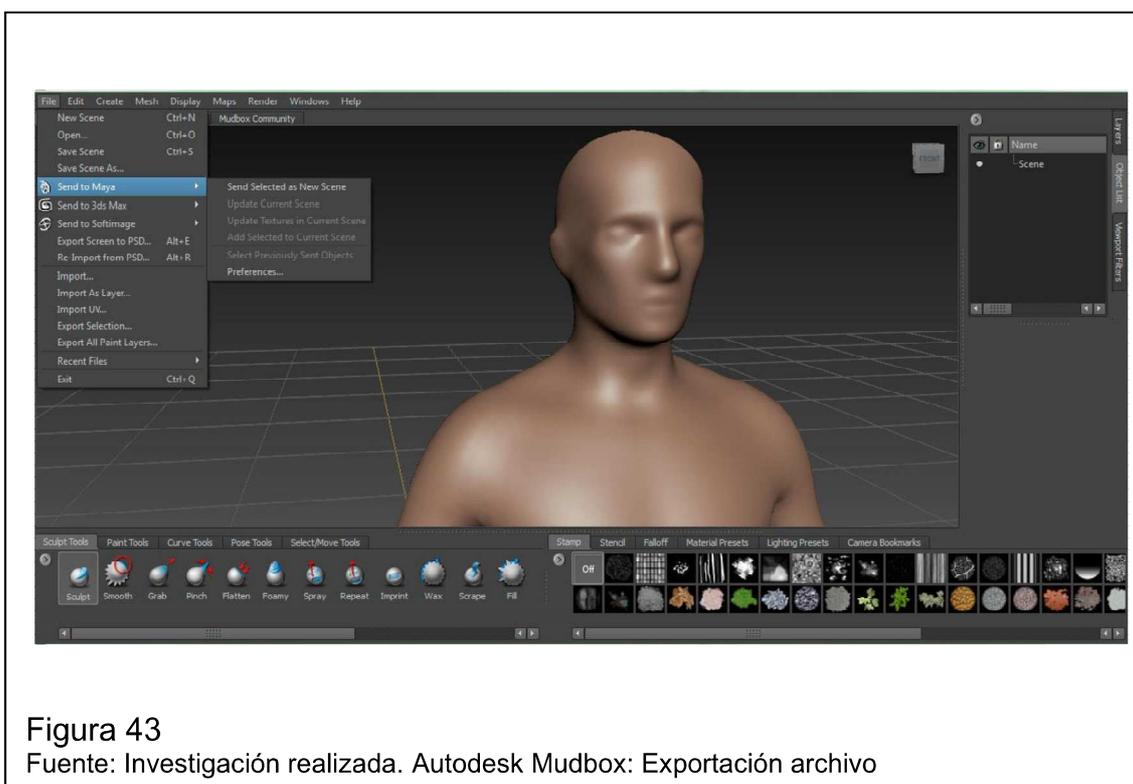


Figura 43

Fuente: Investigación realizada. Autodesk Mudbox: Exportación archivo

Por este motivo se exporta desde Mudbox por separado los diferentes niveles de escultura, utilizando para la animación el que menor número de polígonos contenga y luego enlazándolo con la malla que tiene una mayor definición y por ende un mayor número de polígonos.

2.3.3 Animación

Una vez diseñados los personajes y los escenarios en los que van a interactuar, se debe continuar con el siguiente paso que es la animación. Para la elaboración de videos, cortometrajes, videoclips, películas, etc., se pueden realizar animaciones de los personajes, en las cuales los personajes se mueven e interactúan en un escenario; también se pueden generar animaciones en las que solo existen movimientos de cámara a través de un escenario; para el desarrollo de un proyecto de animación generalmente se combinan los dos procesos descritos anteriormente para comunicar el mensaje deseado.

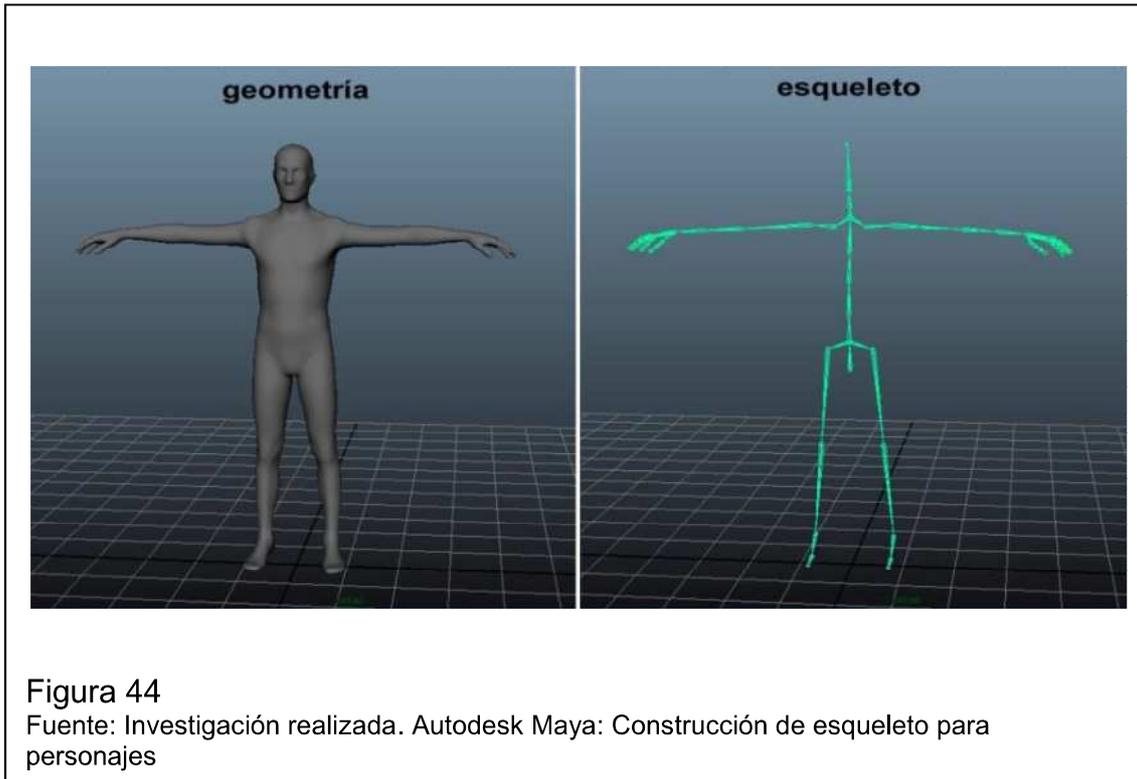
2.3.3.1 Esqueleto “rigging”

Se denomina RIGGING al proceso de construcción de esqueletos para los personajes u objetos que van a ser animados. Dichos esqueletos se acoplan luego a la geometría previamente modelada, permitiendo que la misma se deforme o se mueva en el escenario, es decir, los que generan y controlan el movimiento del personaje modelado en 3D son los huesos o “joints”.

2.3.3.1.1 Huesos y Enlaces “joints”

“Un esqueleto realmente es una colección de puntos de pivote o joints agrupados y posicionados adecuadamente denominados enlaces que se utilizan para mover la geometría, tanto si se deforman como si no. Un hueso es la longitud entre cada enlace, los huesos solo le muestran el sistema de esqueleto”. (Derakshani, 2008, p. 336).

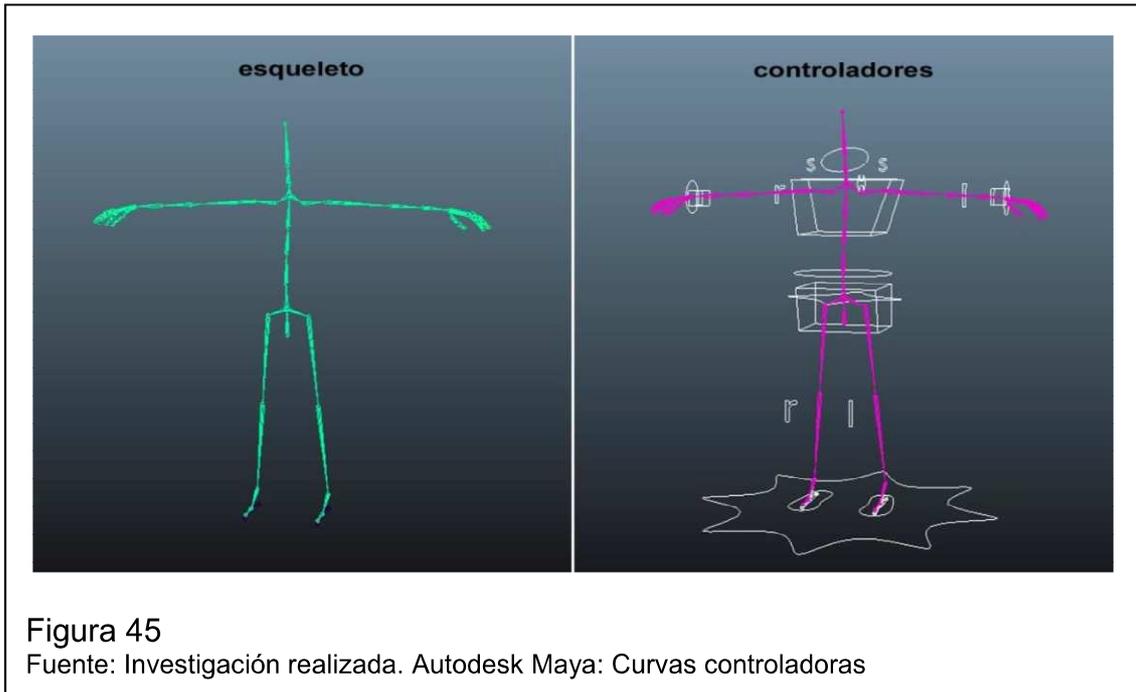
En la figura 44 se observa en el lado izquierdo un personaje modelado en 3D con una malla poligonal, en el lado derecho están todos los huesos o joints necesarios para formar el esqueleto que controlara a la geometría del personaje.



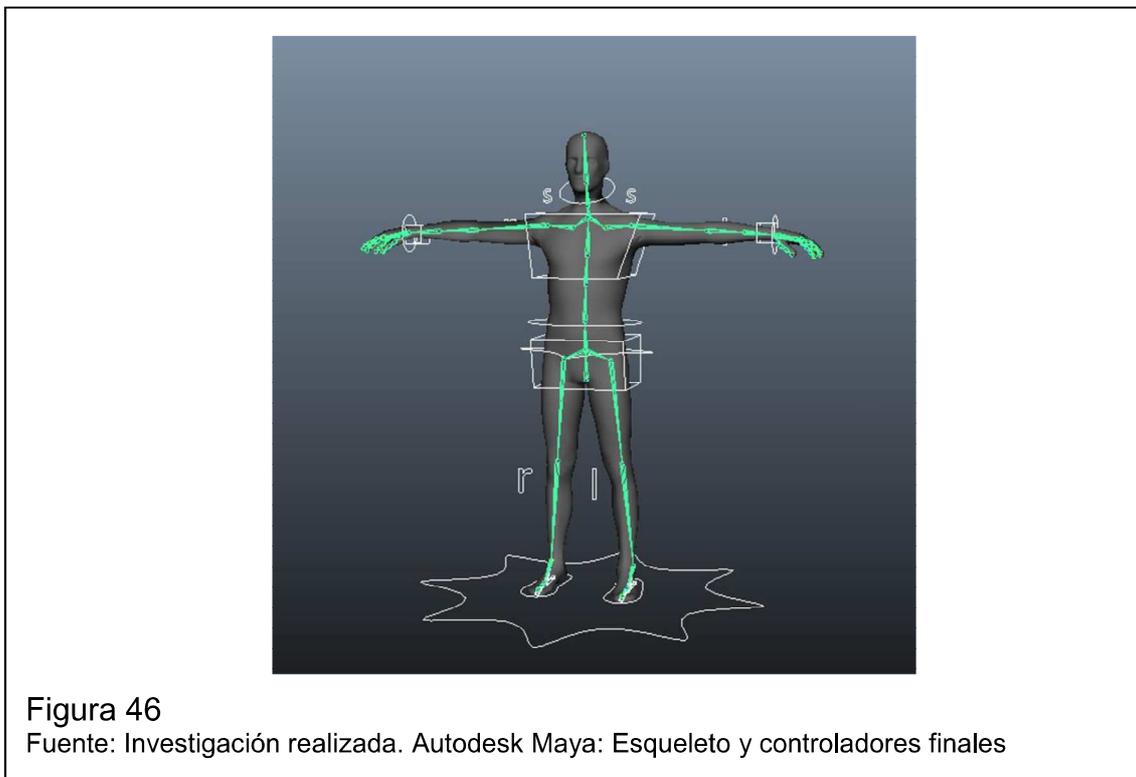
2.3.3.1.2 Controladores de Movimiento

Para la animación de personajes una vez creado el esqueleto, es necesario construir objetos que guíen y controlen el movimiento de dicho esqueleto; los objetos que usualmente se utilizan como controladores de movimiento son figuras creadas con curvas que se las construyen con una forma similar al objeto al que van a controlar o simplemente se usan círculos. Se utilizan este tipo de curvas como controladores ya que las mismas no se visualizarán en el renderizado final.

En la siguiente figura observamos las curvas controladoras que serán las encargadas de guiar el movimiento de los huesos o joints y por ende de la geometría del personaje.



En la siguiente figura se observa finalmente a la malla y el esqueleto con sus controladores.



2.3.3.2 Distribución de pesos “skinning”

Al proceso de unir o acoplar el esqueleto construido con la geometría del personaje se lo denomina skinning. Para la realización de dicho proceso se utiliza la herramienta denominada bind skin.

2.3.3.2.1 Bind Skin

Dependiendo de la forma en la que se quieren obtener los dobleces de la geometría, se decidirá qué tipo de herramienta es la más óptima a utilizar y para esto existen dos opciones que son:

Rigid Bind: que genera una conexión dura de los vértices con los enlaces del esqueleto, esto significa que mientras los huesos se muevan o giren, los vértices que están más cercanos girarán deformando la geometría y obteniendo así un doblez duro en dicha geometría. La forma en la que se deforma la geometría en el punto de doblado es lo que diferencia una conexión dura de una conexión suave.

Smooth Bind: que genera una conexión suavizada de los enlaces con los vértices de la geometría, al igual que la conexión rígida los vértices seguirán a los enlaces o huesos, pero la deformación de la geometría será más suavizada o redondeada como se observa en la siguiente figura.

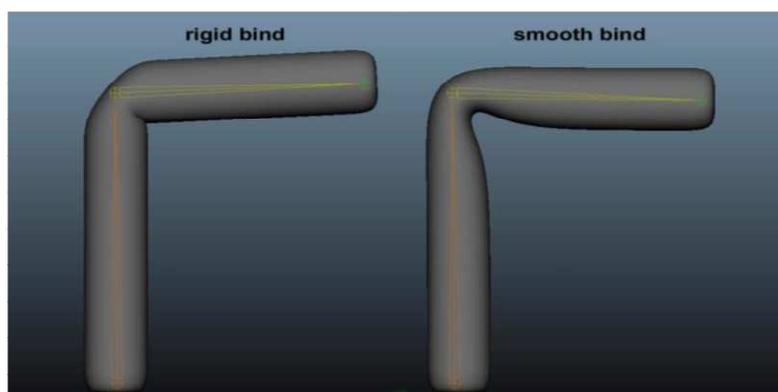


Figura 47

Fuente: Investigación realizada. Autodesk Maya: Acoplamiento de huesos a la geometría

En la figura anterior la geometría y el esqueleto son iguales, la diferencia es el modo de acoplamiento lo que genera una deformación diferente

2.3.3.2.2 Edit Smooth Skin

Usar el método de Smooth Bind es más recomendable cuando se desea generar dobleces más suavizados en la geometría, pero es importante editar la forma en la que cada enlace afectará a los vértices más cercanos al mismo. Éste proceso se denomina asignación de pesos de los huesos y consiste en designar si un enlace o hueso influye totalmente sobre el movimiento de ciertos vértices de la geometría o si influye solo parcialmente sobre los mismos. Cuanto más lejanos estén los vértices del enlace, menor será la influencia que éste ejerza sobre dichos vértices, por lo que la geometría se deformara parcialmente alrededor de dichos vértices. En la siguiente figura observamos pintado de blanco los puntos de total influencia de un hueso, mientras más nos alejamos de dicho enlace, se va difuminando el color de la influencia indicándonos la poca o nula influencia que existe entre el enlace y los vértices de la geometría.

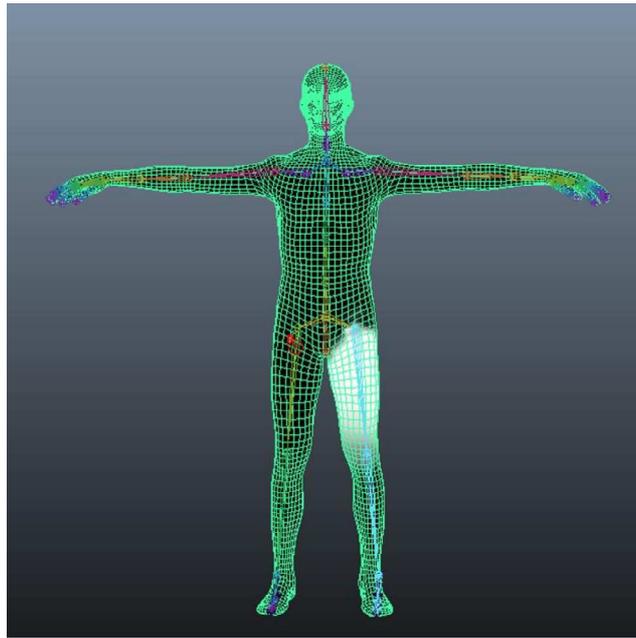


Figura 48

Fuente: Investigación realizada. Autodesk Maya: Asignación de pesos o influencia de los huesos

2.3.3.3 Animación 3D

Todas la personas tenemos un sentido innato de cómo se supone que se mueven las cosas; y de manera natural entendemos cómo se aplica la física al movimiento de los objetos y entendemos cómo se mueven las personas y animales. Por este motivo un animador debe ser muy coherente al momento de animar un personaje para generar la sensación adecuada de volumen y peso que tiene el mismo; por ejemplo, un personaje delgado no caminará de la misma manera que lo hace un personaje gordo.

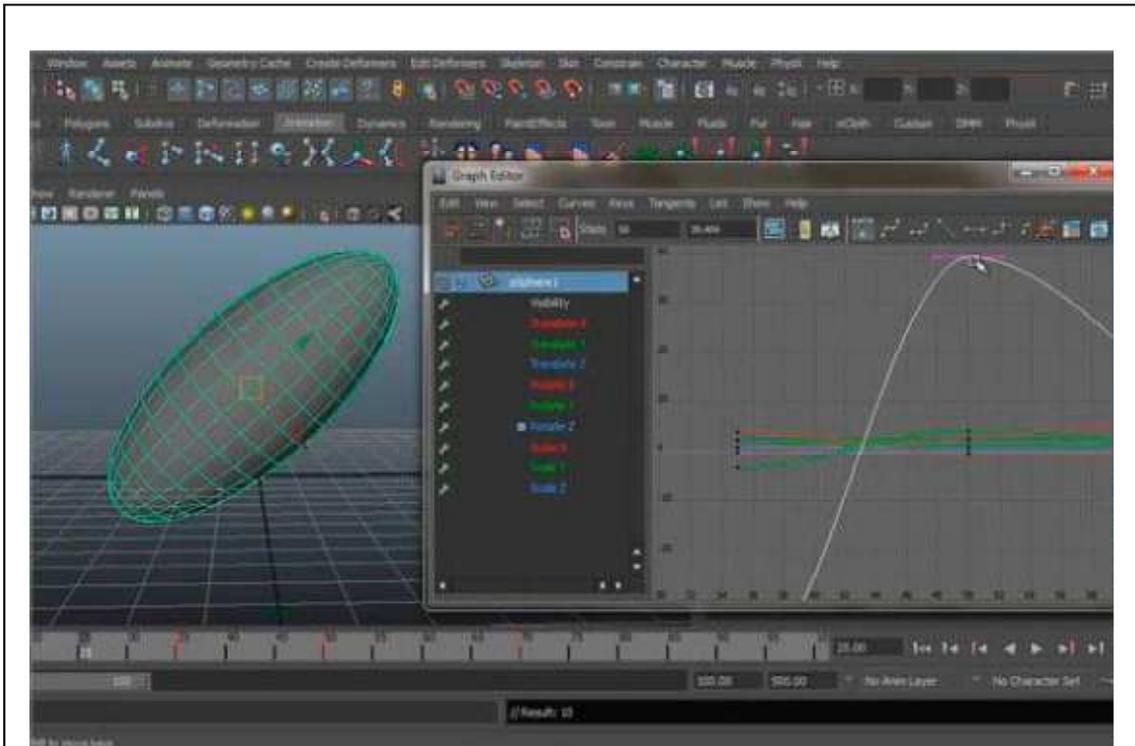


Figura 49

Fuente: Recuperado el 03 de Enero del 2013 de
<http://900seconds.wordpress.com/category/videotutoriales/3d/>

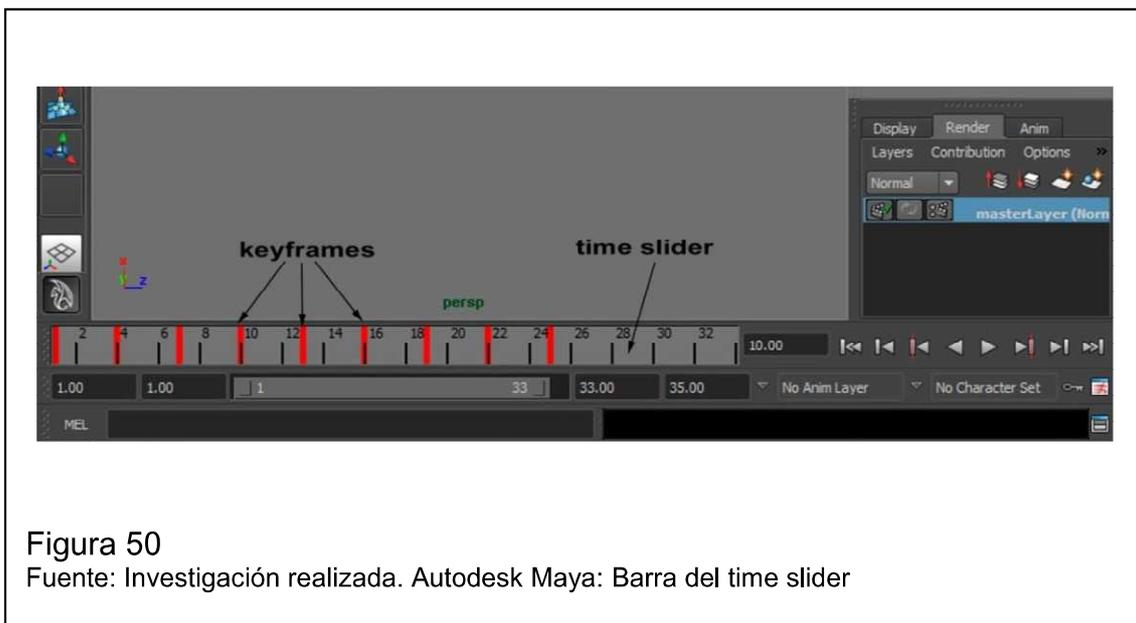
Y ya que generalmente los colores y las texturas que se aplican a los personajes son muy parecidos a la realidad, la animación de los mismos debe ser similar a como los personajes se moverían en la vida real.

2.3.3.3.1 Poses Clave “keyframes”

Al realizar una animación, lo primero es definir las principales poses que adquirirá el personaje ya que estas son las que definirán todo el desarrollo de la animación. Así como para la caminata de un personaje se han definido las cuatro poses principales que son las que definen el movimiento, para cualquier acción que deseemos animar, es recomendable definir primero las poses principales que gobernarán la animación. El tiempo y el cómo pasemos de una pose clave a otra estará definido por la personalidad que se ha definido para cada personaje. Toda transición entre poses clave deberá ser realizada en un

determinado tiempo o lo que es lo mismo deberá tener un mismo número de fotogramas; casi en todos los programas de animación digital encontramos una barra conocida como time slider, en esta barra es donde se aprecia el tiempo de la animación y la cantidad de fotogramas que tiene la misma y es aquí donde podemos identificar las poses clave o key frames del personaje que está siendo animado.

En la siguiente figura se detalla el time slider que es la barra en la cual se generan los keys o poses clave para realizar una animación.



2.3.3.3.2 Tiempo y Espacio

Este es uno de los principales principios que debemos tener en cuenta al realizar animaciones digitales 3D, ya que dependiendo de la personalidad del personaje se deberá decidir en qué tiempo o cada cuantos fotogramas se cambia de una pose clave a la siguiente. Este aspecto se puede explicar mejor en base al siguiente ejemplo: para un ciclo de caminata se han definido cinco poses clave principales que se mantendrán constantes mientras dure la acción de caminado del personaje

Se va a desarrollar como ejemplo las poses clave para un ciclo de caminado que se puede considerar como normal, es decir el personaje no está apurado ni tampoco camina lento.

En la siguiente figura observamos las poses clave para una caminata normal y en cual fotograma están ubicadas las mismas como se puede apreciar están separadas cada 4 fotogramas y duran un total de 17 fotogramas.



Figura 51

Fuente: Investigación realizada. Autodesk Maya: Poses clave para una caminata

En la figura siguiente se han mantenido las mismas poses clave, pero se ha cambiado el tiempo en el que pasamos de una pose a la siguiente, por lo que el personaje caminará más rápido, o podríamos aumentar o disminuir el tiempo para generar diferentes estados de ánimo. En conclusión una animación dependerá no solo de las pose clave asignadas sino también del tiempo de transición de una a otra para generar los efectos deseados.



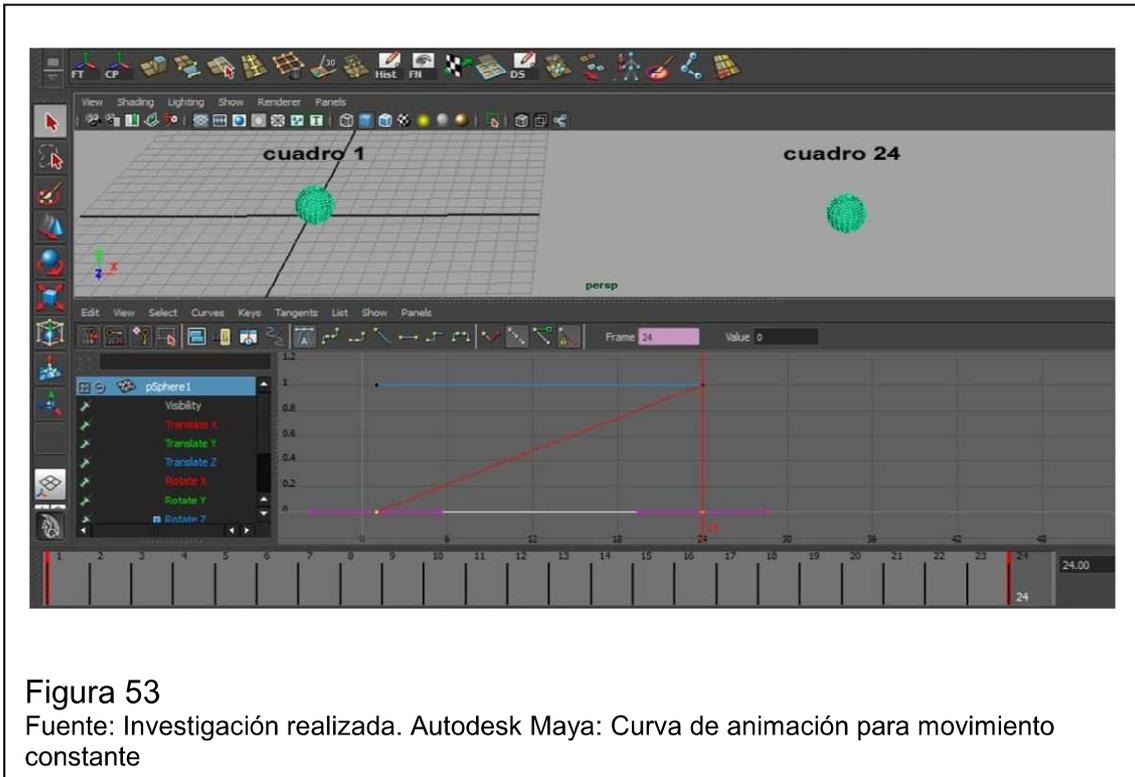
Figura 52

Fuente: Investigación realizada. Autodesk Maya: Poses clave para caminata rápida

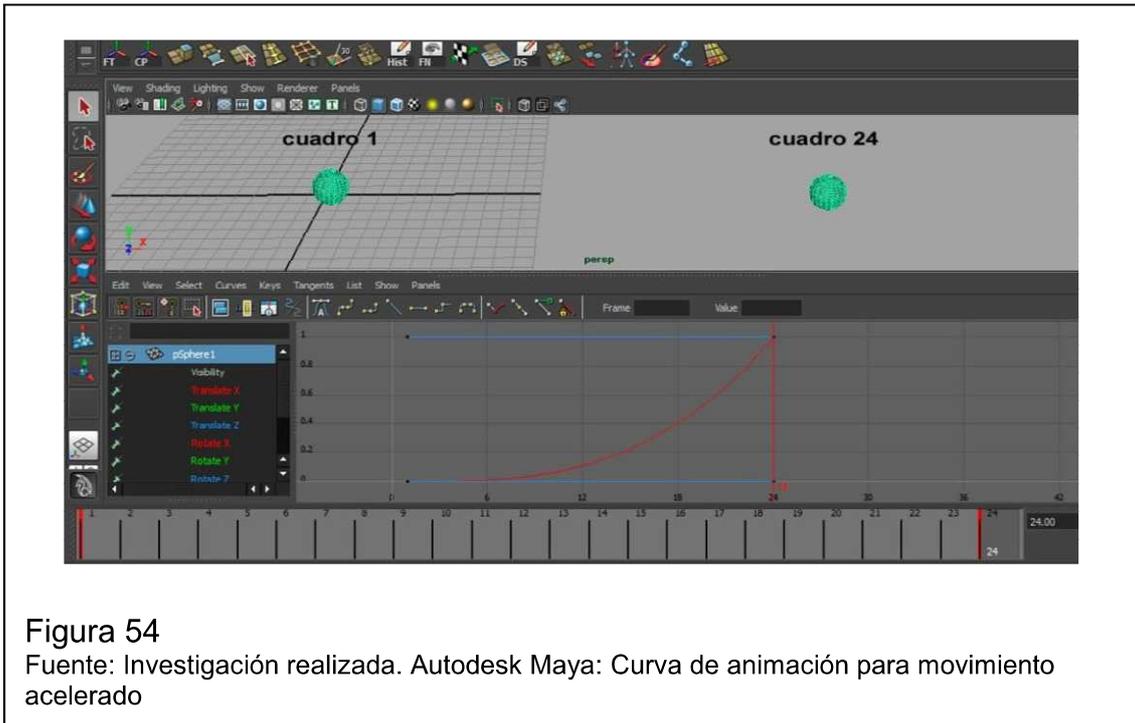
2.3.3.3 Curvas de Animación

Una de las grandes ventajas de realizar animaciones digitales, es que los mismos programas nos pueden mostrar la manera en la que se lleva a cabo la transición de una pose a otra, expresando estos cambios gráficamente a manera de curvas estadísticas en las cuales se observa la variación de un atributo o del personaje en relación al tiempo; ya que la forma de cambiar de una pose a otra puede ser de dos maneras: constante o acelerada, se verá a continuación como se debe interpretar las formas que adquiere cada curva de animación.

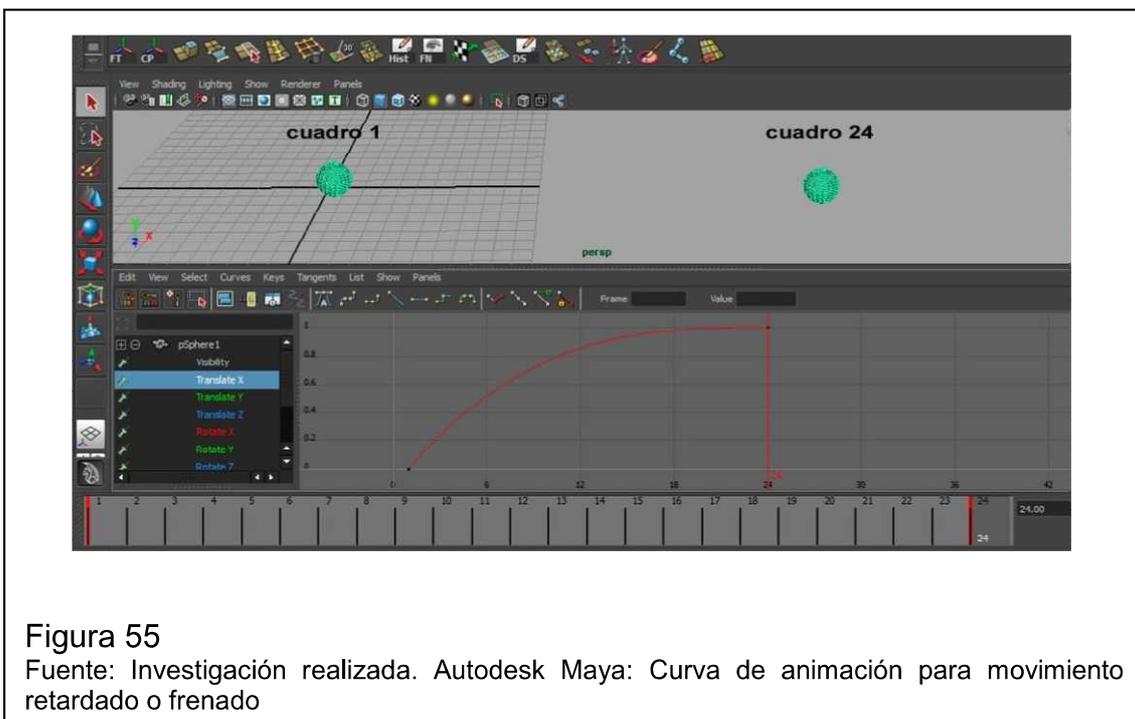
En la siguiente figura está representada la variación de la traslación en el eje x de un objeto con relación al tiempo; al ser una línea recta lo que la gráfica nos está indicando es que el objeto se está desplazando distancias iguales en tiempos iguales, por lo que se puede decir que el objeto se está moviendo con una velocidad constante.



Ahora al observar la siguiente figura se puede notar como en intervalos de tiempo iguales el objeto se desplaza distancias diferentes, al inicio del movimiento avanza distancias cortas y al final del mismo está recorriendo distancias más largas, por lo que se concluye que el objeto se está moviendo de una manera acelerada.



En la curva siguiente se puede observar que al inicio el objeto recorre grandes distancias y al final del movimiento recorre distancias menores, por lo que se concluye que el objeto está frenando o deteniéndose.



Finalmente se puede apreciar como al momento de realizar animaciones de personajes es muy común obtener curvas de este tipo en las que se mezclan movimientos constantes con acelerados o frenados.

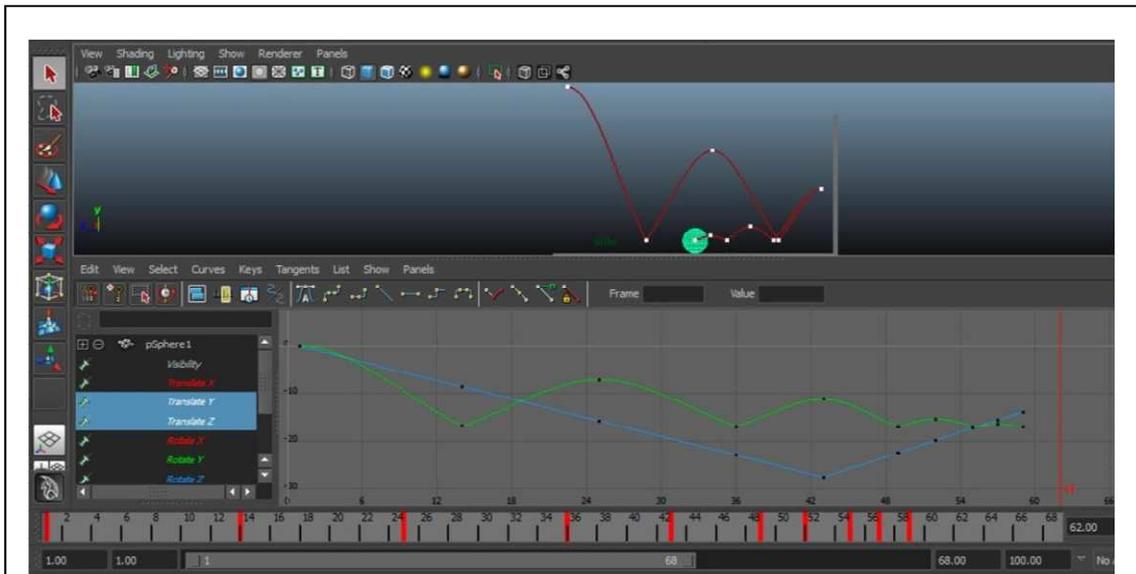


Figura 56

Fuente: Investigación realizada. Autodesk Maya: Curvas de animación de movimiento variado

Lo ideal es poder interpretar y corregir las curvas para que se vean de una manera suavizada y sin cambios bruscos, para obtener animaciones de calidad.

2.3.3.3.4 Playblast

El playblast es una visualización previa de toda la animación que esté definida en el time slider, y es generado en base a la captura de pantalla de cada fotograma de la animación y luego convertido en un archivo de video. Ya que el playblast se basa solo en capturas de pantalla, no se podrán visualizar detalles de textura, color, luces y sombra, para obtener el resultado final debemos hacer un proceso de renderizado de toda la animación y esto se verá más adelante.

El video generado por el playblast es una herramienta muy útil para pruebas del correcto funcionamiento de la animación que se está llevando a cabo, y que

se genera en corto tiempo a diferencia del proceso de renderizado final en el que la generación de uno solo de todos los cuadros o frames que compondrán la animación puede tardarse horas.

2.3.4 Iluminación

En la vida real lo que nuestros ojos captan es la forma en la que luz choca contra los objetos y como ésta rebota hacia nosotros, por lo que sin luz no podríamos ver nada; por este motivo al realizar proyectos de animación 3D es necesario tener muy en cuenta este aspecto ya que una iluminación mal diseñada podría arruinar por completo el producto final.

La iluminación puede alterar drásticamente el aspecto de una animación ya que afecta ampliamente la credibilidad de los personajes y escenarios en cuanto a su color y textura y crea e intensifica la atmosfera de la misma.

Maya tiene la posibilidad de crear diferentes tipos de luces que se asemejan al comportamiento físico que tienen las luces en el mundo real, para lo cual se han definido los siguientes tipos de luces: luz ambiental (ambient light), luz direccional (directional light), luz puntual (point light), luz spot (spot light), luz de área (área light).

2.3.4.1 Ambient Ligth

“Este tipo de luces emiten sus rayos de luz de manera uniforme por toda la escena y son usadas para crear una iluminación rápida y uniforme en una escena, pero se corre el riesgo de aplanar la escena al trabajar solo con una luz tipo ambiente”. (Derakshani, 2008, p. 384)

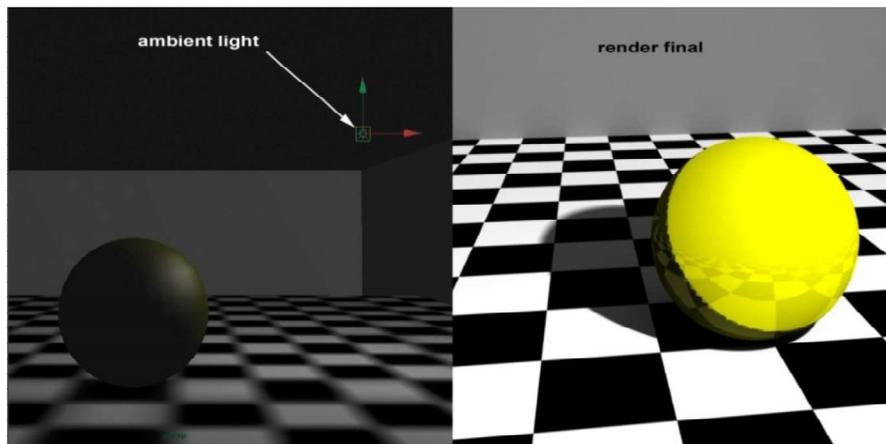


Figura 57

Fuente: Investigación realizada. Autodesk Maya: Iluminación creada con una luz tipo ambiente

2.3.4.2 Directional Light

“Las luces direccionales emiten rayos de luz en una sola dirección uniformemente por todo el escenario 3D, son perfectas para simular la luz del sol o para una iluminación general de un interior; proporcionan una sensación precisa de dirección sin tener que emanar desde una fuente específica”. (Derakshani, 2008, p. 384).

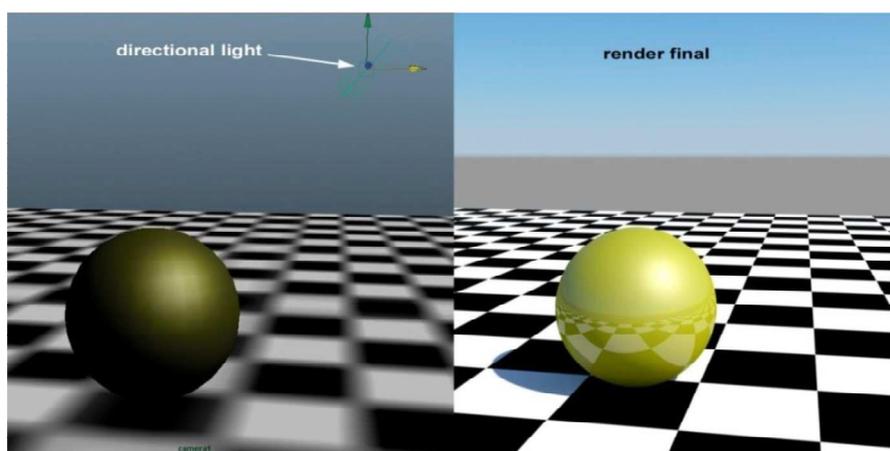
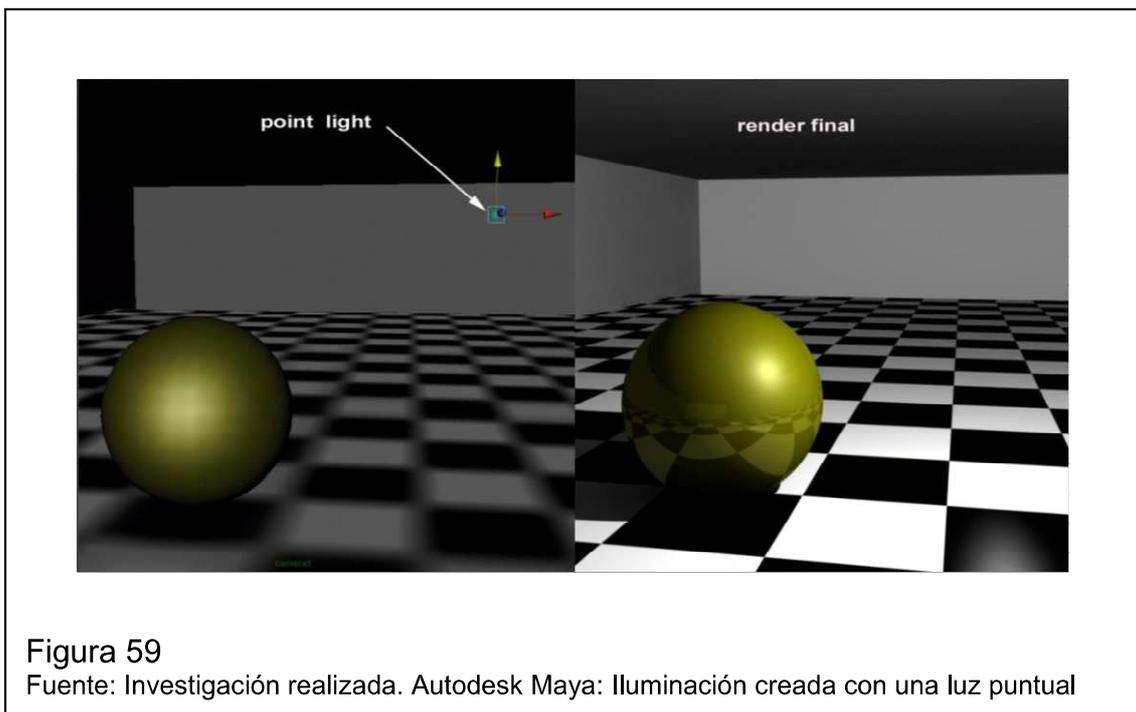


Figura 58

Fuente: Investigación realizada. Autodesk Maya: Iluminación creada con una luz direccional

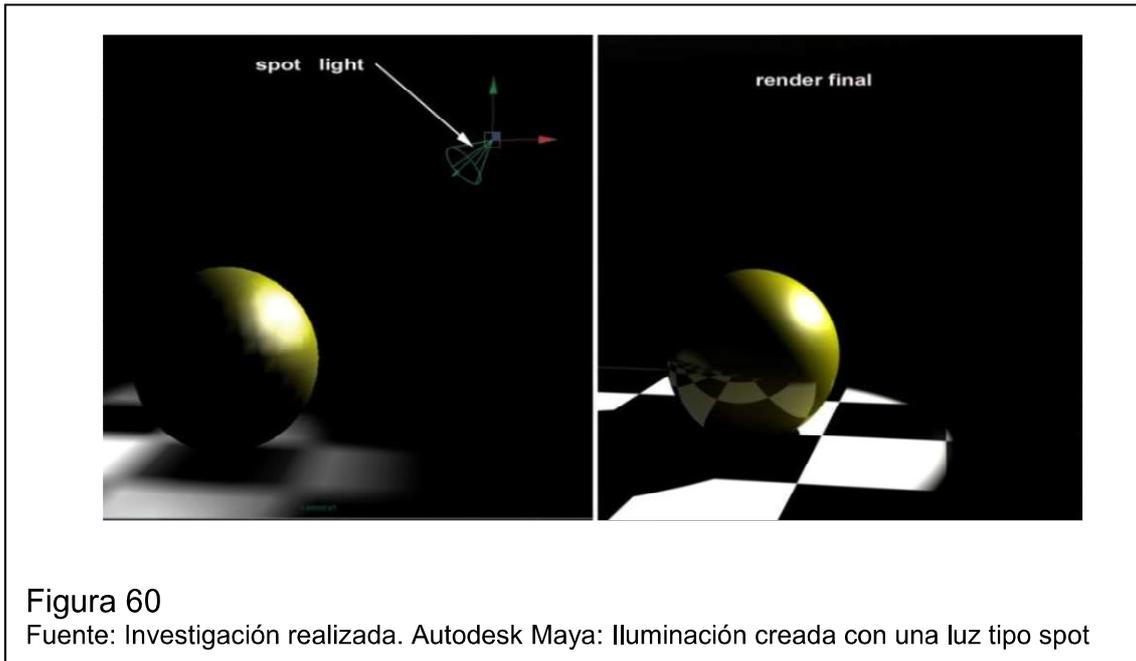
2.3.4.3 Point Light

“Este tipo de luces emiten luz desde un punto específico en el ambiente virtual 3D, similar al de un foco de luz y se difunde uniformemente desde el punto de emisión; para generar efectos más realistas, estas luces tienen un atributo denominado índice de decaimiento que permitirá que la luz disminuya conforme aumente la distancia desde el origen de dicha luz”. (Derakshani, 2008, p. 385)



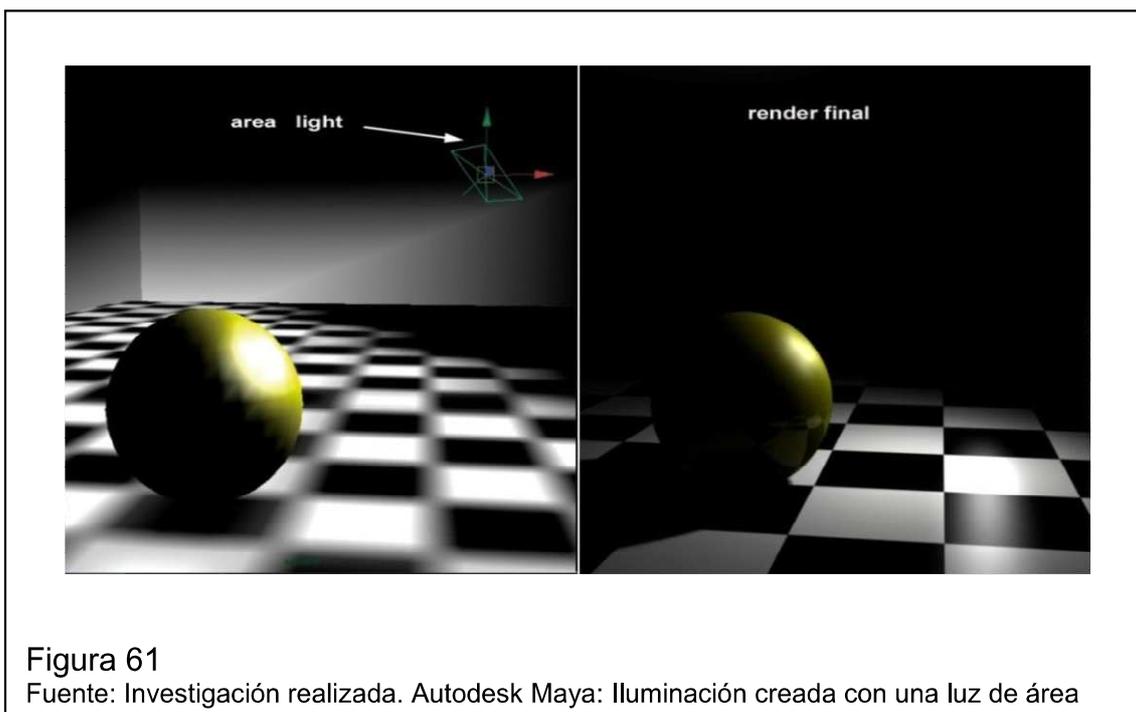
2.3.4.4 Spot Light

“Este tipo de luces emiten sus rayos de luz desde un punto específico y lo irradian en forma de cono por lo que son las más utilizadas ya que simulan perfectamente las luces artificiales que existen en el mundo real”. (Derakshani, 2008, p. 386). En la siguiente figura observamos cómo actúa una luz spot o fija y la manera en la que emite los rayos de luz.



2.3.4.5 Area Ligth

“Estas luces de área emiten luz solamente desde una forma geométrica plana y rectangular, su comportamiento es similar al de las luces puntuales con la excepción que emiten desde un área y no desde un solo punto”. (Derakshani, 2008, p. 384)



2.3.5 Rendering

El renderizado es el paso final dentro del proceso de producción de animaciones en tres dimensiones y es en el que se generaran las imágenes finales con la calidad con la que deseemos obtener la animación. En este proceso el computador se encarga de realizar todos los cálculos matemáticos para crear las imágenes rasterizadas finales; el tiempo que se demore en generar cada una de ellas dependerá de la cantidad de polígonos que tengan los personajes, del color o tipo de textura que les hayamos asignado y de la cantidad de luces que estén en escena.

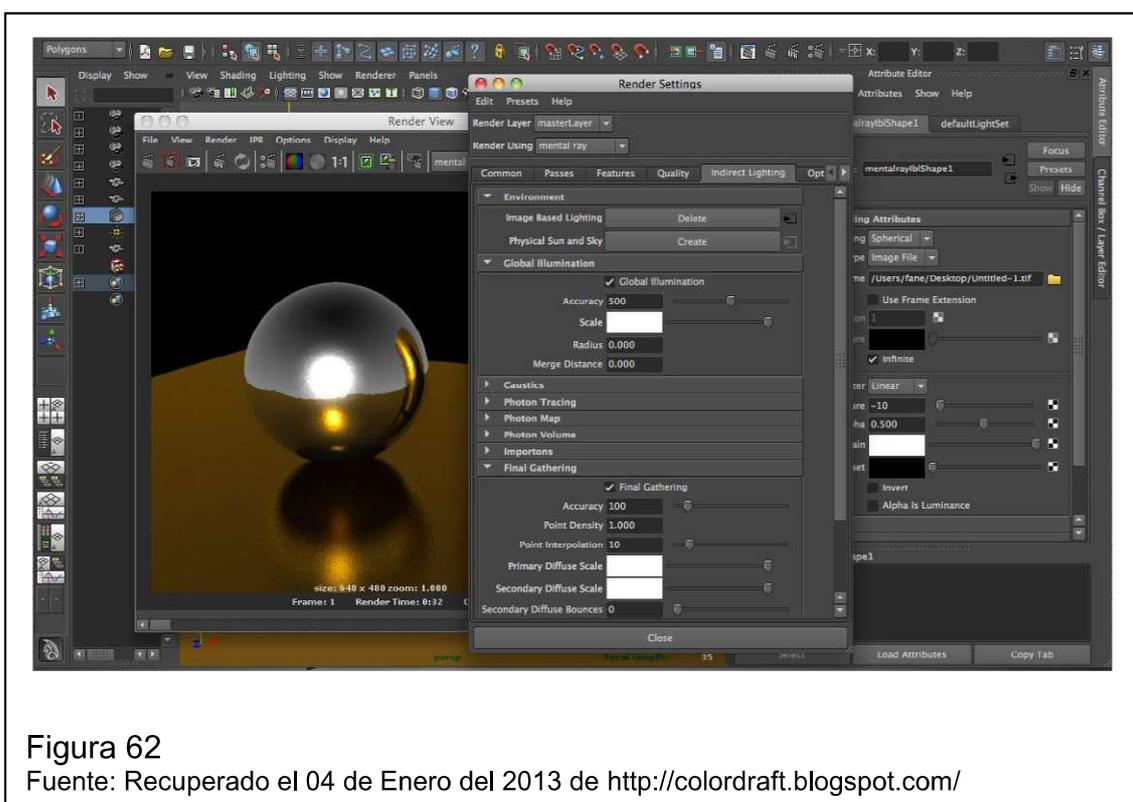


Figura 62

Fuente: Recuperado el 04 de Enero del 2013 de <http://colordraft.blogspot.com/>

Existen diferentes métodos que permiten obtener diversos tipos de renderizado final y entre ellos se pueden mencionar los más usados y/o principales: maya software, mental ray y maya vector.

2.3.5.1 Maya Software

“Es el método de renderizado por defecto que contiene Maya y que puede capturar y simular reflexiones, desenfoque de movimiento y transparencia”. (Derakshani, 2008, p. 420)

Al activar las opciones de raytracing dentro de los parámetros de configuración de los render settings, maya software puede generar imágenes de render con la simulación de efectos de refracción reales.

La calidad del render final depende del valor de suavizado (anti-aliasing) que es el efecto cuando se ven desenfocados los pixeles para suavizar una arista desigual en una línea angulada.



Figura 63

Fuente: Investigación realizada. Autodesk Maya: Renderizado Maya Software de personaje pre diseñado de Autodesk Maya

Incrementar el nivel de suavizado, mejorará notablemente el acabado o render final, pero también se incrementa el tiempo de ejecución y culminación de dicho render, por lo que es necesario poder encontrar un punto de equilibrio

Al igual que en la vida real para iluminar adecuadamente una escena se necesitan varias luces, es muy común dentro de un programa de animación 3D generar sets completos de iluminación con la combinación de varias de estas luces; con la ventaja que se puede controlar totalmente el que las luces generen o no sombras y controlar todos sus diversos atributos e incluso animarlos. Para apreciar las diferencias entre los diversos motores de render vamos a usar un personaje que viene dentro de las herramientas por default de Maya.

2.3.5.2 Mental Ray

“Es un lenguaje de renderizado avanzado y complejo con matizadores y procedimientos todo en uno que se ha convertido en un estándar de renderización con Maya incluso suplantando al motor de render Maya Software debido a sus resultados de estabilidad y calidad”. (Derakshani, 2008, p. 422)

“El método de renderizado mental ray de Maya también permite emular el comportamiento de la luz incluso de una forma más realista debido a su característica de Global Illumination propia”. (Derakshani, 2008, p. 422)

“Basado en raytracing, mental ray lleva el concepto más allá al añadir mapas de fotones a las trazas de luz. Esto es, proyecta partículas de fotones desde luces y graba su comportamiento y trayectoria. El resultado final permite el fenómeno de luz cáustica y rebote, también conocido como radiosidad e iluminación global”. (Derakshani, 2008, p. 423)



Figura 64

Fuente: Investigación realizada. Autodesk Maya: Renderizado de personaje con Mental Ray

2.3.5.3. Maya Vector

“Permite renderizar los objetos con una apariencia de imagen de dibujos animados. Puede renderizar perfiles de tinta de sus personajes para componer sobre pases de color plano”. (Derakshani, 2008, p. 423)

“Maya Vector puede generar archivos de salida animados en formato Macromedia Flash para uso directo en páginas web y animaciones, así como archivo Adobe Illustrator y la lista normal de formatos de imagen”. (Derakshani, 2008, p. 423)

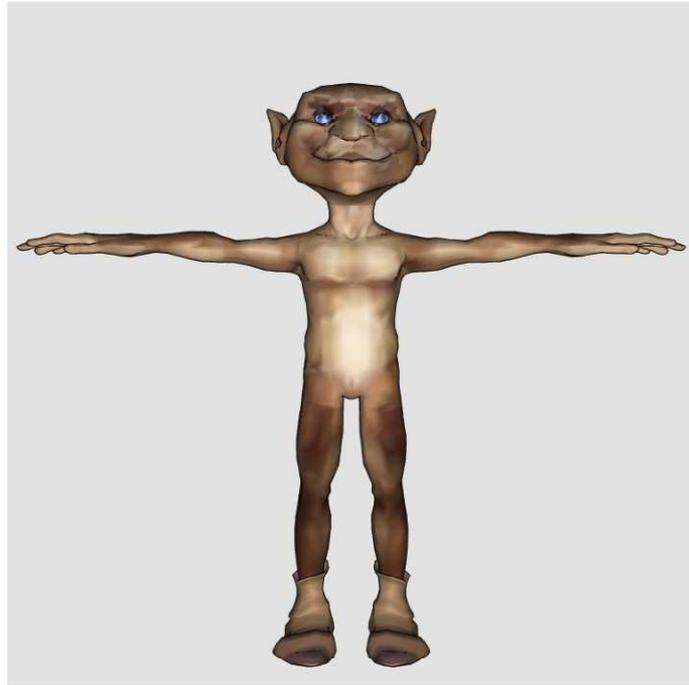
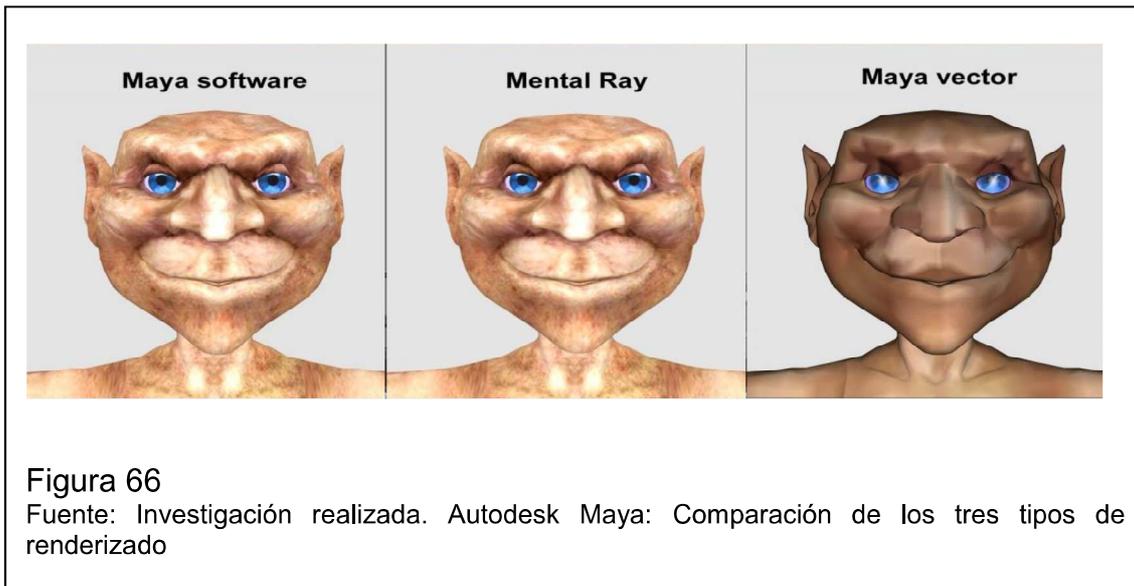


Figura 65

Fuente: Investigación realizada. Autodesk Maya: Renderizado de personaje con Maya Vector

En la siguiente figura podemos apreciar las diferencias entre los métodos de renderizado. Uno de los principales inconvenientes es que con Maya Software necesitamos incrementar grandemente el número de polígonos que forman la malla para obtener detalles más redondeados y suavizados, pero con el ya conocido inconveniente que a mayor cantidad de polígonos, mayor será el tiempo de renderizado de las imágenes. Para la obtención de las imágenes siguientes se mantuvo la misma cantidad de polígonos para los diferentes renderizados para que se pueda apreciar los detalles redondeados del Metal Ray a diferencia del Maya Software y Maya Vector.



2.3.6 Datos Estadísticos

“En 1995 bajo la dirección de John Lasseter de Pixar aparece la primera película “Toy Story” realizada totalmente con animación en tres dimensiones, por este motivo es considerada como una de las principales referencias cuando de animación en 3D se habla y a continuación veremos ciertos datos estadísticos de la película. En el proceso de animación trabajaron un total de 110 empleados. Con un presupuesto de 35 millones, y fue la película más taquillera en su primer fin de semana recaudando más de 191 millones de dólares. 27 animadores y crearon 400 modelos computacionales

En el personaje Woody requirió 723 controladores de movimiento de los cuales 212 eran para su rostro y 58 adicionales para su boca se utilizaron 300 procesadores computacionales. Así en total se dedicaron 800.000 horas máquina y 114.240 fotogramas animados y cada render requirió de 2 a 15 horas en promedio para su culminación”. Recuperado el 29 de diciembre del 2012 de:

http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune_archive/1995/09/18/206099/index.htm.

3. LÓGICA MODERNA DE DARÍO CASTRO

A través de la letra y versos de la canción, el autor quiere transmitir a su audiencia su concepción e interpretación sobre la lógica del pensamiento moderno y la deformación de la ética, la moral y la conciencia; mientras el dinero es la base de toda relación y acción. Hace una denuncia sobre como el sujeto se convierte en objeto de la mecanización, despersonalización y deshumanización de la sociedad.

Destaca dos corrientes o ideologías políticas como son el Capitalismo y el Comunismo y como en las dos se evidencian los mismos males como la corrupción, el abuso del poder y otros males actuales de nuestras sociedades.

3.1 Lírica y Temática

The figure consists of four main visual elements arranged in a 2x2 grid:

- Top Left:** A portrait of Darío Castro with the text "darío castro naturaleza humana" overlaid.
- Top Right:** A close-up, high-contrast image of Darío Castro's eyes.
- Bottom Left:** The album cover for "Lógica Moderna" featuring lyrics in Spanish. The lyrics are:

Lógica moderna
 Letras y música Darío Castro
 Publicado por Sello Independiente/SVKE

Mecánica, práctica, rígida es la Lógica Moderna
 Neurótica, amoral, ciega es la Lógica Moderna

Ni burgués ni proletario, actualmente desempleado
 No es por falta de experiencia, este no es un caso aislado
 Es solo un ruidito en la cuerda, cifra roja en el banco
 La estadística le cuenta que ya no lleva una hoja en blanco
 No está solo, a quien se lo dijo en esto no está solo

Tiene frescas las heridas y el corazón en la mano
 La conciencia estremece, pero se va recuperando
 Con el paso de los años ya se fue desdibujando
 Abrió millos y secretos, la vida apenas envano
 Y en el fondo si piensa, ríe, calla, existe importa poco

No es feroz, ni romano, esos es cosa del pasado
 Está harto de lo mismo, tanto años esperando
 Es la misma vida moderna que hoy lo anista hasta el costado
 Que hoy lo aplasta y que lo enferma, que lo tiene empuñado
 Y está poco, dicen por ahí que lo ha perdido todo

La moral se ha puesto en venta, con las leyes del mercado
 La conciencia entro en oferta y así todo está arreglado
 No le gusta la cinefobia, no le avergüenza desahogado
 El se sabe bien que ahora mismo alguien está tramando algo

Capitalista o comunista, sindicalista asalariado
 Liberal o pacifista, hasta el burgués más refinado
 Todo esto es cuestión de tiempo, el mal sigue girando
 Nada hacemos al respecto y nuestro turno está llegando...

Tiene frescas las heridas y el corazón en la mano
 La conciencia estremece, pero se va recuperando!

Sebastián Schmidell Basteris / Iván Ffies: Bajo / Arturo Chicaiza: Teclados y sintetizadores / Miguel Sevilla: Batería / Darío Castro: Guitarras eléctricas, programación y monitores, voz / Gabriela Torres y Concha Torres: Coros / Renato Zamora: Compilador y programación adicional
- Bottom Right:** A complex geometric diagram featuring a central figure with a crown, surrounded by various symbols, lines, and patterns, resembling a mandala or a technical drawing.

Figura 67

Fuente: Bencomo, L. (2011). **Lógica Moderna**. Quito: Luis Bencomo

Desde un principio la connotación del tema Lógica Moderna estuvo encuadrado a un estilo previo conceptualizado por el autor del tema Darío Castro y un artista allegado al mismo, Luis Bencomo. Luis Bencomo quien, tras conocer la necesidad del cantautor, representó la figura mostrada en la anterior página “Figura 66”; tuvo como objetivo el dar la primera dimensión gráfica al concepto que el tema Lógica Moderna encerraba tras las líneas representadas por Darío Castro. Logrando así concebir una ilustración donde se connotan en primer plano una figura base de un reloj de manillas, mismo que consta de tres partes principales.

La parte central representada por una forma circular que simula la parte central del reloj donde se muestra normalmente el visor o pantalla, tratando de connotar este elemento como el eje motor de un mecanismo central; el cual muestra en su primer plano una representación de manillas de reloj ayudados de la imagen de flechas, una de ellas a tres cuartos de su dimensión total, se funde en una sola pieza con una oz, representando así está la pieza principal, la misma que para la ilustración representará el contabilizador de las horas. Tras estas manillas, en un segundo plano se muestran dos triángulos opuestos y montados entre sí, cuya composición denota una estrella de seis puntas iguales. Bajo esta estrella se muestran números en formas volumétricas adaptadas en el interior de la base circular de la pantalla bajo una técnica de desdibujo. La base del este reloj tiene una representación de madera que se muestra en los bordes del mismo, madera labrada o con un estilo de textura que podría representar a su vez láminas de algún material, que son sujetadas por sogas en sus extremos. Consta además de unos manipuladores en sus extremos horizontales que representan los controles que normalmente se encuentran en un reloj.

La segunda parte principal de esta ilustración está en la parte superior, cuya representación es la de un triángulo que aparentemente representa una pirámide, misma que tiene una peculiar función, ser un ente vigía giratorio, ya que consta de un ojo central. Tras de esta pirámide se representan unas barras

cuyo centro yace desde el ojo, simulando una especie de luz o energía que irradia dicha pirámide; esta luz está delimitada por dos columnas representadas en manera un tanto curvas que encierran y enmarcan a la pirámide y su resplandor.

La tercera y última de las partes principales de la ilustración es la parte baja de la misma, cuya representación es la de una pirámide de cuatro lados con punta tacha, concebida aparentemente a través de diques, dicha pirámide representa una gran fábrica o poder totalitario representada en una escala muy grande en comparación a la ciudad que yace a los pies de la misma. El objetivo de esta proporción fue representar la magnitud del poder capitalista versus el pueblo. Las edificaciones representadas en los pies de dicha pirámide tienen un estilo cosmopolita que enmarca una gran ciudad dotada de edificaciones grandes y pequeñas. En esta parte baja de la ilustración, tras la representación de la pirámide y la ciudad que son limitadas por la forma de una manilla de reloj, existe una especie de lazo o banda que aparentemente tiene una consistencia de tela, ya que muestra dobleces y una representación como si flameara en dirección a la parte superior de la ilustración.

Todas estas tres partes, representan como imagen general a un reloj que en su parte posterior son sujetadas o unidas por una especie de material labrado o tejido que simulan correas delgadas. Toda la ilustración por lo general mantiene una trama de puntillismo y líneas simples para dar una mayor enfatización a los elementos y a la vez generar un cierto volumen entre objetos. La interpretación de los elementos descritos anteriormente y sus objetivos provienen de la lógica del artista Darío castro y su ilustrador Luis Bencomo. Dicho esto, el actual proyecto tuvo una brecha que serviría como guía o referencia inicial, tal es el caso que algunos de los elementos representados en la ilustración fueron acoplados y adaptados a las necesidades que el proyecto requería, teniendo así la autorización del artista Darío Castro para usar la ilustración para los fines pertinentes a este proyecto. Para ello empezaremos por analizar la lírica del tema Lógica Moderna.

LÓGICA MODERNA

**Mecánica, práctica, rígida es la Lógica Moderna
Neurótica, amnésica, cínica es la Lógica Moderna**

Ni burgués ni proletario, actualmente desempleado
No es por falta de experiencia, este no es un caso aislado
Es sólo un número en la cuenta, cifras rojas en el banco
La estadística le cuenta que ya no lleva una hoja en blanco
No está sólo, alguien se lo dijo en esto no está sólo

Tiene frescas las heridas y el corazón en la mano
La conciencia estremecida, pero se va recuperando
Con el paso de los años ya se fue desdibujando
Abrió mitos y secretos, la vida no pasa en vano
Y en el fondo, si piensa, ríe, calla, existe importa poco

No es fenicio, ni romano, eso es cosa del pasado
Está harto de lo mismo, tantos años esperando
Es la misma vida moderna que hoy lo arrastra hacia el costado
Que hoy lo aplasta y que lo enferma, que lo tiene envenenado
Y eso es poco, dicen por ahí que lo ha perdido todo

La moral se ha puesto en venta, con las leyes del mercado
La conciencia entro en oferta y casi todo está arreglado
No le gusta tu cinismo, no te acerques demasiado
Él sabe bien que ahora mismo alguien está tramando algo

Capitalista o comunista, sindicalista asalariado
Liberal o pacifista, hasta el burgués más refinado
Todo esto es cuestión de tiempo, el reloj sigue girando
Nada hacemos *al respecto y nuestro turno está llegando...*

**Mecánica, práctica, rígida es la Lógica Moderna
Neurótica, amnésica, cínica es la Lógica Moderna**

Tiene frescas las heridas y el corazón en la mano
La conciencia estremecida, pero se va recuperando!

Figura 68

Fuente: Investigación realizada. Castro, D. (2011) *Lírica Lógica Moderna*. Quito

3.2 Composición Musical

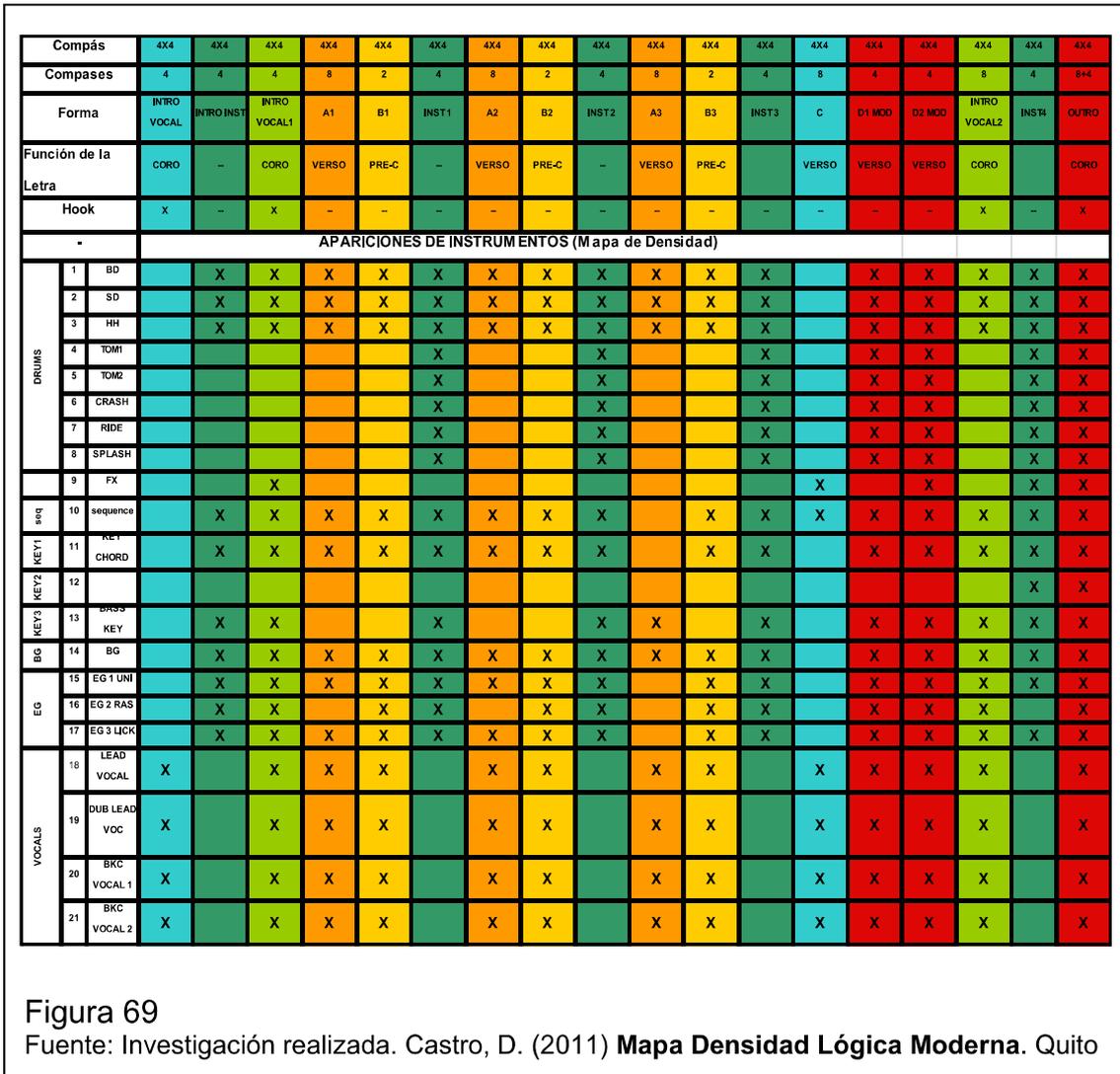
El autor de “Lógica Moderna”, Darío Castro nos proporciona información de la composición musical de su tema resumida en una tabla, incluyendo un mapa de densidad de los instrumentos utilizados para la interpretación y sonorización de la canción, los instrumentos utilizados son los siguientes:

- Batería Eléctrica
- Loops de percusión Electrónicos
- Guitarras eléctricas
- Bajo Sintetizado
- Sintetizadores
- Voces y Coros
- Samplers Efectos (Máquinas – Aparatos Eléctricos)

El mapa de densidad del tema está concebido con representación de colores con el objetivo de connotar densidades bajas a las más altas, siendo así representados por una gama de colores que inicia intuitivamente con un color frío como el celeste como una densidad baja y siendo el color rojo el representante de las densidades más altas.

Dicho tema cuenta según información del artista con la siguiente estructura:

1 Intro Vocal a Capella	7 A2 (Verso)	13 C
2 Intro Inst	8 B2	14 D1
3 Instrumental Vocal 1	9 Inst 2	15 D2
4 A1 (Verso)	10 A3 (Verso)	16 Instrumental V
5 B1	11 B3	17 Inst 4
6 Inst 1	12 Inst 3	18 Outro



3.3 Género

El tema “Lógica Moderna” la cual tiene un enfoque mucho más marcado y distinto en relación a la mayoría de canciones que Darío Castro presenta en su más reciente material discográfico es representado en una fusión de géneros Rock y Funk, según versiones personales del artista. El tema contiene uno de los mensajes más importantes en base a su percepción; en su mayor parte la canción fue concebida con sonidos eléctricos y sintetizadores para lograr un efecto metálico y fuerte en la misma, de ahí que una de las principales ideas para desarrollar su video fue la basta presencia de metal prensado por metal, golpes de máquinas, humo, fuego, metal líquido, corrosión, etc.

3.4 Referencias

El género en Lógica Moderna es bastante marcado y para ello el artista Darío Castro tuvo que usar y consumir varias referencias para producir este gran material, las referencias principales usadas y brindadas por el artista para concebir la temática de la canción fueron las siguientes:

- A Brave New World: “Un Mundo Feliz” por Aldous Huxley

- 1984 por George Orwell

- El trabajo enajenado por Karl Marx

- La Patología de la Normalidad por Erich Fromm

- Del Tener al Ser por Erich Fromm

4. PRE PRODUCCIÓN

Antes de producir un video es estrictamente necesario tomar en consideración algunos puntos. La creación de un proyecto normalmente consta de tres fases que son:

- Pre – Producción
- Producción
- Post – Producción

Como primer aspecto hay que considerar el presupuesto, no solo en el factor monetario, sino la inversión de tiempo, trabajo y factor humano. Los costos de una producción a nivel profesional no son nada baratos, pero cuanto más tiempo se invierta en la planeación o pre-producción y la organización de su proyecto, más tiempo y recursos se podrían ahorrar ya que el principal error y la causa de una mala inversión al momento de producir un producto audio visual es la mala planificación.

El costo de una producción en todas sus fases es muy variable, pues depende de muchos factores como el tiempo de producción, el talento humano, el equipo técnico a usar, la complejidad de las animaciones, el estilo, etc. Mientras más complejo sea el proyecto, mayor será el costo de la producción y mayor será el tiempo a invertir. Uno de los principales problemas con los que el animador digital se presenta hoy en día y más en países donde la animación digital no está muy explotada y la única presencia de la animación digital es la que se ve en cine o televisión, es la no valoración del trabajo representado en el material audiovisual que consumimos hoy en día. En Ecuador la animación Digital es consumida a mediana escala al igual que en otros países pequeños y medios; pero la mayoría de estas animaciones son producidas fuera del país tornándose esto en una especie de espada doble filo para los animadores nacionales en cada país ya que los usuarios o consumidores de animación o recursos digitales están conscientes del realismo y la agradable sensación que se puede experimentar viendo un producto digital, pero mas no tienen por lo

general idea de la cantidad de recursos invertidos en casa segundo de lo que están divisando ya que por lo general las inversiones de publicidad y marketing, cortos animados o películas que normalmente ve el público en general, es asumido por varias empresas e instituciones que crean sociedades para hacer una fuerte inversión, inversión que previo a un análisis podría devolver o devengar su inversión para luego generar ganancias considerables.



Lo primero fue detectar la necesidad del cliente para entender cuál es la necesidad de crear un video para de ahí definir sus objetivos, a qué audiencia va dirigida aunque esta audiencia ya está identificada ya que serían en su gran mayoría los fans de Darío Castro y/o Verde 70, en fin lo que se desea comunicar y como. Normalmente con esta información una productora procede a elaborar un análisis de requerimientos y con ello genera una propuesta y su

respectiva cotización. Para este proyecto de tesis, se procedió a realizar los siguientes pasos:

- Una Junta técnica: artista y directores del proyecto.
- Creación de un Concepto: artista y directores del proyecto.
- Definición del Tratamiento: directores del proyecto.
- Creación del Guión Literario: directores del proyecto.
- Creación del Guión Técnico: directores del proyecto.
- Selección Talento Humano: directores del proyecto.
- Realización de un plan de Producción: directores del proyecto.

Para la realización de este proyecto, se contó con la permanente colaboración de estudiantes de la Carrera de Animación e Ilustración Digital de la Universidad de las Américas Quito, provenientes de niveles inferiores como parte del equipo de producción; Mayra Reinoso y José Oleas aportaron directamente su talento al proyecto, siendo entes vitales no solo de talento humano, sino como de compañerismo para este proyecto.

4.1 Análisis Hermenéutico

Hermenéutica: “El término viene del verbo griego hermeneuein y de las funciones asignadas al dios Hermes. A este le corresponde ser el mensajero que pone en comunicación a los dioses y, sobre todo, transmitir la voluntad de estos a los humanos. Esta función mediadora es la que también encontramos en el corpus platónico: en el diálogo Ion 1 a los poetas se les llama hermenes, intérpretes de la voluntad de los dioses e intérpretes de otros rapsodas anteriores. A diferencia del arte de la adivinación, al que acompaña un cierto estado de delirio (mantiké), al arte de la interpretación (hermeneutiké) acompaña una sobriedad que reclama un esclarecimiento de la verdad que se transmite. Su función mediadora está cercana a la del /profeta como anunciador directamente inspirado, pero se amplía también a la mediación humana. En Aristóteles, este es-fuerzo de mediación es el esfuerzo del discurso, de la expresión, de la argumentación,

del enunciado (hermeneia). Un esfuerzo que consiste en traducir el pensamiento en palabras; un enunciado cuya exteriorización permite al interlocutor captar lo que la inteligencia quiere transmitir. Esta función mediadora es la que llevó a los intérpretes de Aristóteles a agrupar sus escritos lógico-semánticos con el nombre *De interpretatione* (*Peri Hermeneias*). En ellos se estudia el enunciado, esto es, la proposición susceptible de ser verdadera o falsa. Desde entonces, el hermeneuta asegura el *logos*, interpreta el sentido, se pregunta por la /verdad a la que responde el enunciado y que accede al lenguaje. Sin embargo, en la cultura griega, la hermenéutica no designa únicamente la dimensión sintáctica y semántica del lenguaje; se ocupa de la inteligibilidad en todas sus dimensiones, y por ello incorpora también la pragmática. La hermenéutica estudia también el estilo, en tanto que habilidad para comunicar o transmitir un sentido. En definitiva, se trata de un término con el que nos preguntamos por el proceso de la significación, por el carácter mediador de la inteligibilidad; como expresión o manifestación externa de una palabra interna, como interpretación de un enunciado que no se entiende por sí mismo, como traducción de un /lenguaje extraño al lenguaje familiar”.

Recuperado el 27 de Diciembre del 2012 de:

<http://mercaba.org/DicPC/H/hermeneutica.htm>

Luego de aceptado el actual tema para el proyecto de tesis, recurrimos a un análisis hermenéutico, el cual consistió básicamente en escuchar la canción, he interpretar los mensajes para reconocer las temáticas ilustrables, conceptualizando los contenidos, pues el objetivo fue crear una dimensión gráfica que de soporte a la lírica de la canción. De ahí surgieron las siguientes inquietudes y sus posibles respuestas de parte de la junta técnica:

¿A quién pertenece la historia “por dentro”, es decir, qué personaje se verá afectado profundamente por la historia? En otras palabras, ¿quién es el Personaje Central?

El personaje es un tipo común y corriente, nada extravagante y bastante

convencional, él siente que a medida que va creciendo y viviendo una serie de acontecimientos repetitivos dentro de su vida cotidiana, como lo son: su trabajo, la gente que ve, los lugares que frecuenta. A medida que el tiempo pasa, él siente que se va desgastando y que en lugar de crecer, y desarrollarse como individuo, éste cree ser una pieza de engranaje de algo externo que es ajeno y superior a él.

¿Qué se juega internamente el Personaje Central de la historia (no necesariamente el personaje que tiene una meta externa en la historia, aunque ambas funciones pueden coincidir)? ¿Cuál es su “problema”? ¿Cuál es la fuente de su “problema”?

Su problema, es el conflicto interno y externo que sufre, por el hecho de no querer ser un ser humano adaptable y moldeable, para el sistema de engranaje social; pues se rehúsa a creer que el sistema funcione, está consciente de que el sistema no funciona y sin embargo es impotente ante este hecho que es ya parte de su realidad. El personaje se juega el cambio y el abandono de su antiguo ser hacia un nuevo ser que se aventura en una nueva búsqueda de respuestas más convincentes y funcionales.

¿Qué tarea debe llevarse a cabo en la historia? ¿Qué meta persigue? ¿Qué personaje debe alcanzar esta meta (bien sea el Personaje Central de la historia u otro personaje)?

La tarea a llevarse a cabo es mostrar la decadencia del sistema y luego liberar a la mayoría de los personajes del grillete autoimpuesto para que cada uno forme parte de un sistema nuevo en donde la diferenciación y la individualidad florecen, participan e interactúan entre sí. El personaje que debe alcanzar esta meta es “el protagonista”.

¿Qué le impide al personaje que busca alcanzar la meta (llamémosle “Protagonista”) lograr su propósito? ¿Cuál es la fuerza antagónica?

La fuerza antagónica que le impide lograr su cometido es el propio sistema junto con los seres que lo manipulan: (Banqueros corruptos, comerciantes inescrupulosos, políticos demagogos, ejército, policía, curas, burguesía, etc.)

¿Qué rasgo del Personaje Central afecta la consecución de la meta?

Su percepción y conciencia de la realidad presente.

¿Cuál es el conflicto externo principal de la historia? ¿Cuál es el conflicto interno principal del Personaje Central?

El conflicto externo es la batalla campal que sucede mientras el personaje central trata de librar de las garras del poder del sistema a su gente.

El conflicto interno del personaje es la impotencia que siente frente al hecho de poder hacer ver su mensaje a la mayoría, pues a la gente no le importa, prefiere seguir cómoda engordando en su casa frente a la internet, las compras y la tv.

¿Por qué el conflicto es insoslayable?

Porque el sistema es gigante, tornándose así una lucha similar a la de David Vs. Goliath.

¿Qué se juega en la escena clímax, tanto internamente para el Protagonista, como internamente para el Personaje Central?

El encaramiento y el enfrentamiento personal entre la oposición y la lucha a muerte entre ellos.

¿Cuál es la resolución de la historia? ¿Qué cambia en la historia, tanto externamente en el Protagonista, como internamente en el Personaje Central?

La resolución de la historia es que como resultado de la lucha y luego de la revolución, surgen grupos nuevos, nuevas tribus. Los caídos que se rehusaron a entender nuevas tablas y nuevas verdades, el segundo grupo es el de los hombres nuevos mal acabados, que por otro lado empiezan a construir un mundo nuevo generando nuevas formas de extorsión y explotación. El tercer grupo es el de los hombres nuevos, que verdaderamente plantean y buscan un cambio y que se refugian en nuevas cuevas oscuras para mantenerse a salvo otra vez.

¿Cuál es la moraleja de la historia? ¿Qué interrogantes deja abiertas?

Nuevas revoluciones surgen, pero si el hombre no hace un análisis de conciencia e inconciencia, es difícil que permanezca sano dentro de cualquier sistema social.

Las interrogantes abiertas son:

Podrá verdaderamente el hombre liberarse íntegramente de estas ataduras?

Son estas ataduras necesarias para que el hombre permanezca en sociedad?

4.2 De la Narrativa a la Ilustración

Comprendido una vez los mensajes, conceptualizados los contenidos, muchas ideas gráficas recorrieron las mentes de los directores y el mismo artista; obtenidas las preguntas y respondidas las mismas se creyó por un momento finalizada la etapa creativa, pues se asumía que la dimensión gráfica tenía forma, pero fue en la creación del guión literario como tal, que esa idea se despejó y la mayoría de visiones y conceptualizaciones se modificaron, pues la historia no se la construye en base a una posible lógica del pensamiento y

nuestra infinita creatividad, sino palpando y asentándonos en una necesidad para ajustarnos a el término “factibilidad”.

4.3 Métrica y Guión de la Canción

Antes de crear personajes al azar de nuestra imaginación el primer paso es crear un guión literario, pues será de ahí de donde nacerán ideas, imágenes, planos y personajes para posteriormente ser creados.

En la canción están presentes:

- 92 compases de 4/4
- pulso o acento en 1 y 3
- la negra a 100 bits por minuto
- Tiempo de la canción 3:46 = 226 segundos

2,45 segundos por cada compás

Para el posterior desarrollo del video musical se realizó un cuadro métrico de la estructura de la canción, donde a mas de constar la letra de la misma, consta del guión literario dividido por tomas y escenas cronometrados. Para una mejor visualización del guión realizado, se le ha connotado como anexo a este documento con el número “1”.

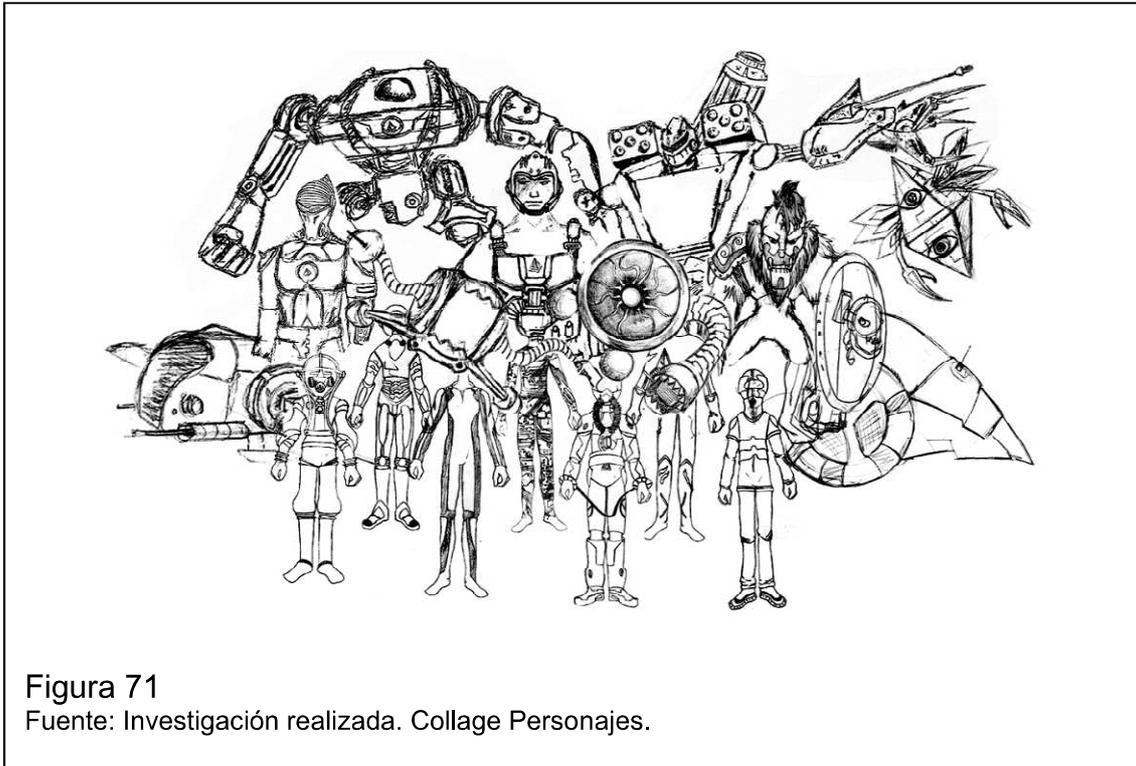
4.4 Creación de Personajes

El proceso de creación de personajes fue un arduo trabajo de continua evolución donde los resultados eran cada vez más competentes, pero a la vez el grado de exigencia de parte de mismo equipo de trabajo para con la totalidad de la producción fue creciendo.

4.4.1 Bocetos y Evolución de Personajes

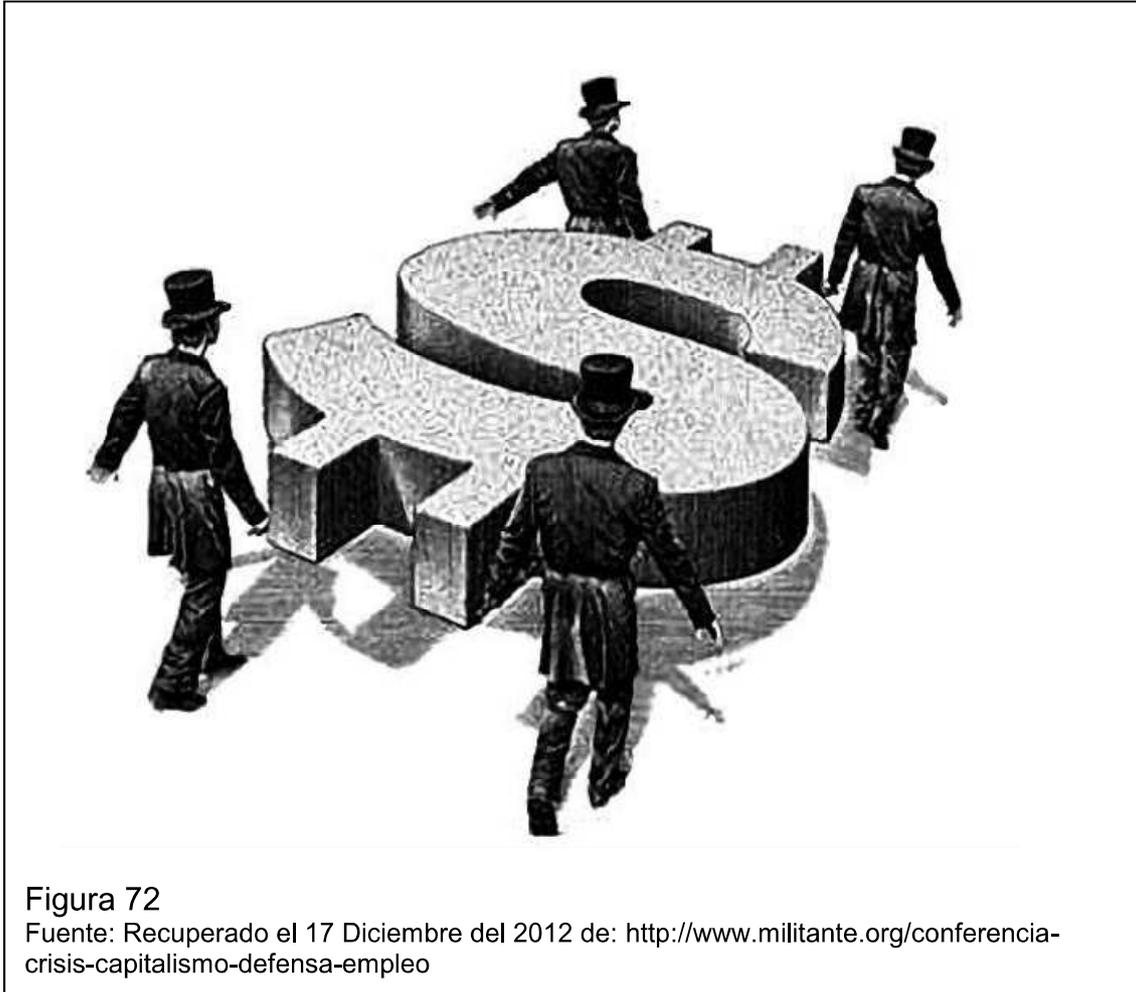
La línea de evolución de los personajes fue bastante variable debido a que en el proceso de pre-producción, hubo bastantes cambios con respecto al estilo

visual que se quería representar; por ello se realizó varios bocetos de los posibles personajes adaptados a diferentes épocas y estilos, aquí una un collage de los más representativos:



Después de reestructurados los conceptos, se pulió a cada uno de los personajes y se definió que en la historia a través del guión, existen tres ambientes que se los podría definir como “zonas”, una zona “capitalista”, una comunista y una zona neutral. Todas estas zonas o ambientes se representaron bajo el estilo “STEAMPUNK” ya que posterior al análisis realizado a la canción se concluyó que el ritmo de la misma es bastante repetitivo y denotan simulaciones de golpes, connotando gráficamente una idea de máquinas en serie “golpeando algo”. De ahí surgió en mayoría la justificación del estilo visual que posteriormente se aplicaría a personajes, locaciones, utilería y medios de transporte.

4.4.1.1 Capitalismo



En la zona capitalista se crearon personajes que en su mayoría son representantes de la burguesía y poderes políticos así como religiosos conjuntamente con sus subordinados. La mayoría de estos personajes están dotados de tecnología y riquezas bastas desde su vestimenta hasta cada uno de sus accesorios; son un híbrido entre humanos y animales. Los personajes concebidos se mostrarán como ilustraciones finales debido a que la dimensión del trabajo fue muy grande, la mayoría de bocetos fueron modificados sobre el mismo boceto original, obteniendo un resultado bastante bueno, que no escatima en detalles. Todos los bocetos fueron realizados a lápiz sobre formatos A4 de papel bond; aquí las ilustraciones:

OFICINISTA CAPITALISMO

Personaje "protagonista" en la historia, una persona común que labora en una de las fábricas más grandes de la ciudad capitalista. Está dotado de un casco metálico el cual en la parte trasera tiene una abertura para el ingreso de un plug que normalmente es conectado mientras trabaja para conectarse al sistema. La parte frontal del casco es de vidrio, viste un traje formal "oficinista steampunk" que consta de un chaleco de cuero, camisa, pañoleta, guantes de cuero con unas manillas grandes que sostienen la camisa, una de dichas manillas consta con un accesorio como compartimiento de almacenamiento, su pantalón es de tela y usa unos zapatos puntones acompañados de unos accesorios largos que hacen ver a los mismos cual si fueran botas.

Figura 73

Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna

LIDER CAPITALISMO

Personaje "antagonista" en la historia, su rol es el de ser el líder de todos los poderes del capitalismo. Dueño una de la fábricas más grandes de la zona, emplea a miles de personas y los somete a trabajar bajo un sistema similar al hipnotismo a través de su basta tecnología. Utiliza robots como obreros y en la mayor parte de su fábrica se trabaja en serie, cuenta robots vigías como centinelas para el control a más de robots supervisores. Es un personaje muy codicioso al cual solo le interesa su fortuna y crecimiento monetario. Viste un sombrero de copa, capa, leva, pantalón de tela y zapatos a la forma de sus cascos en cuero. Lleno de accesorios tecnológicos es el ser más detestable del capitalismo.

Figura 74

Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna

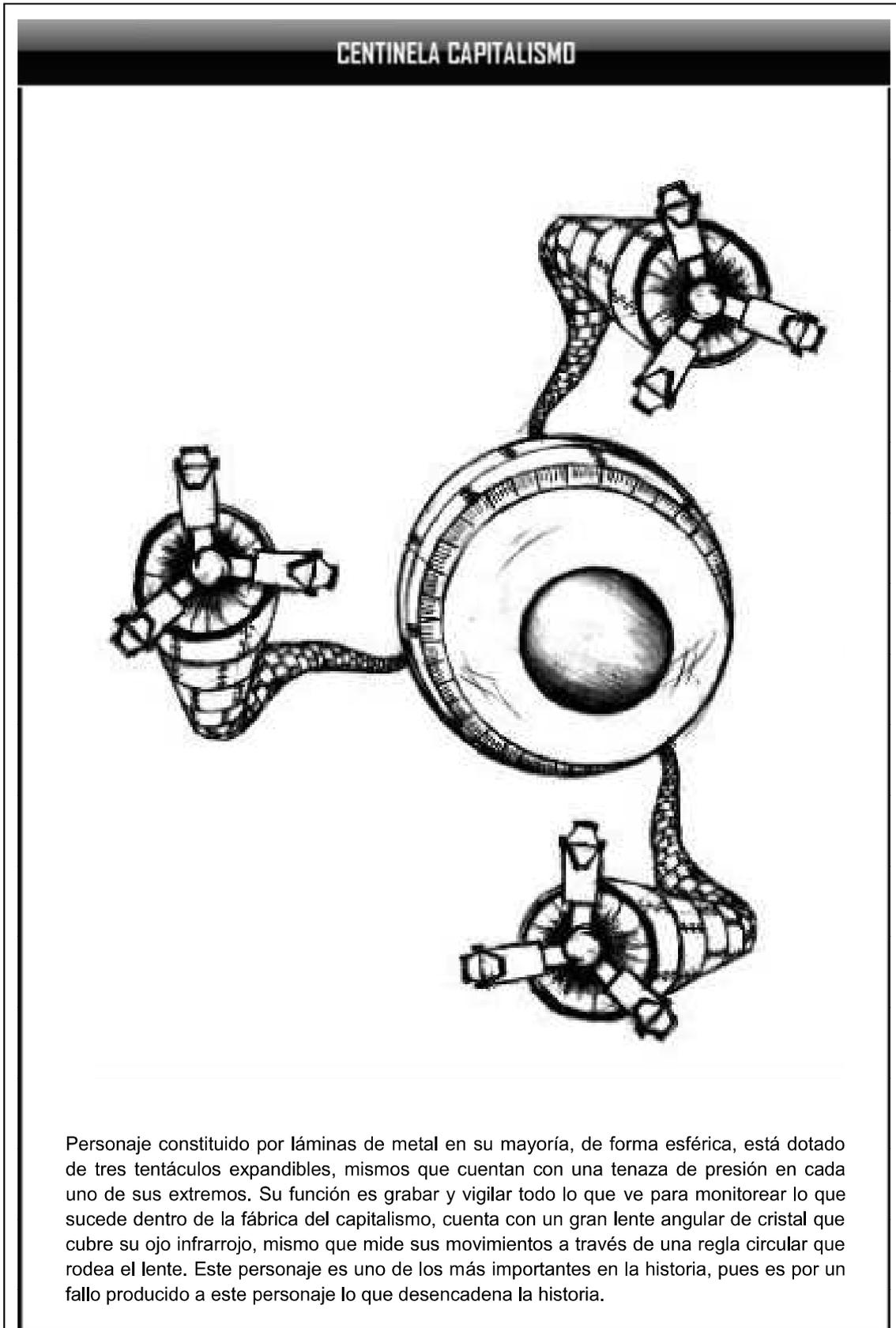
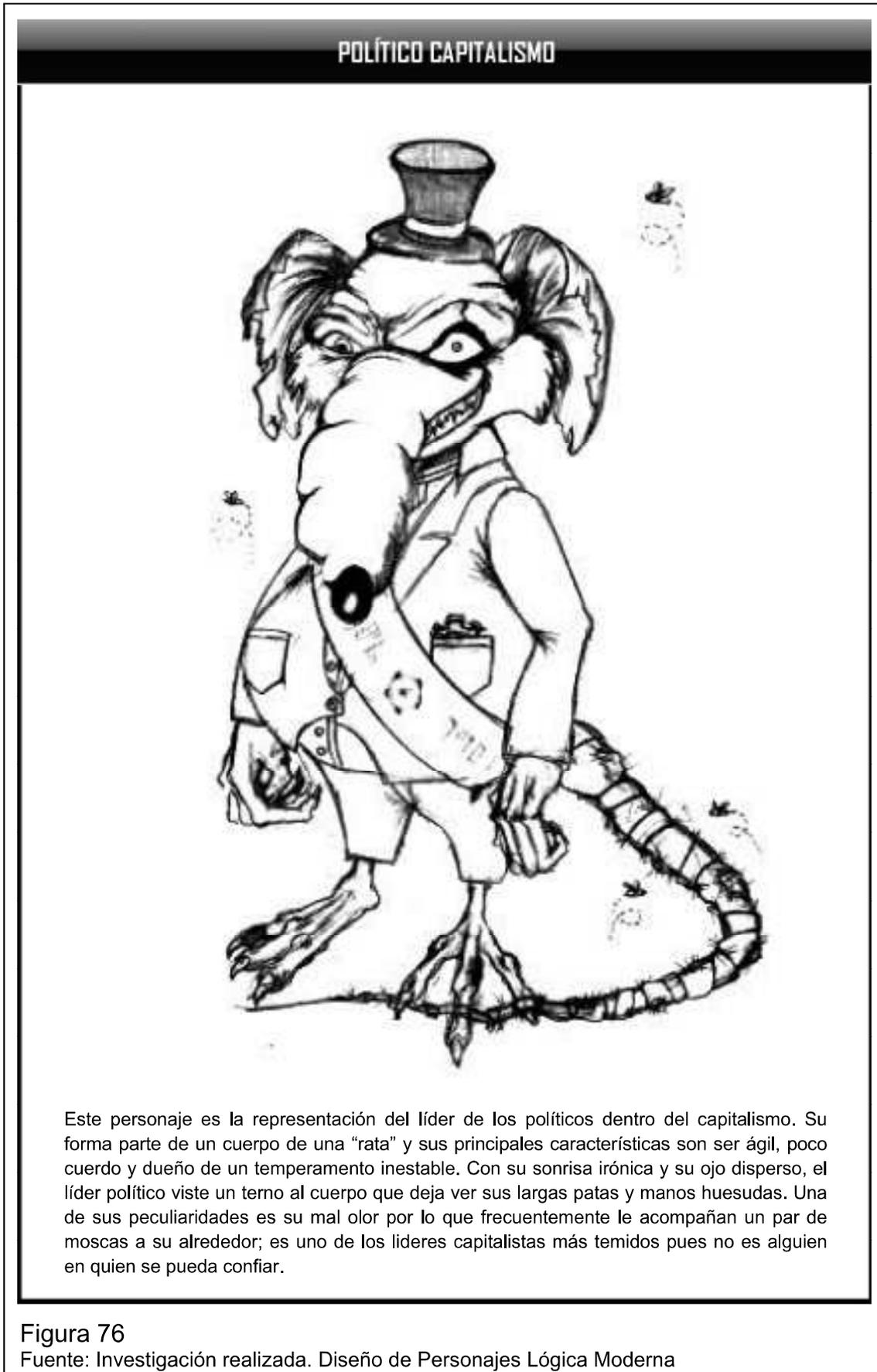


Figura 75

Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna



RELIGIOSO CAPITALISMO



Este personaje es el representante del poder que ejercen los entes religiosos dentro del capitalismo, su representación es una sátira de un personaje que parte de un viejo animal "tortuga" el mismo que usa muchos accesorios lujosos en su mayoría de oro, incluso en su caparazón consta con incrustaciones de piedras preciosas, su característica es ser lento, avaro y ambicioso.

Figura 77

Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna

GENERAL MILITAR CAPITALISMO



El presente personaje representa al líder de las fuerzas militares del capitalismo, su base parte de un "gorila" muy grande y fuerte que tiene varias cicatrices y está equipado con un gran cañón en su espalda y demás armas de combate en todo su cuerpo. Es la mano derecha "perro faldero" del líder capitalista.

Figura 78

Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna

MEDIOS CAPITALISMO



El presente personaje representa al poder de los medios de comunicación dentro del capitalismo, su forma base es la de un "sapo" sus cualidades son ser astuto, sisoñozo y ágil. Su vestimenta es un traje formal tipo terno el cual deja a la vista sus grandes patas y manos, uno de los socios más cercanos al líder burgués.

Figura 79

Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna

PRENSA CAPITALISMO

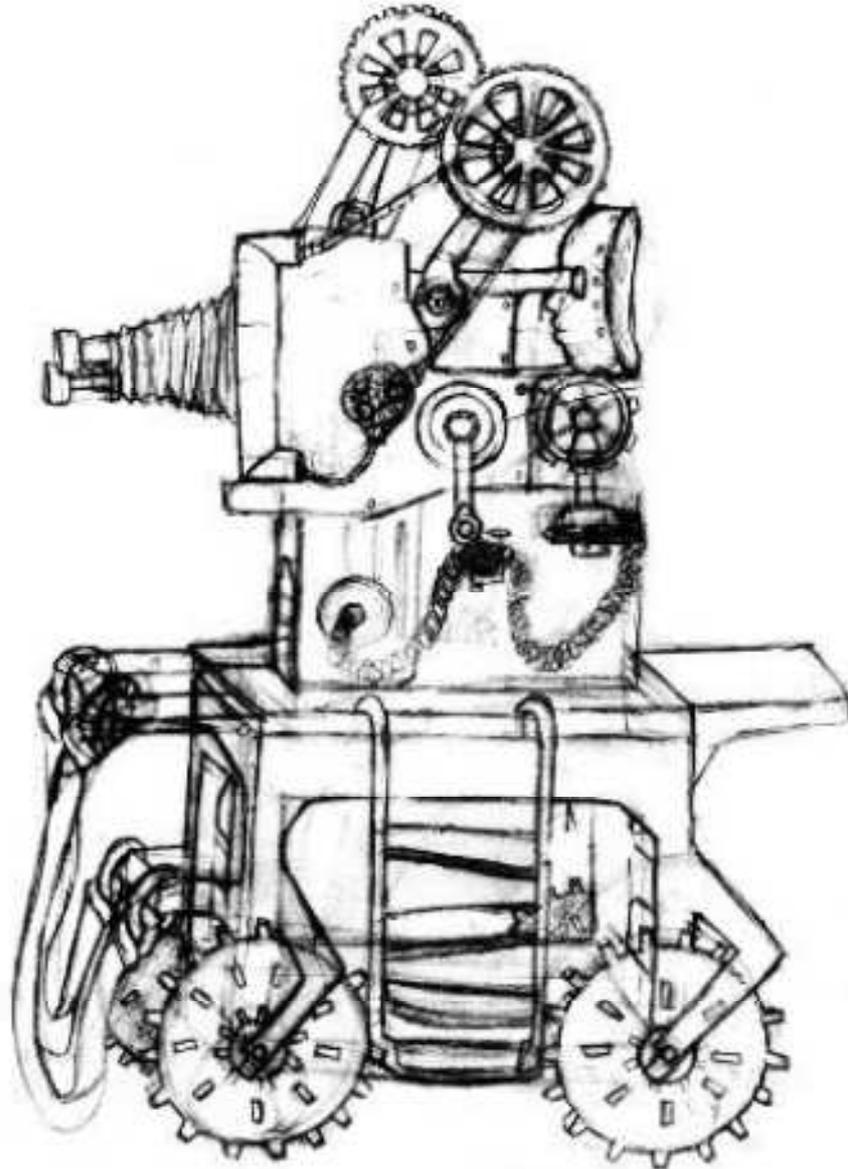


principales características es ser un personaje un tanto arrogante y muy precavido. Viste un traje al estilo steampunk donde resalta su chaleco lleno de accesorios, sus gafas al estilo aviador, un pantalón de tela a cuadros y zapatos de cuero.

Figura 80

Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna

CÁMARA CAPITALISMO

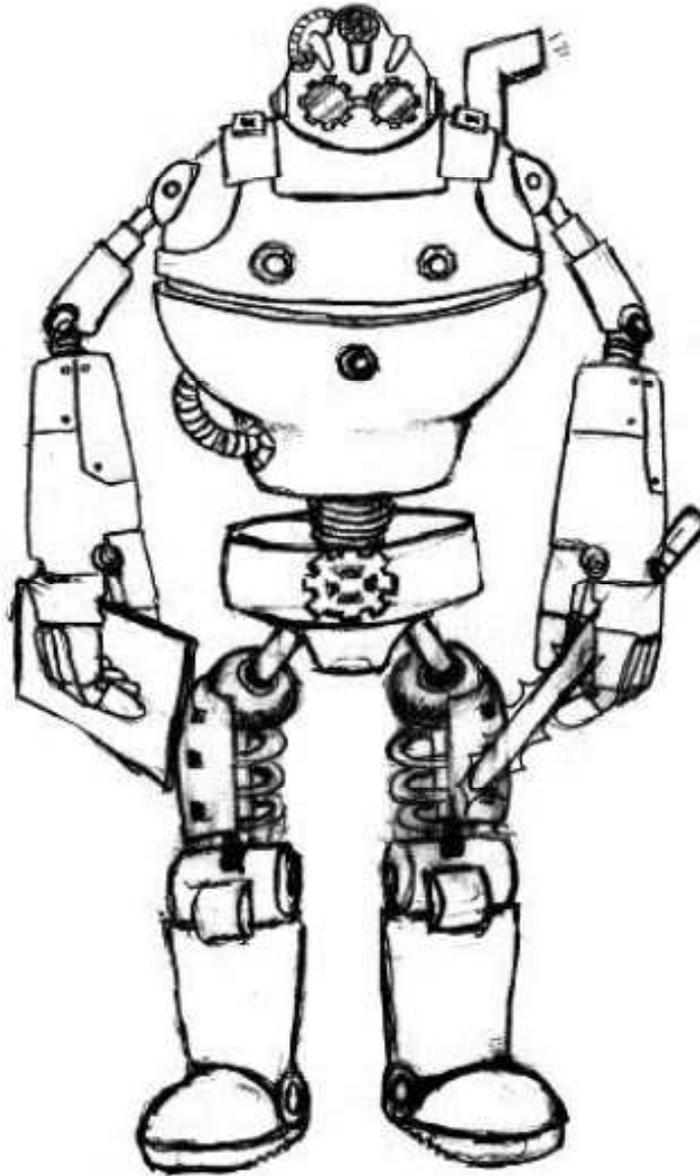


Hab es y pocos accesorios que lleva consigo, pues su principal herramienta de trabajo, su cámara, es llevada por un personaje secundario, su asistente, el mismo es la representación de un personaje "enano" de baja estatura. La cámara es un equipo sumamente grande y su constitución en su mayoría es madera.

La videocámara steampunk, está representada en su totalidad de madera, desde sus engranajes como sus ruedas. Su forma base parte de las antiguas cámaras de video.

Figura 81

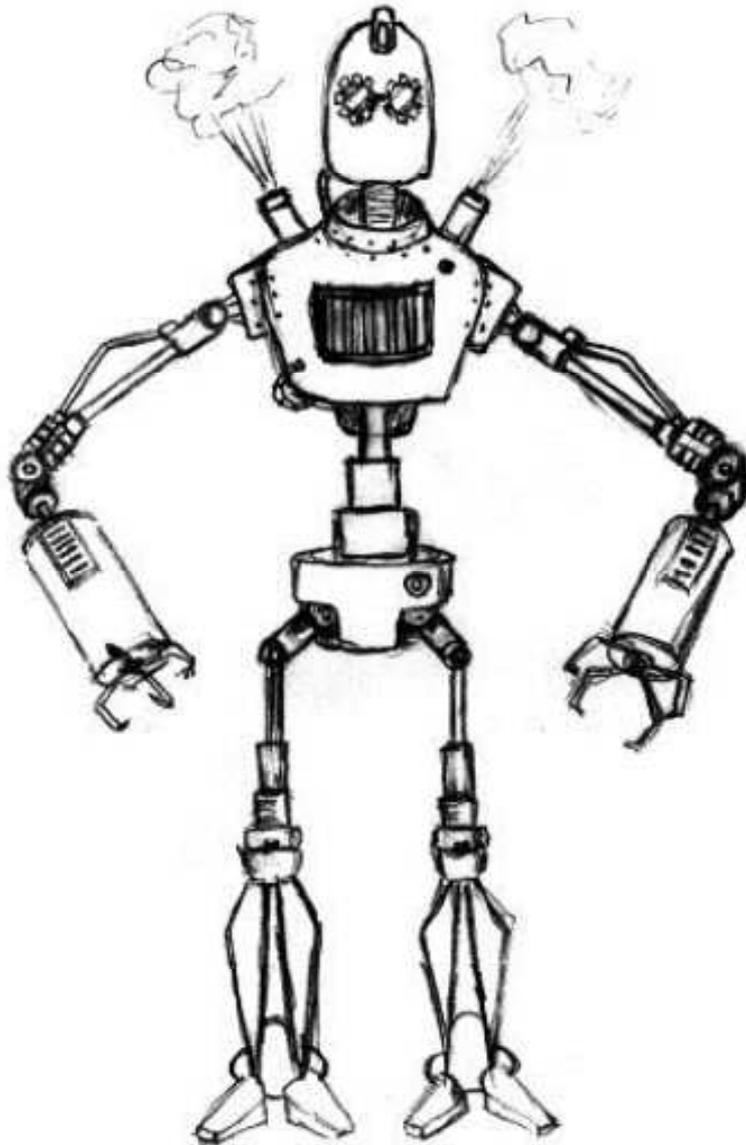
Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna

SUPERVISOR CAPITALISMO

Este personaje representa a una especie de supervisor dentro de la fábrica del capitalismo, hay varios de ellos, su textura es gruesa de metal, tiene un gran peso y cuenta con una especie de espada luminosa para hacer señales con la misma a los distintos personajes que laboran dentro de la fábrica, además lleva siempre una libreta en su mano para chequear cifras y nombres pues su principal objetivo es supervisar la fábrica de su jefe "capitalista". Su fuerza motriz proviene de la combustión que se genera en su interior, pues su funcionamiento es similar a la máquina de vapor.

Figura 82

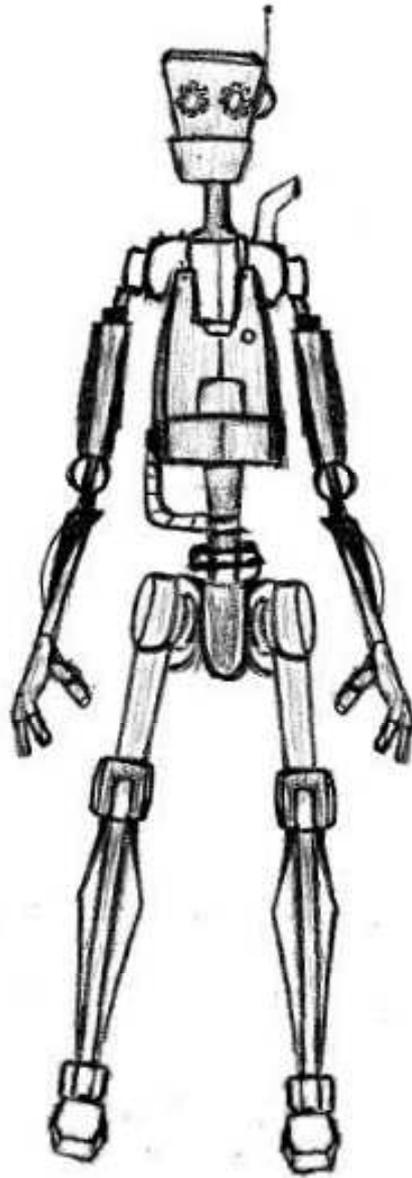
Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna

OBRAERO CAPITALISMO

El obrero del capitalismo es un robot en su totalidad, metálico 100% su principal fuerza motriz es el calor producido en el interior de su caldera, misma que está situada en la parte frontal de su pecho. Este personaje es representado por centenares en las diferentes líneas de ensamblaje, haciendo siempre un trabajo repetitivo bajo e gran calor y claustro que representa trabajar dentro de la fábrica capitalista. Su contextura es liviana, por ello es ágil, pero su estructura es bastante genérica.

Figura 83

Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna

MILITAR CAPITALISMO

Este personaje es la representación de un soldado capitalista, se lo representa en serie y formando grandes filas al frente de su líder militar "gorila", su estructura es delgada y de metal, su función es combatir para defender al capitalismo de cualquier fuerza enemiga, Son controlados mediante radares, para lo cual cuentan con una antena de recepción de señal, son 100% electrónicos.

Figura 84

Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna

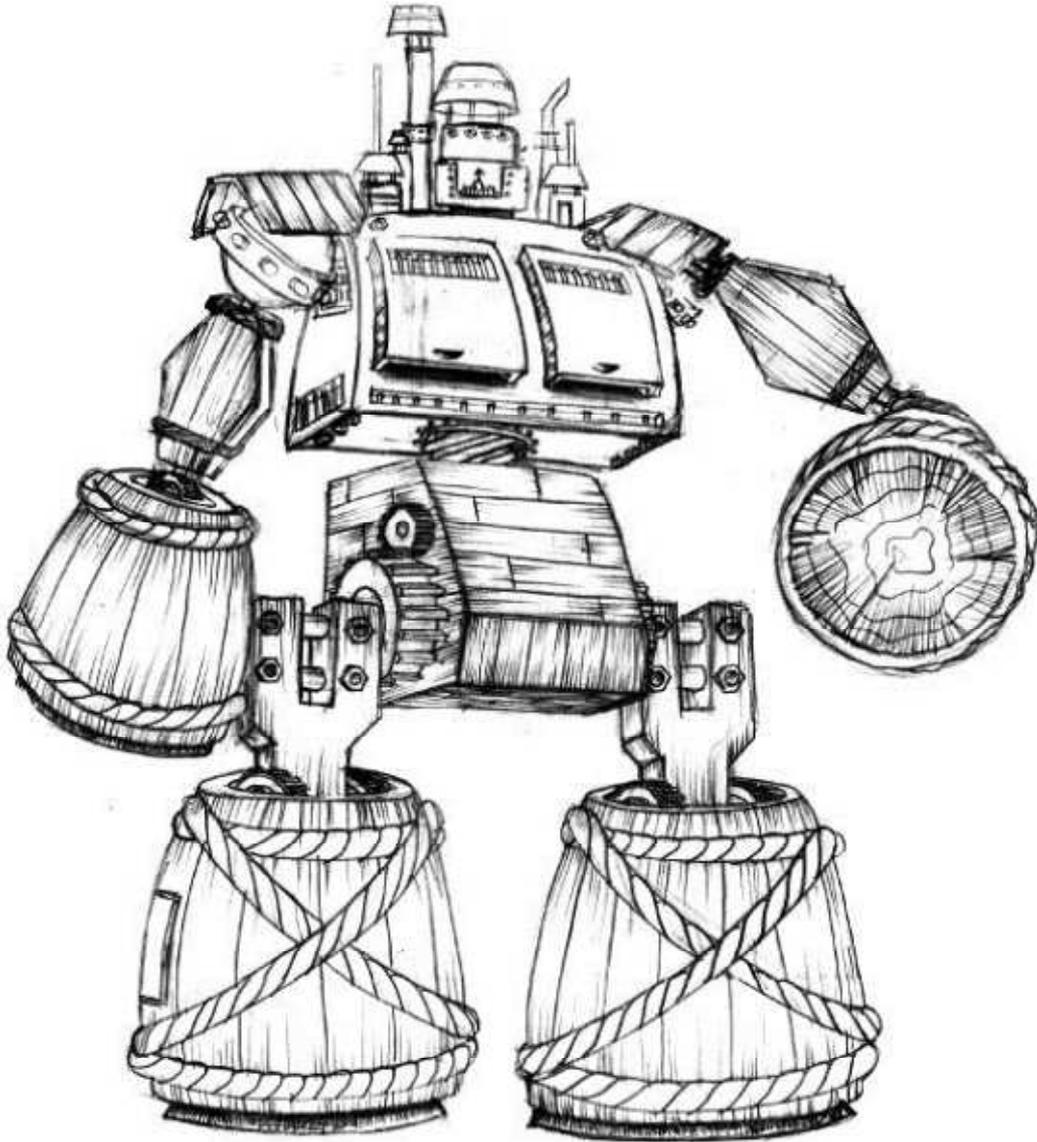
4.4.1.2 Comunismo

En la zona comunista se crearon tan solo tres personajes, ya que esta zona dentro del video no tiene mucha duración y adicional a ello dichas tomas representadas en el son un tanto lejanas, por ello se pensó en reproducirlo en serie a uno de ellos, al “obrero comunista”.

La zona comunista lleva un alto contraste con la zona capitalista, pues si en el capitalismo se aprecia mucha tecnología en donde lo predominante son las máquinas, el metal y las grandes construcciones, donde las jerarquías de líderes ejercen presión sobre personas comunes y corrientes, las mismas que a la vez supervisan el trabajo de unos robots en unas líneas de ensamblaje junto con la ayuda de robots supervisores, mientras que todo el sistema es supervisado por el líder capitalista mediante los centinelas que rodean la fábrica; en el comunismo la tecnología es escasa, lo predominante a la vista es tierra, piedra, sogas, poleas y madera.

El sistema de trabajo en el comunismo funciona de igual manera, todos trabajan, pero son supervisados por un único líder totalitario (1er personaje) que es nombrado por el pueblo, pero que a la vez su mayor preocupación es que todos estén en igualdad de condiciones, retrasando así el progreso de esta zona. Dicho líder al encargarse de toda esta zona, tiene otro objetivo, el cual es centralizar poder, por ende para dirigirse a su pueblo, usa un gran robot de madera (2do personaje) que fue construido por su misma gente, el cual está dorado para destruir y golpear en caso de conflictos. Al ser una zona un tanto retrasada en lo tecnológico, se podría decir que es con la única arma que cuentan para defenderse de sus enemigos a más de las palas y picos que normalmente son las principales herramientas que usan sus habitantes, sus obreros (3er personaje). Su principal fuente de trabajo está situado en las minas de piedra y arena; eventualmente hallan minas de metales que por lo general son vendidos a la zona capitalista para proveerse de ciertos recursos económicos que son controlados por este jefe totalitario que controla la zona. Los personajes creados son los siguientes:

ROBOT COMUNISMO



Esta es la principal arma de defensa con la que cuenta la zona, su textura es de madera y sogas, cuenta con una fuente de energía y motor de motricidad, que es generado de una gran caldera situada en su pecho. Normalmente es comandada por el jefe comunista y tiene la capacidad de transportar gente en sus patas, su principal ataque son los golpes que puede proporcionar.

Figura 85

Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna

LIDER COMUNISMO



Este personaje es el 1 el ser reportero en la zona capitalista cuando joven, elegido por el pueblo; este líder es el encargado de velar por los intereses de la zona, proveerles de trabajo, alimentación y seguridad. El personaje viste una gran gabardina de cuero, pantalón de tela y botas. Cuenta con unos guantes y su peculiar cantinflora, usa un aparato transmisor tipo radio para controlar las diferentes frecuencias que en la zona existen y desde ahí regular la información que corre por los medios. Por lo general siempre está montado en su gran robot de ataque militar y normalmente se dirige a su pueblo desde él, en una plaza al estilo "Vaticano".

Figura 86

Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna

OBREIRO COMUNISMO

El obrero comunista no es sino el habitante de la zona comunista como tal, al ser una zona un tanto pobre en recursos económicos, su economía depende en que todos trabajen en igualdad de condiciones. El personaje es bastante básico y cuenta con una mínima protección pese al trabajo que ejerce. Cuenta con un casco de plástico sólido, un par de orejeras, una camiseta maltratada, unos guantes de cuero, pantalón de tela, un cinturón con múltiples servicios para herramientas y un par de botas. Su principal labor es trabajar en las canteras y minas cercanas a la zona, no importa la edad que tengan, pues el objetivo de su líder es que su pueblo sirva a la patria hasta su muerte.

Figura 87

Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna

4.4.1.3 Zona Neutra

La zona neutra es el espacio quizá más vistoso y llamativo dentro del guión, en ella albergan cientos de personajes, cada uno con una historia interesante y diferente.

Esta zona no es otra cosa que una parte “neutral” olvidada o en desuso de la zona capitalista, está ubicada a las afueras de la zona capitalista, su estructura es de edificaciones destruidas, el ambiente es tenue y peligroso. Los personajes que normalmente habitan en esta zona, son los exiliados de alguna otra zona, discapacitados, prófugos, enfermos o discriminados; dichos personajes al provenir de lugares y culturas diferentes se convirtió en una cultura variada, pero a la vez llena de desconfianza y temores, siempre tratando de protegerse las espaldas, connotando un tanto a la típica ley del más fuerte, pero que para este caso, era el más peligroso.

En dicha zona existen o habitan unos personajes importantes dentro del guión de la historia, la mayoría de ellos llevan una vida común dentro de su entorno, realizando sus labores cotidianos, pero se mueven y actúan bajo la dirección de un líder, un líder que espera a un personaje que tarde o temprano arribará la zona neutra y traerá consigo información valiosa para ayudar a los habitantes de la zona neutra en general. Este líder no ostenta una imagen de líder, pues la mayoría de sus aliados deben pasar desapercibidos, así como él; cada personaje que lidera dicho líder, tiene un trasfondo, pues son músicos que guardan su apariencia hasta el momento más indicado.

En la zona no solo sus habitantes representan un peligro, pues está expuesta a virus experimentales que nacieron de la misma zona, ya que en ella se guarda y construye una tecnología quizá más fuerte que la del mismo capitalismo. Los personajes concebidos en esta zona, son los siguientes:

BAR TENDER - GUITARRISTA ZONA NEUTRA

El bar tender es el líder de un grupo de personajes de la zona neutra, pasa desapercibido pues es dueño de un bar donde eventualmente hay música en vivo donde él es el guitarrista. Este líder espera con ansias la aparición de un personaje que traerá consigo una un código de programación nativa de la tecnología de su zona, dicho código ayudará a combatir varios problemas que en la zona neutra.

El personaje tiene un aire jamaquino, viste un chaleco de cuero sujetado con correas, pantalón de tela sujetado con correas a la altura de sus rodillas y usa botas. Su cabello son unas rastas largas, y normalmente usa un visor eléctrico sobre su ojo derecho.

Figura 88

Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna

PROSTITUTA - CORISTA ZONA NEUTRA

Este personaje es una mujer que lleva cubierto su rostro con una máscara, tiene cabello largo, usa sombrero y su traje es bastante peculiar y atrevido. Su función es la de seducir a los hombres en la calle con sus movimientos acompañados de una suave música que se reproduce en su radio a depositar unas monedas en él. Su objetivo a más de ganarse la vida en la entrada al bar de su líder, es vigilar si mira alguna anomalía o a su vez ver si el personaje tan esperado arriba a la zona neutra. Una de sus más grandes virtudes es el canto, por ello eventualmente es una de las coristas en el bar cuando hay shows en vivo.

Figura 89

Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna

DEALER - BAJISTA ZONA NEUTRA

Este personaje cumple la función de ente vigía al igual que los demás del grupo que lidera el bar tender. Su apariencia es un tanto ortodoxa, pues lleva puesto una máscara metálica que tiene similitud con un camaleón, en la que constan ciertos filamentos como teclas de máquina de escribir en la parte trasera, que eventualmente reaccionan ante acciones, al igual que el ojo de dicho casco. Su trabajo es ser dealer en la zona neutra expendiendo sustancias a través de una pistola tipo inyección. Usa una chamarra cosida, un chaleco de cuero don muchas correas, pantalón y botas. Uno de sus fuertes es tocar el bajo y es un integrante más del grupo que toca eventualmente en el bar.

Figura 90

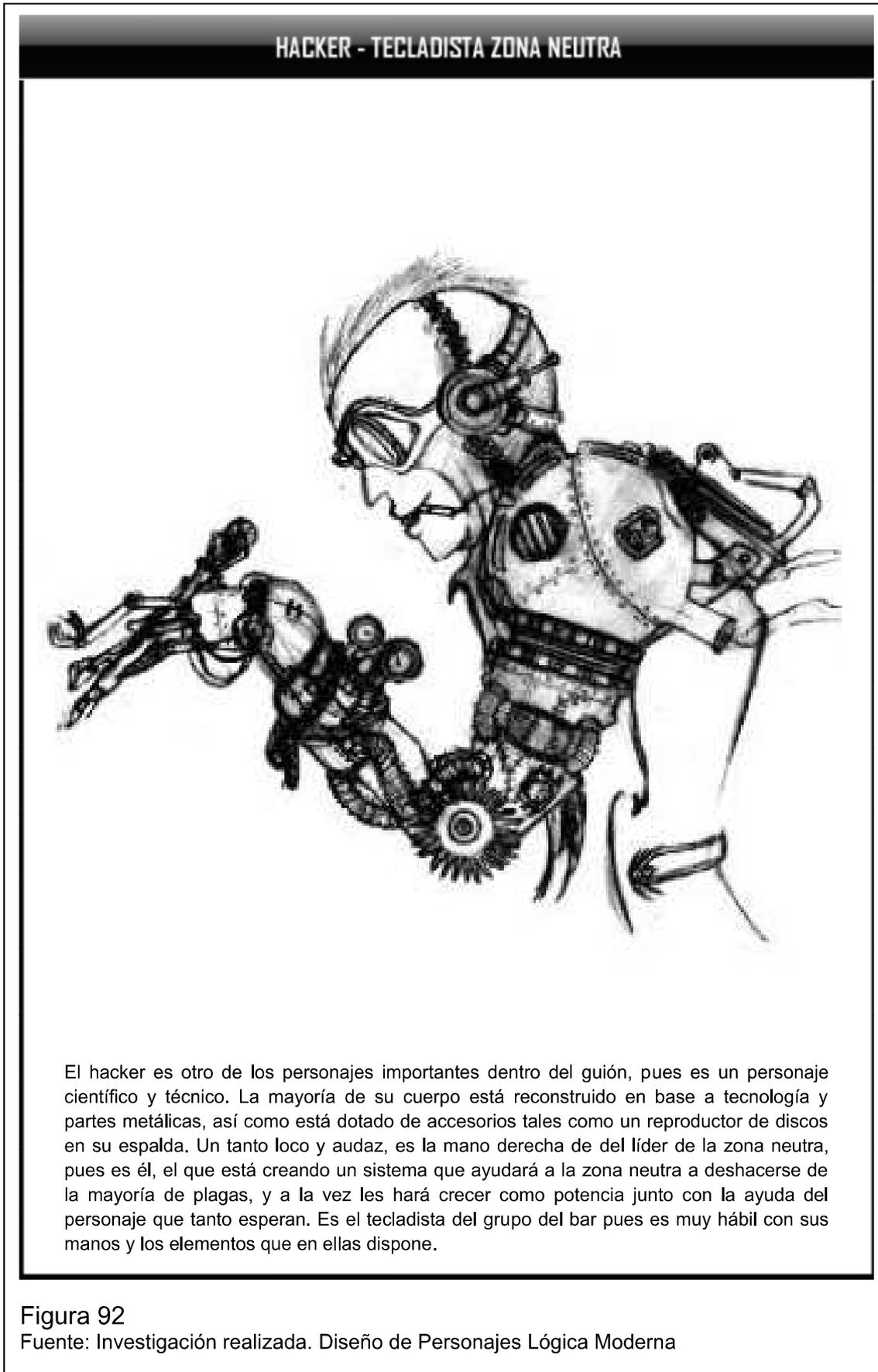
Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna

MESERA - VOCALISTA ZONA NEUTRA

Este personaje es uno de los personajes más cercanos a su líder, cumple la función de mesera y se encarga de la mayoría de cosas dentro del bar. Su constitución es humana pero con partes de metal, camufla su sensualidad bajo un delantal de mesera; su vestimenta es un tanto informal, usa botas, pantalón ceñido al cuerpo de cuero, blusa y una grandes gafas al estilo de diadema. Es la otra corista del grupo del bar, su voz es tan suave y ronca, que contrasta con la apariencia de la mujer dura que aparenta ser.

Figura 91

Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna



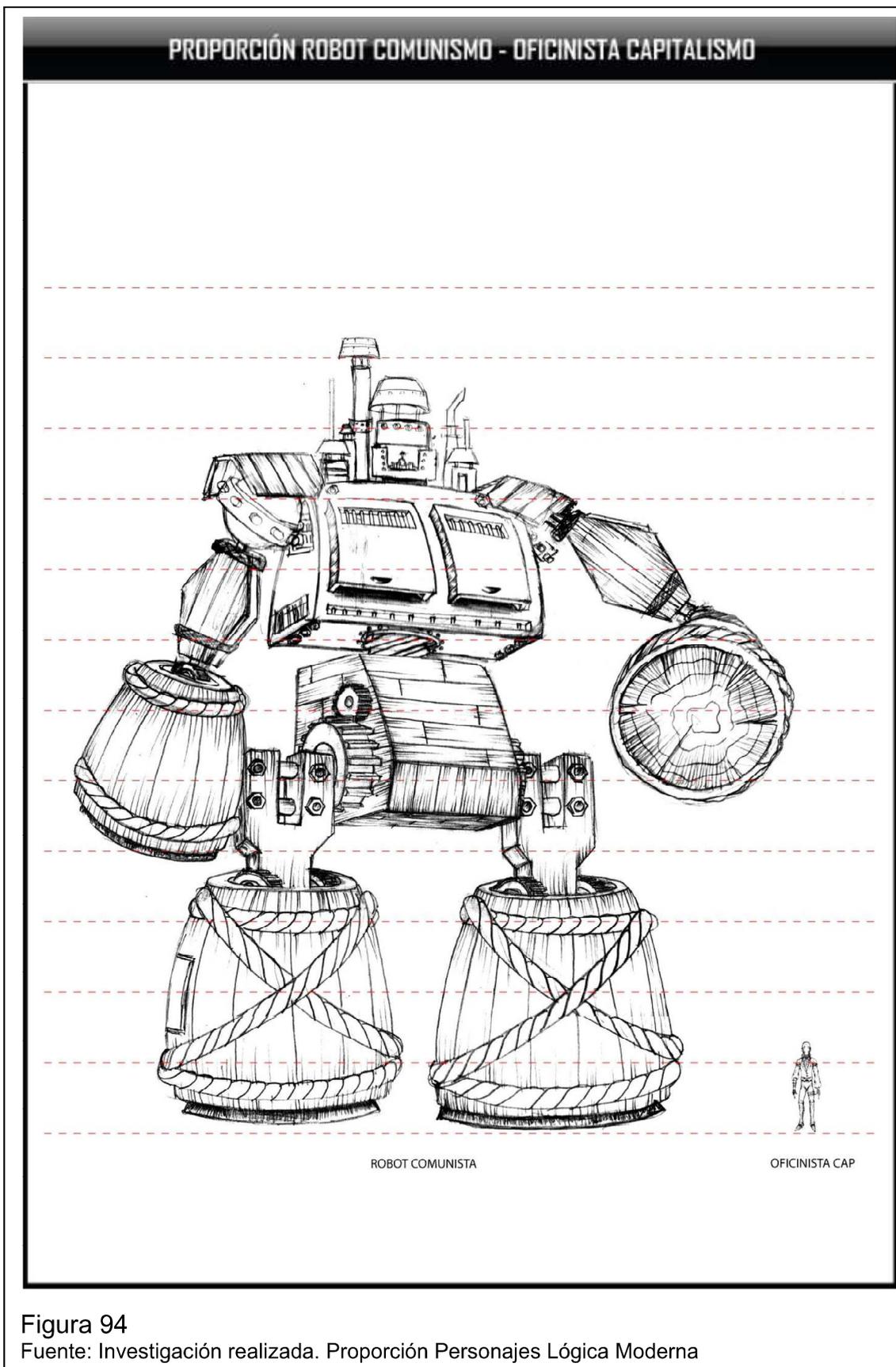
LADRÓN - BATERISTA ZONA NEUTRA

Este personaje es un tanto extravagante y misterioso, dentro de la historia toma un papel de ladrón de piezas u objetos, piezas que son usadas por el hacker para la creación de sus inventos, forma parte de la banda del bar como el baterista, viste una larga chaqueta y un sombrero, usa una máscara en su cara, lleva pantalones y botas de cuero. En su espalda por lo general siempre carga las partes sustraídas en su rutina.

Figura 93

Fuente: Investigación realizada. Diseño de Personajes Lógica Moderna

4.4.1.4 Proporciones Personajes



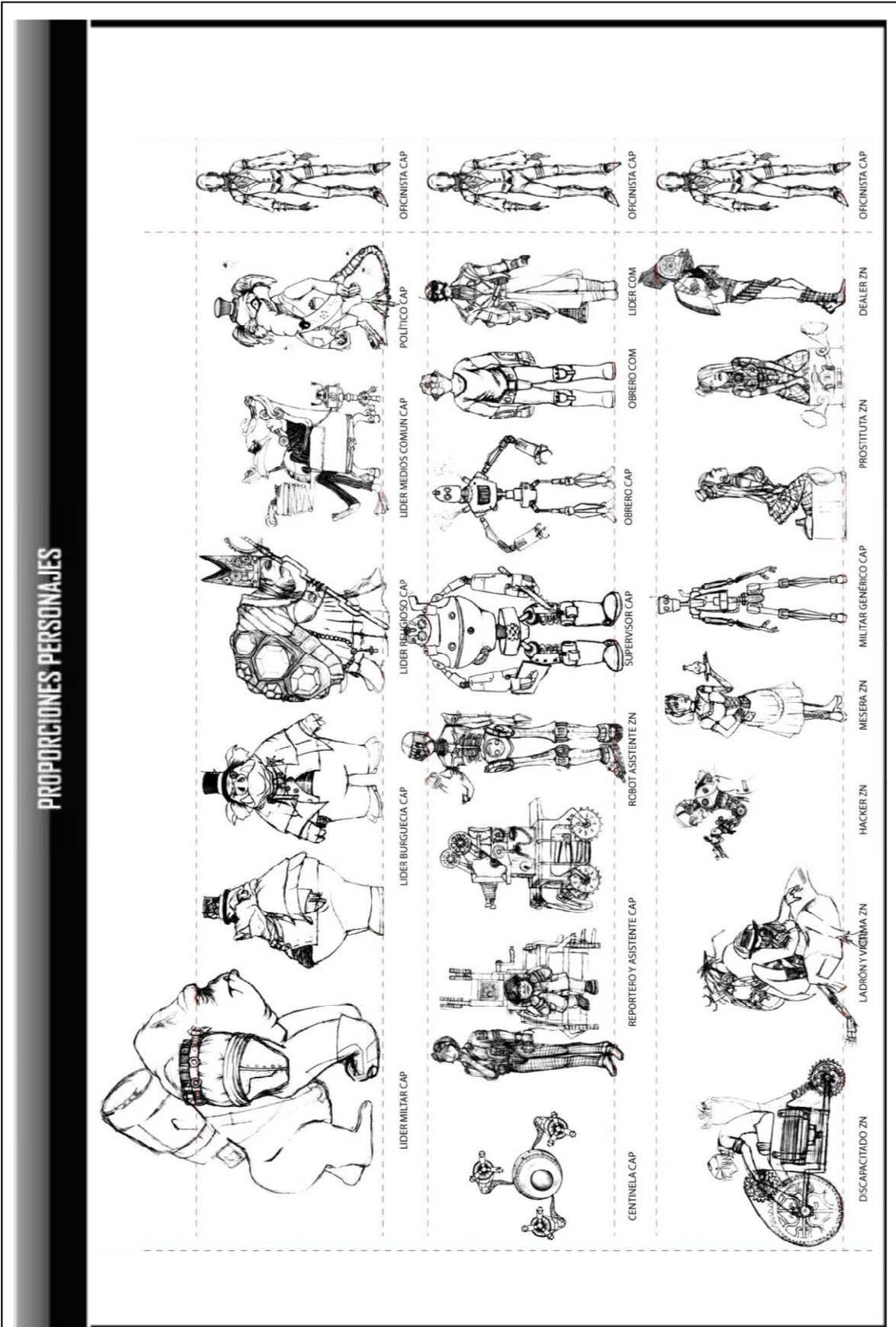


Figura 95
 Fuente: Investigación realizada. Proporción Personajes Lógica Moderna

4.4.2 Creación de Escenarios y Fondos

La creación de escenografía y fondos dentro del actual proyecto, van a ser expuestos en los diferentes cuadros del Storyboard, en él existen tres escenarios principales dentro de la historia: capitalismo, comunismo y una zona neutra.

4.5 Storyboard

El proceso de storyboard fue un proceso de evolución, donde se tuvo que trabajar 3 veces haciendo diferentes storyboards para así poder concretar y pulir las ideas literarias que salieron del análisis hermenéutico. En este proceso se despejaron muchas dudas con respecto a lo que se podía representar visualmente, para ver la evolución del proceso se adjuntarán como anexos los dos primeros storyboards, y tras ese arduo trabajo, obtuvimos los siguientes cuadros de storyboard final:



El storyboard consta de 92 cuadros, dentro de los cuales se aprecian marcas de color rojo en forma de flechas, que generalmente connotan la dirección de movimientos de cámara, objetos y personajes. En el Anexo “1” se describen las acciones de cada cuadro de storyboard con su respectivo cronometraje, conjuntamente con el guión literario del video clip musical.

STORYBOARD LÓGICA MODERNA

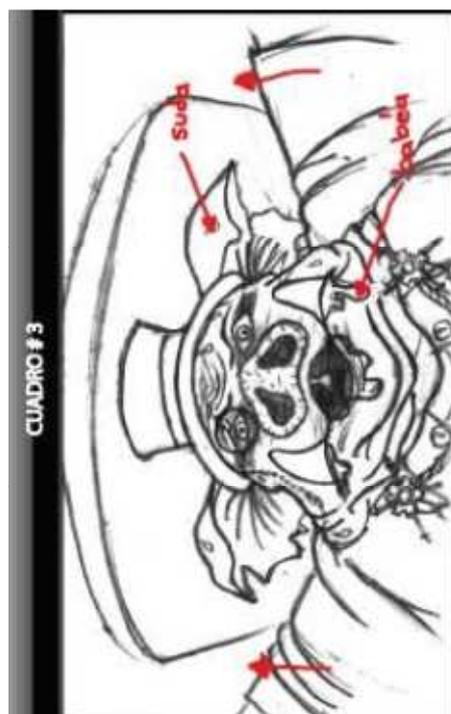
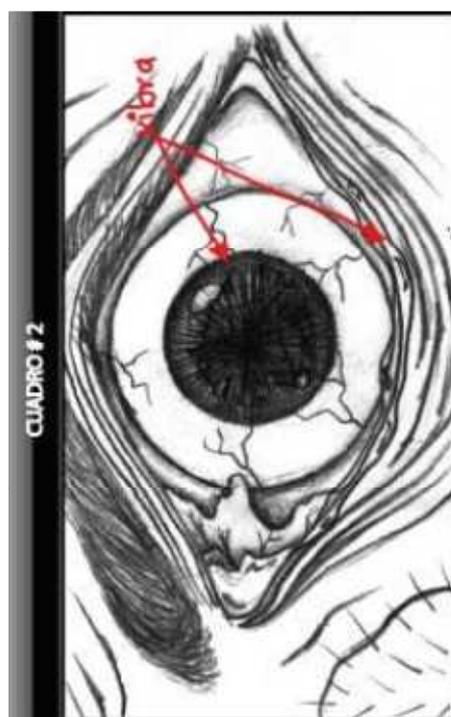
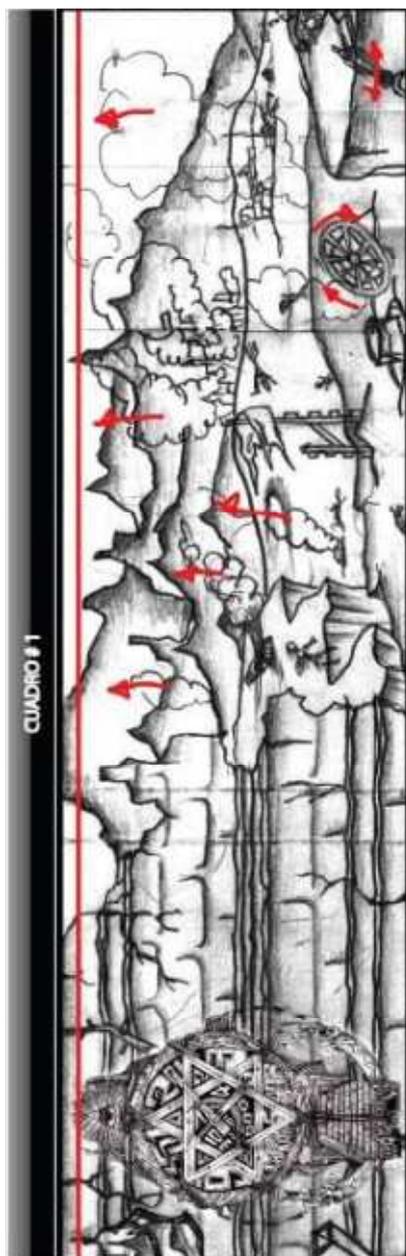


Figura 97

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

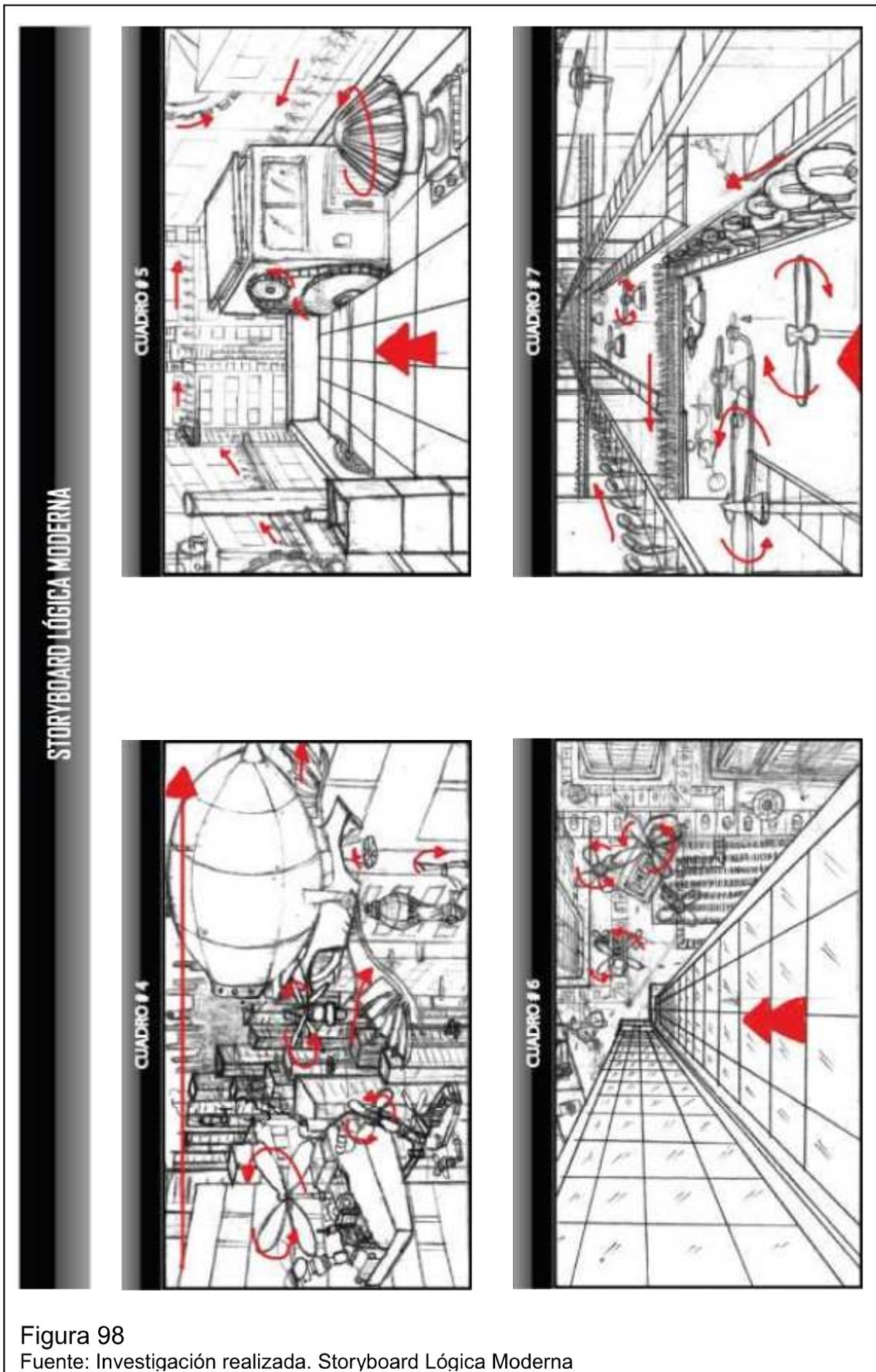


Figura 98

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

STORYBOARD LÓGICA MODERNA

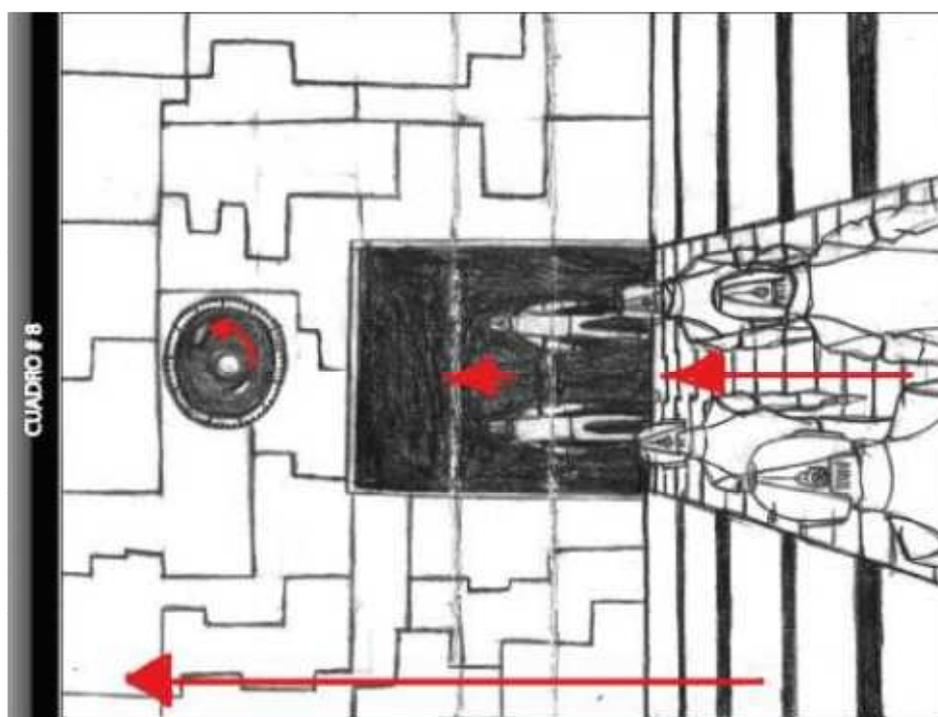
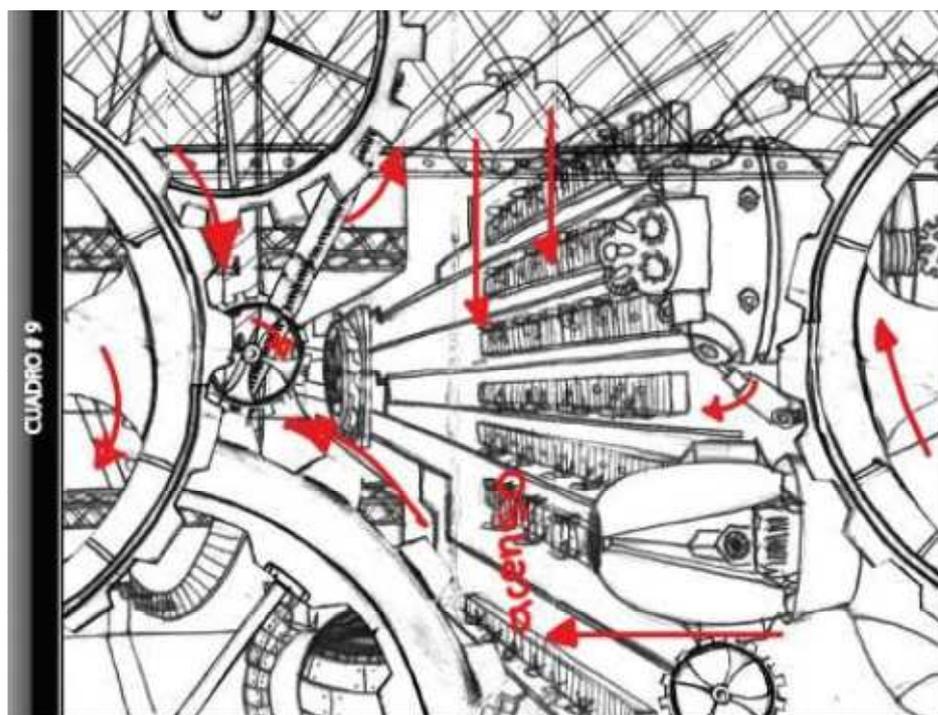


Figura 99

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

STORYBOARD LÓGICA MODERNA

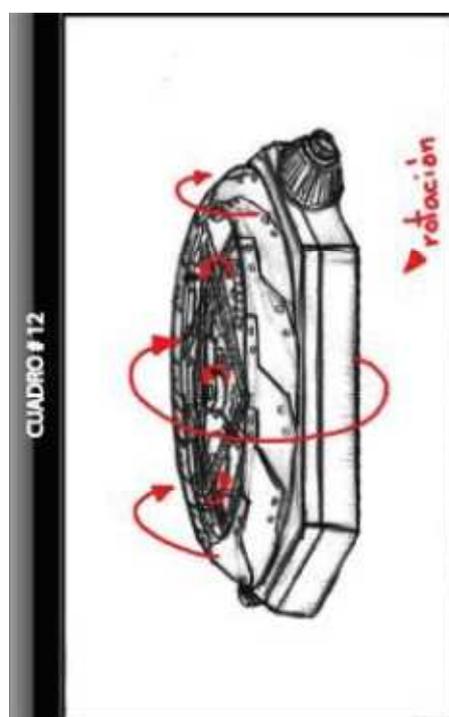
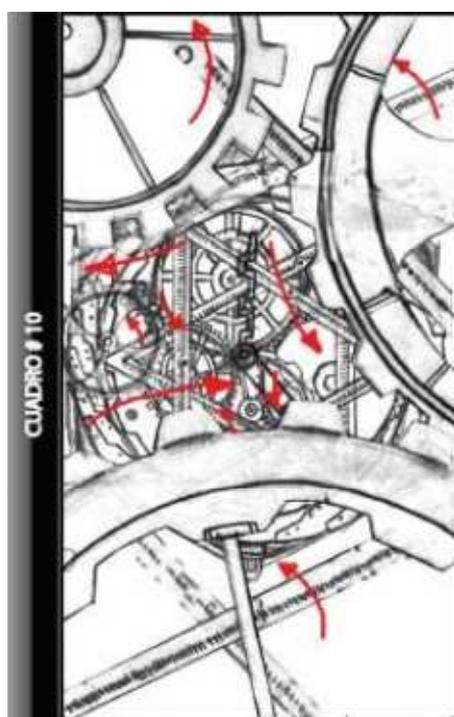
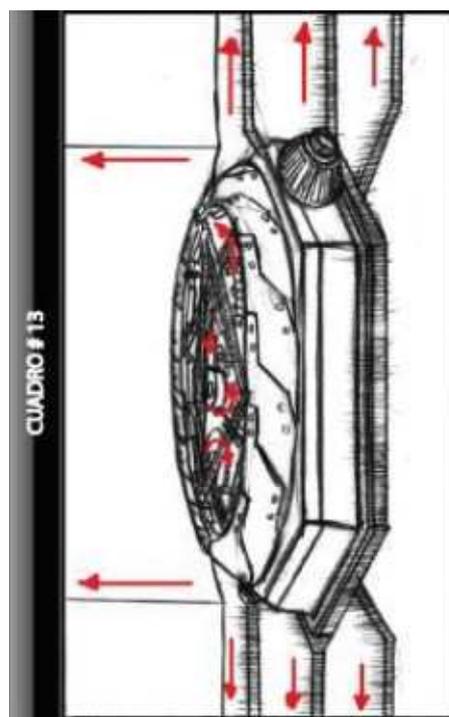
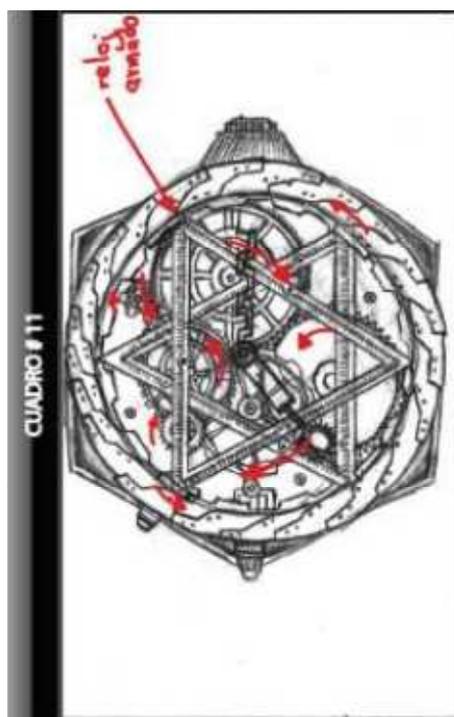


Figura 100

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

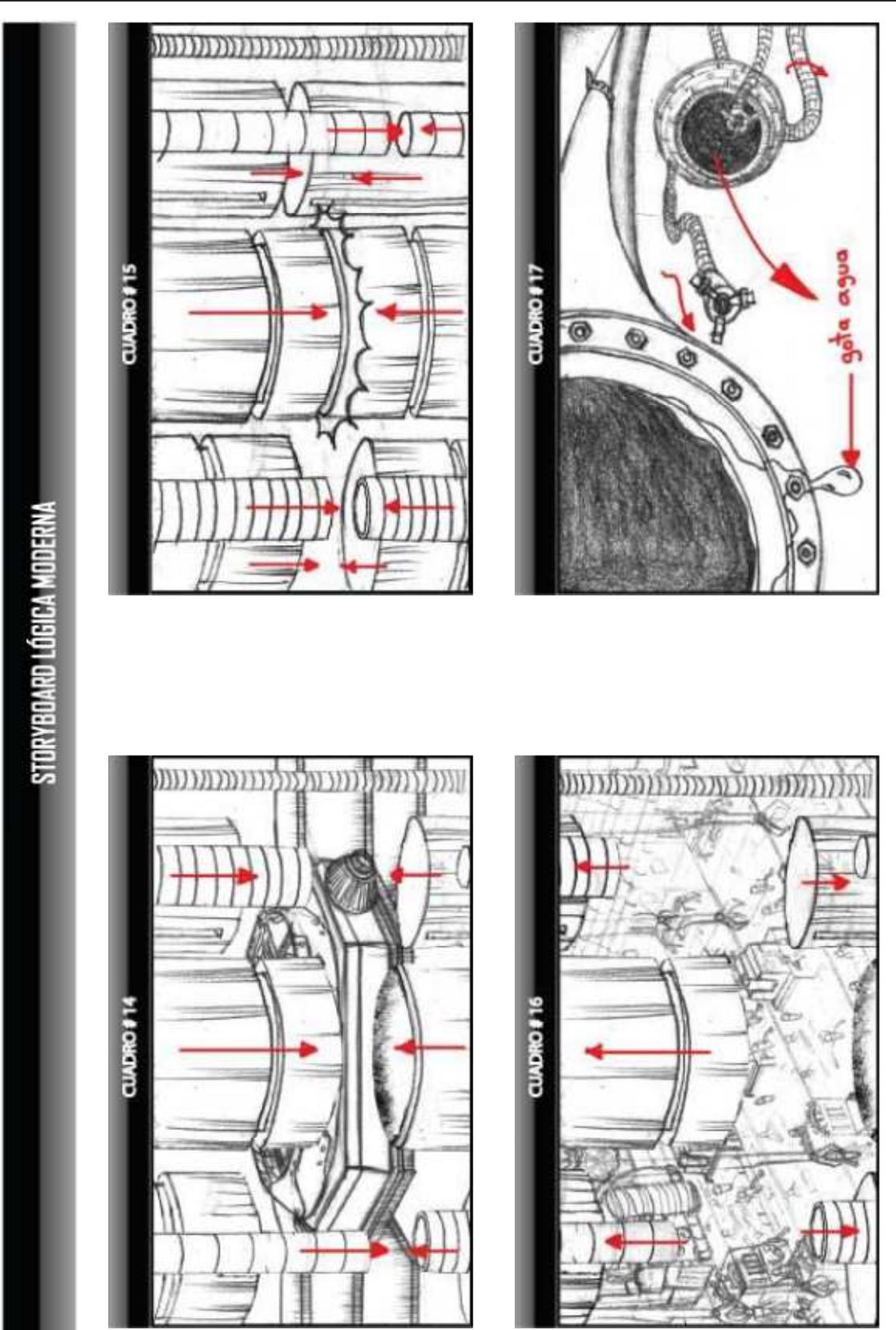
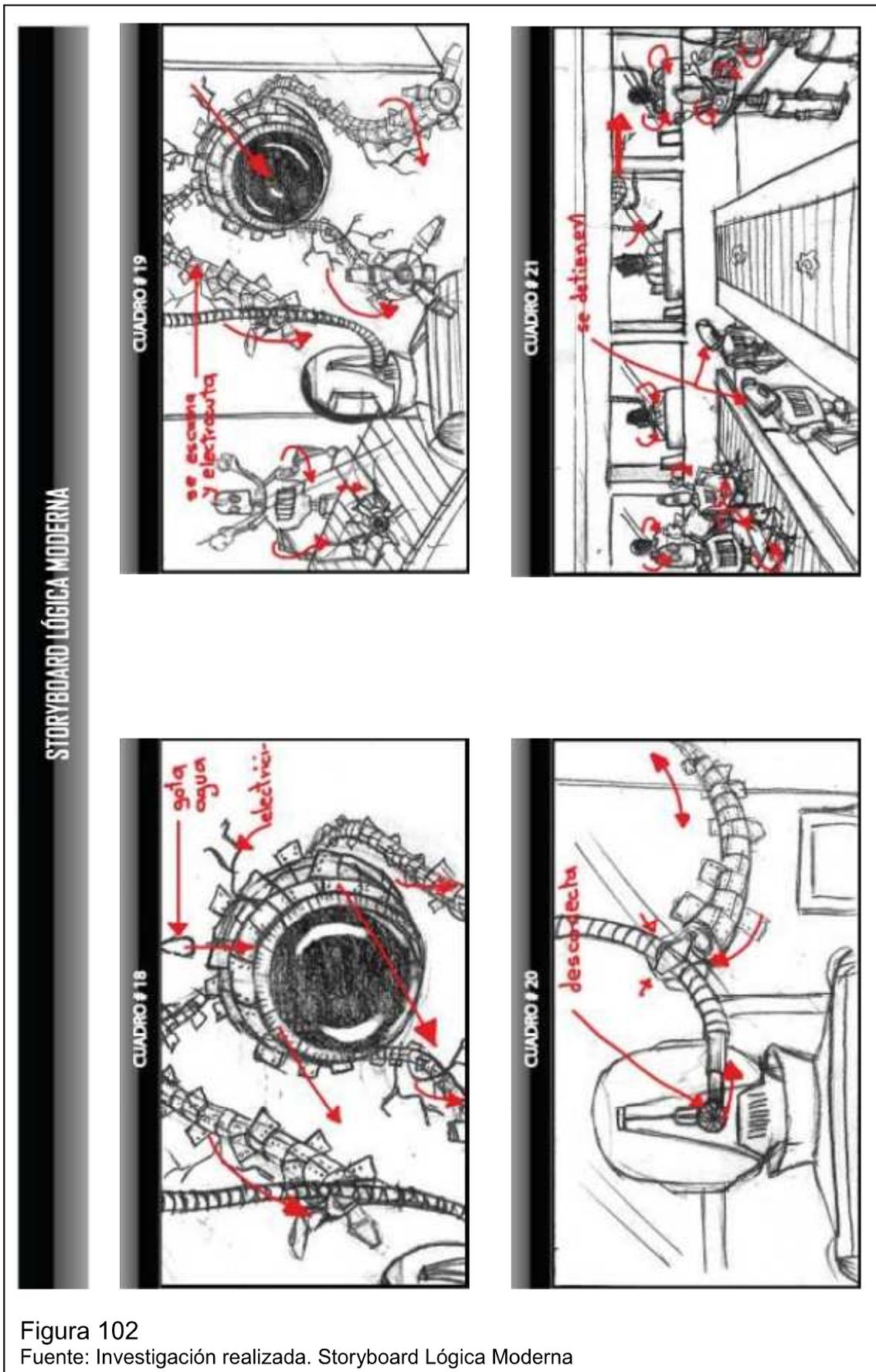


Figura 101
Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna



STORYBOARD LÓGICA MODERNA

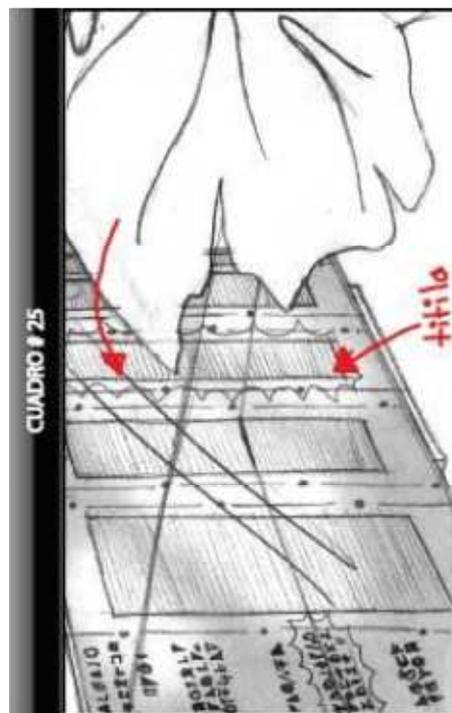
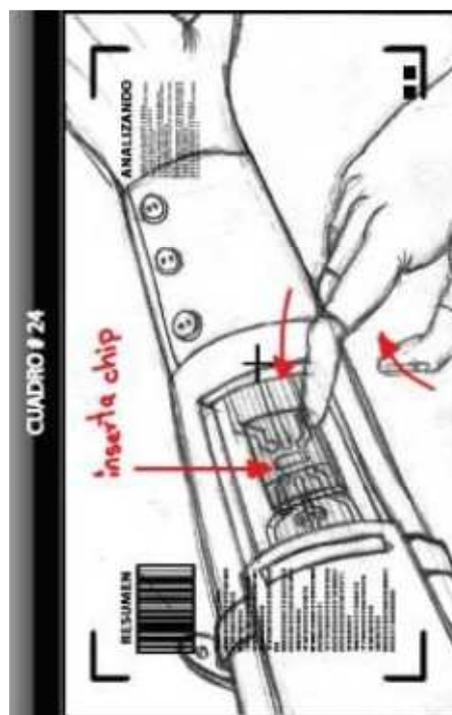
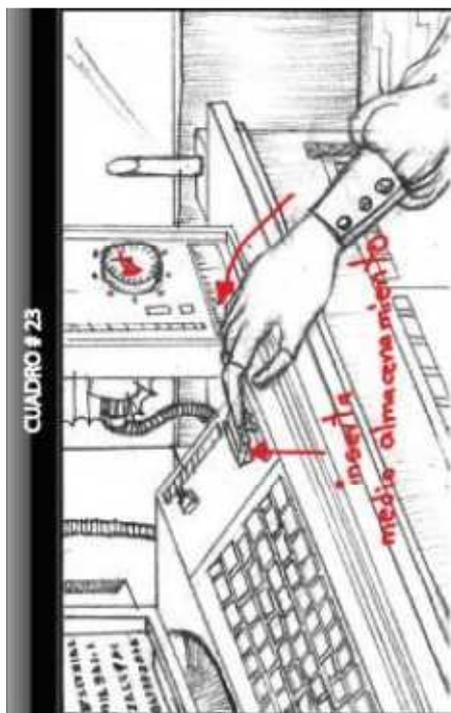
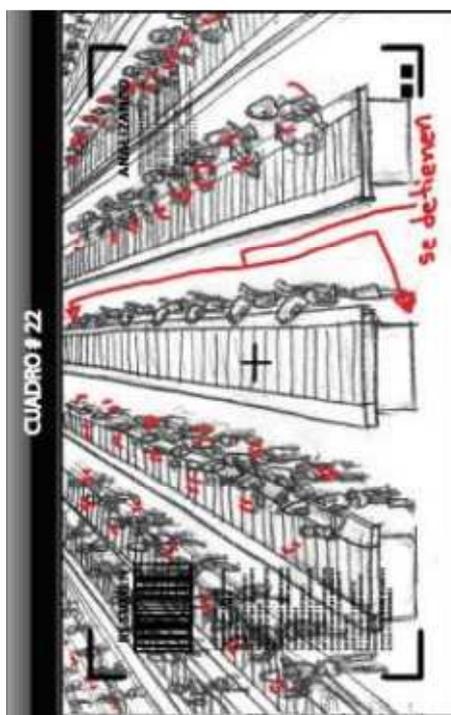


Figura 103

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

STORYBOARD LÓGICA MODERNA

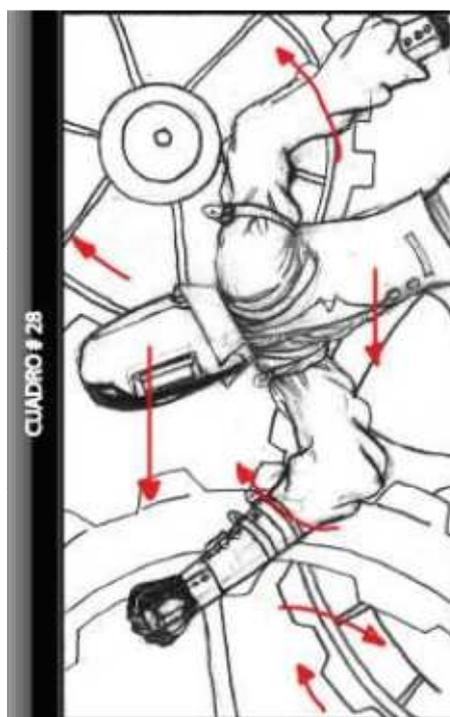
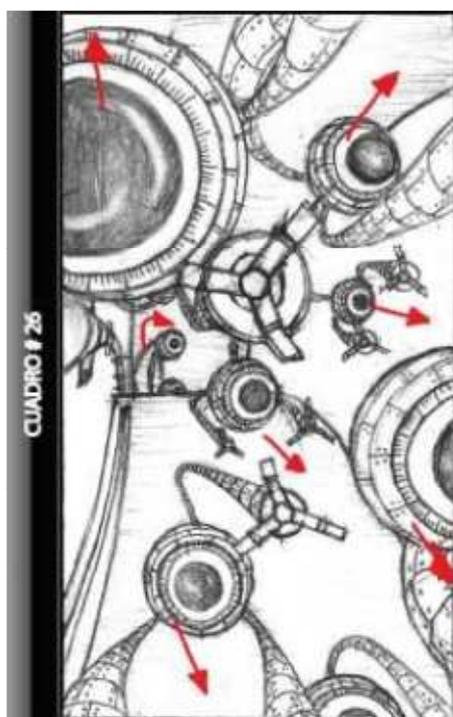
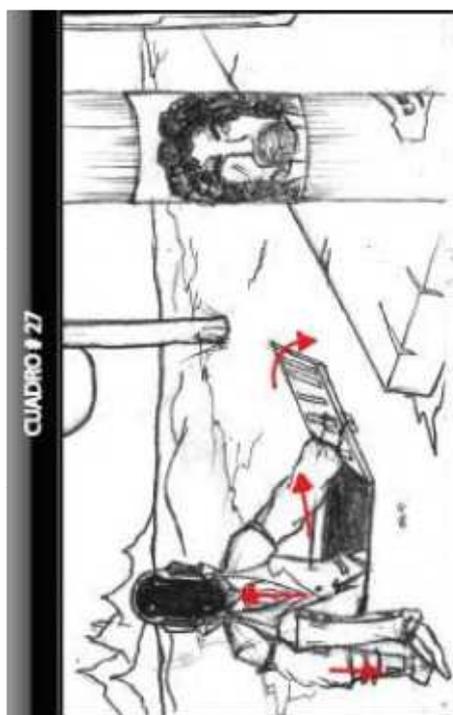


Figura 104

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

STORYBOARD LÓGICA MODERNA

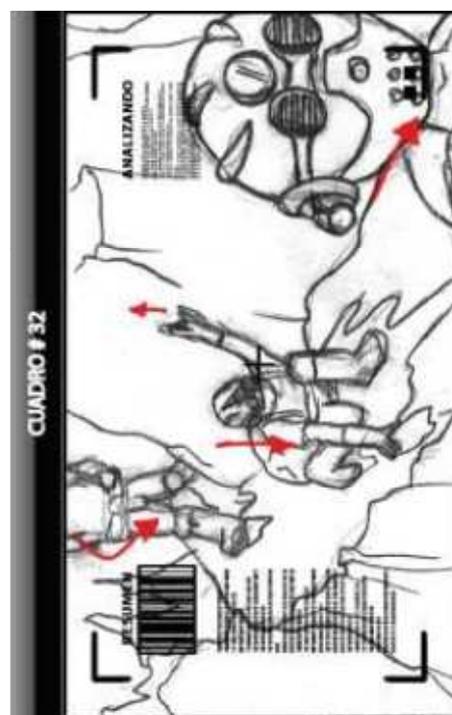
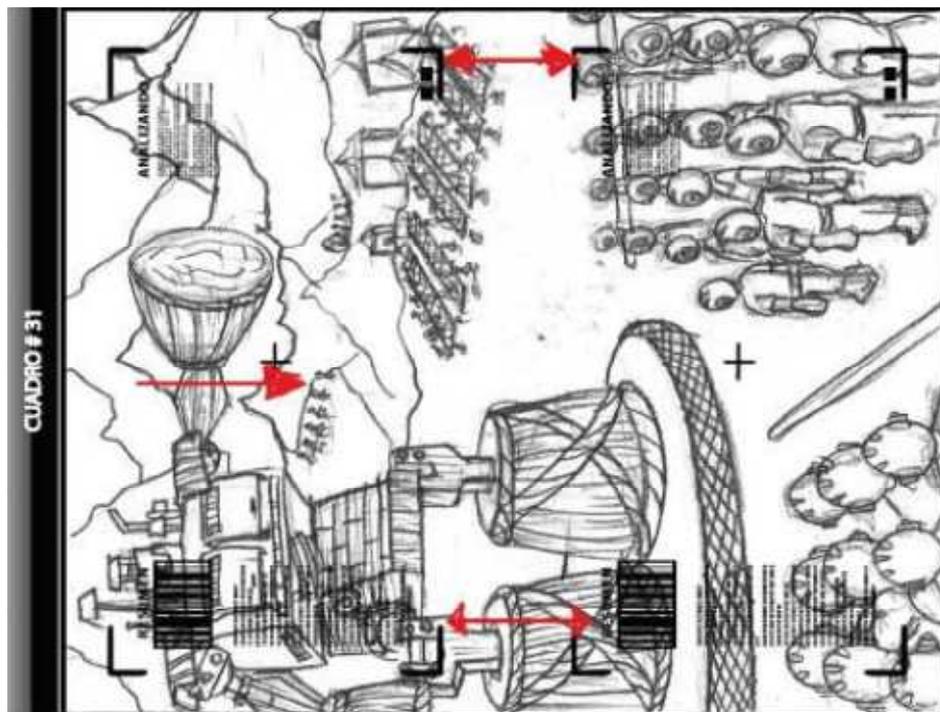


Figura 105

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

STORYBOARD LÓGICA MODERNA

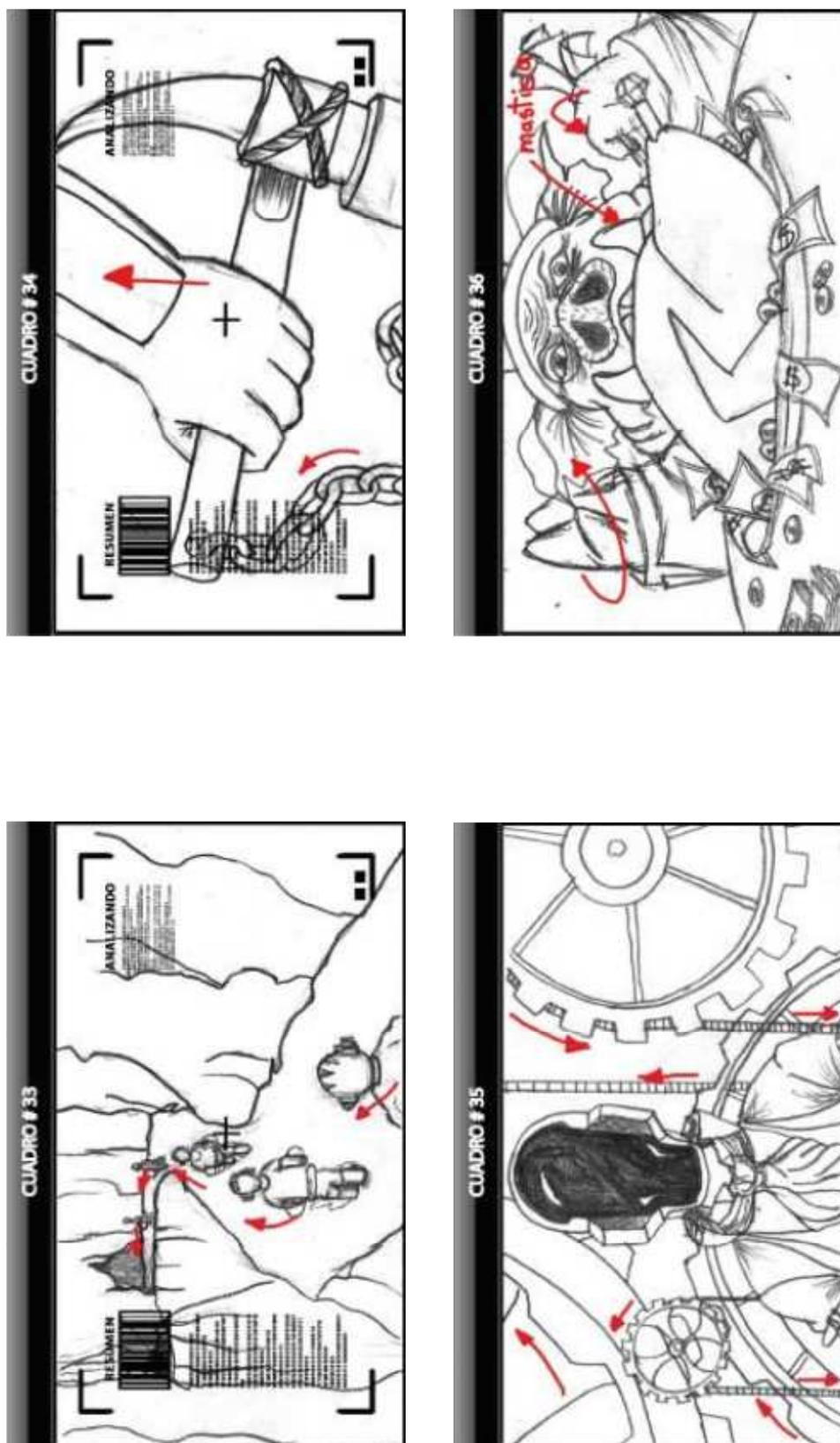


Figura 106

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

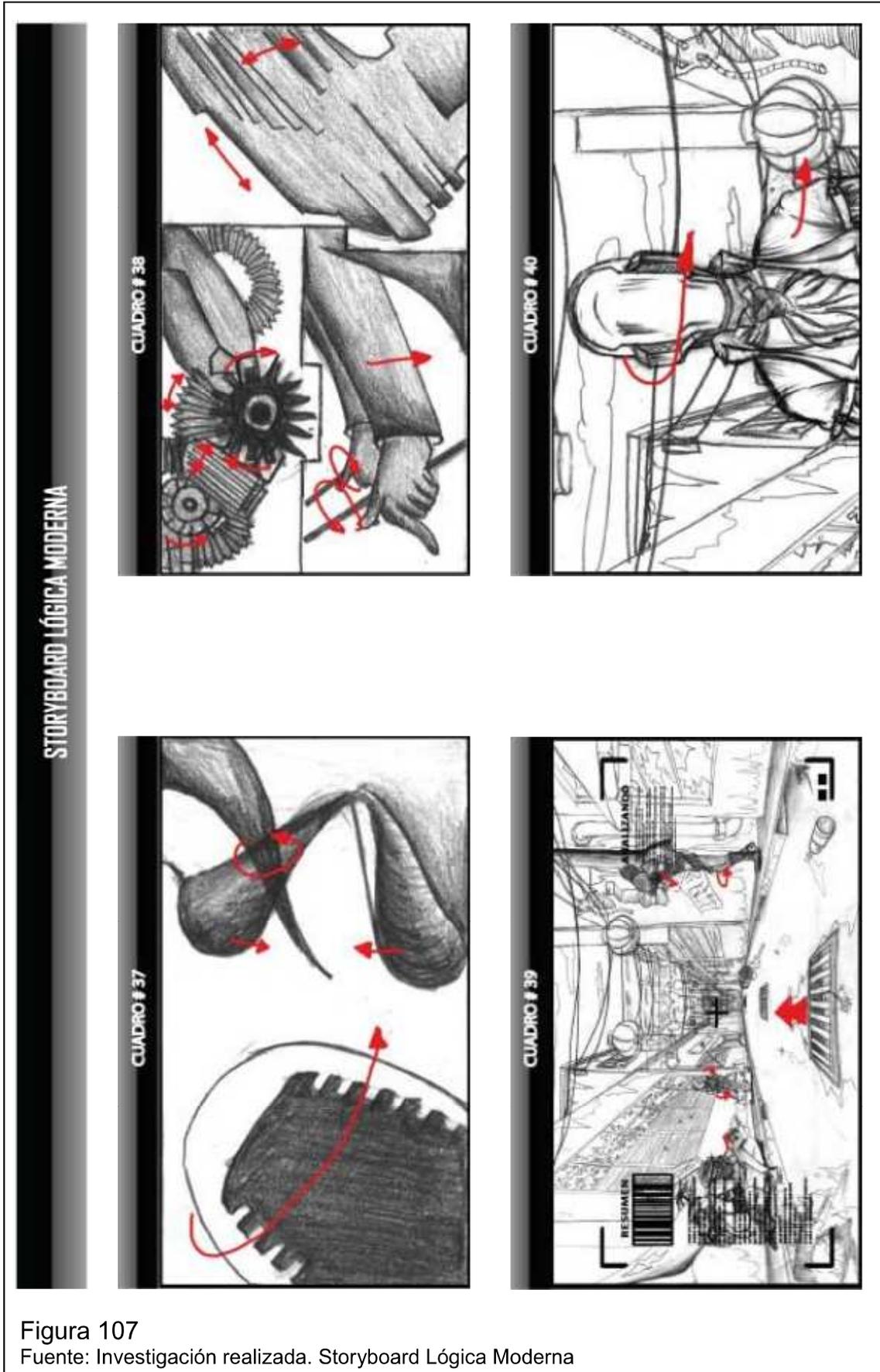


Figura 107

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

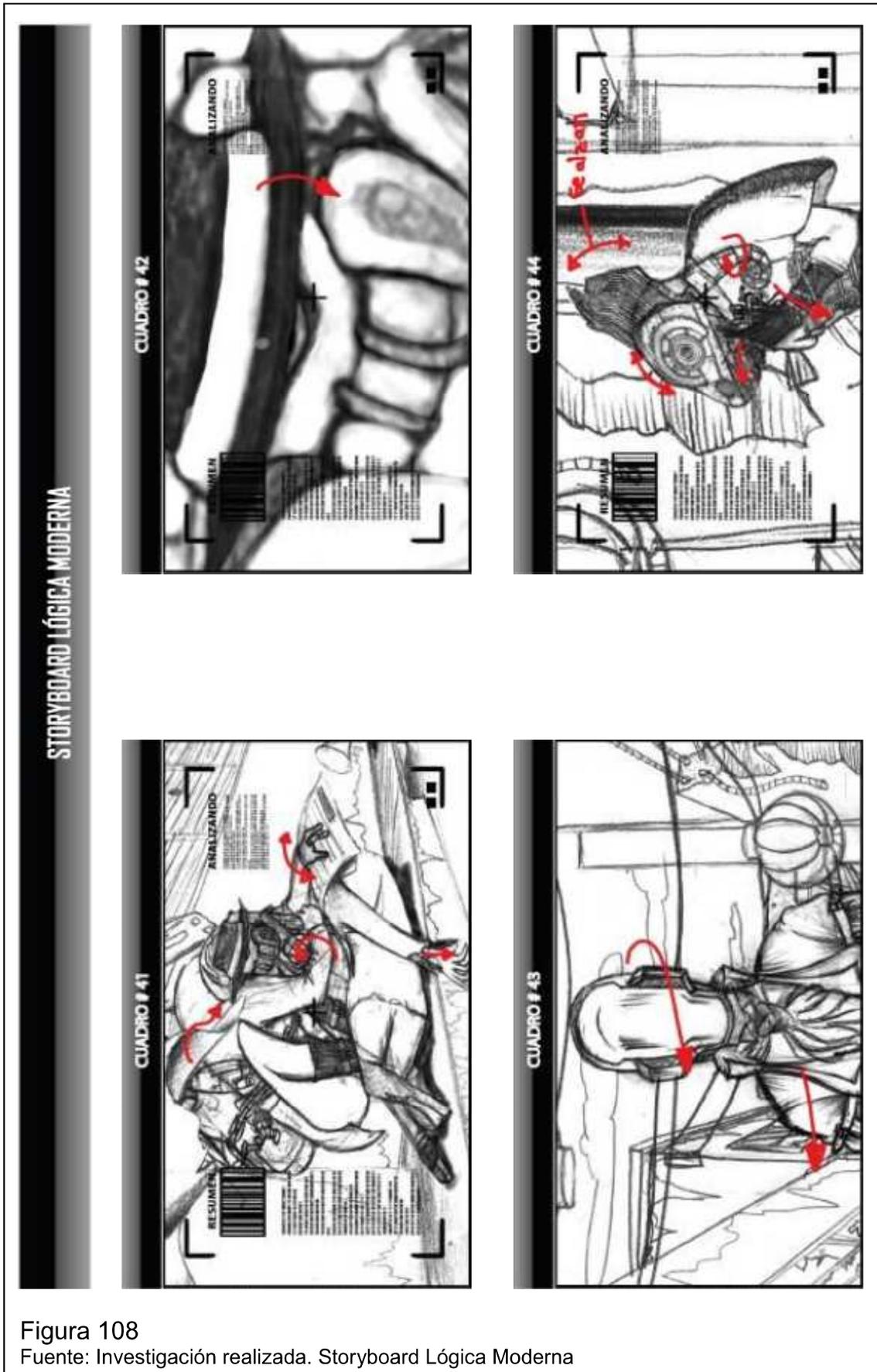


Figura 108

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

STORYBOARD LÓGICA MODERNA

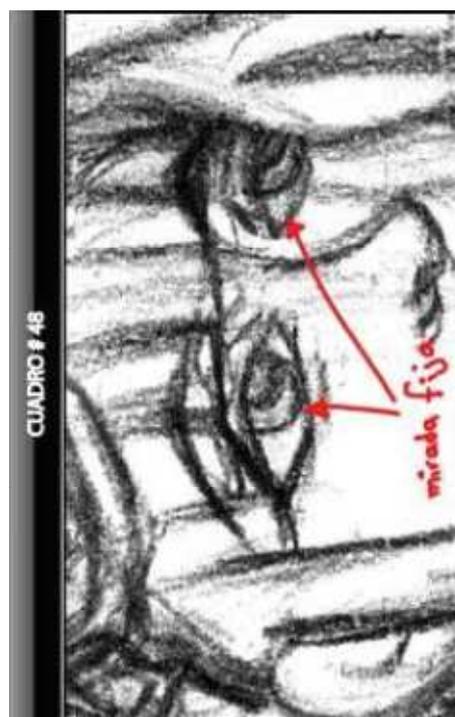
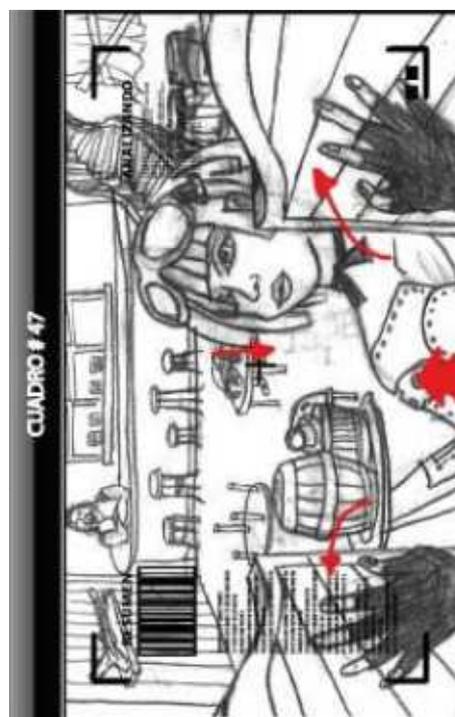
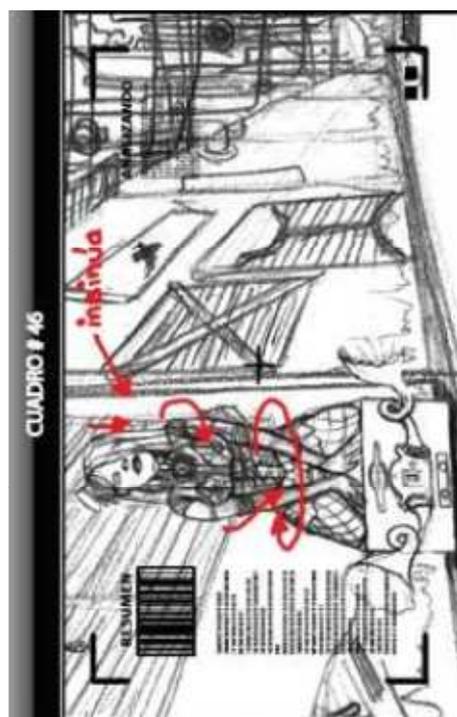
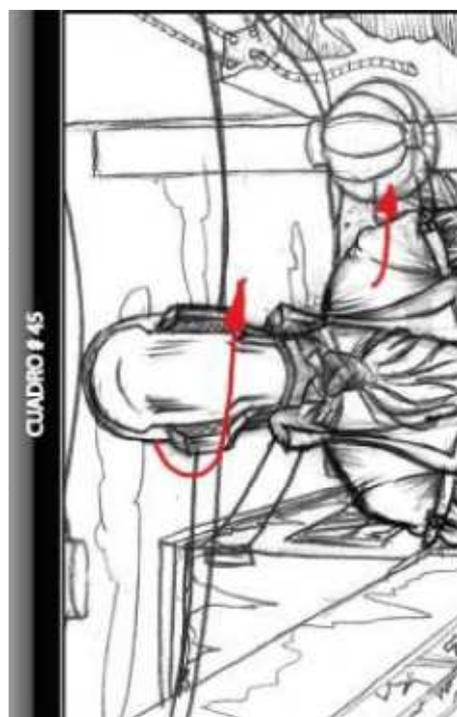
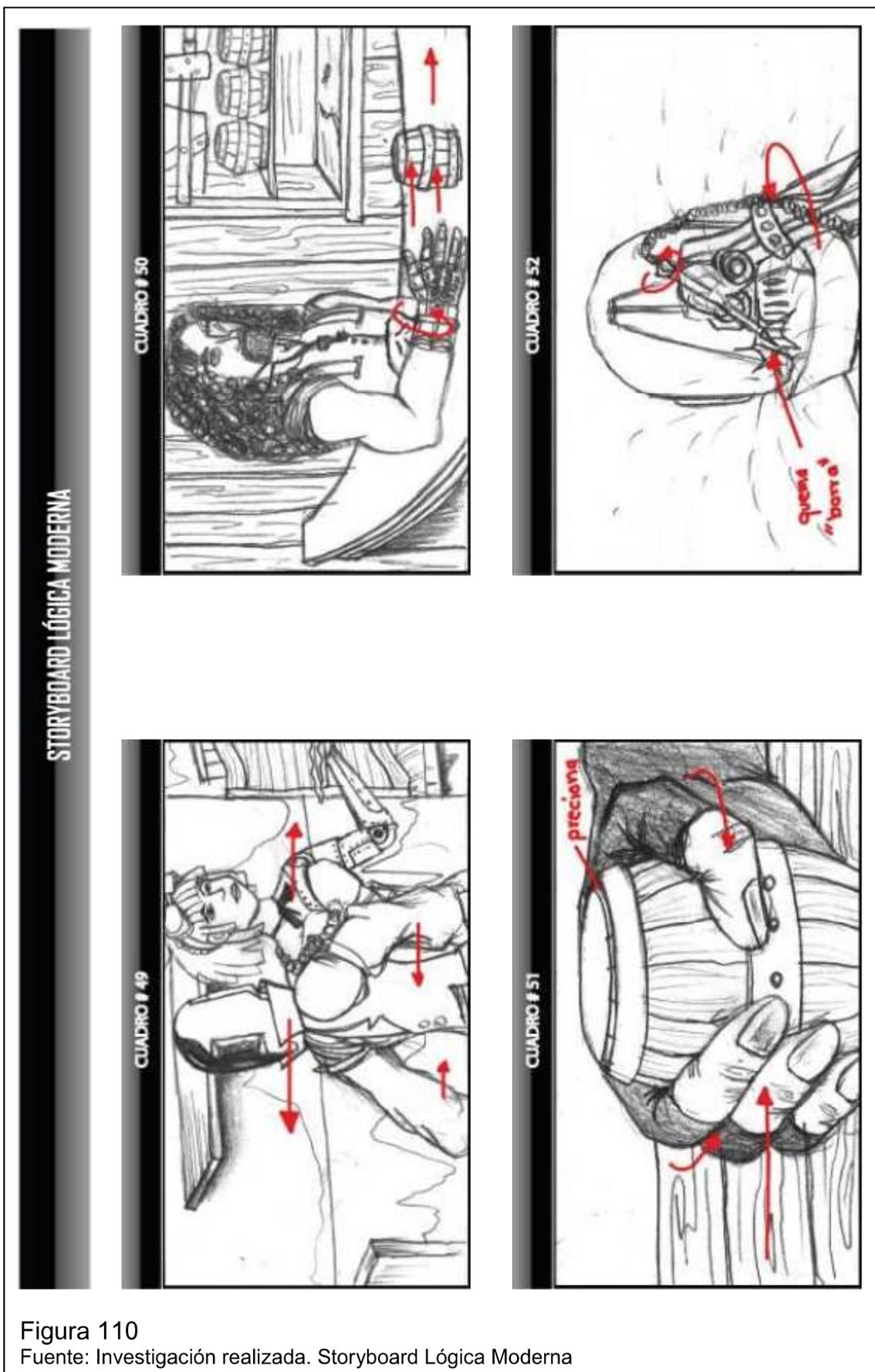


Figura 109

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna



STORYBOARD LÓGICA MODERNA

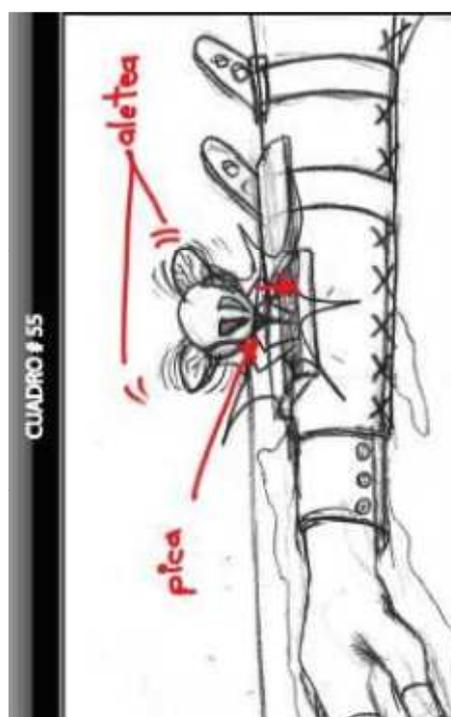
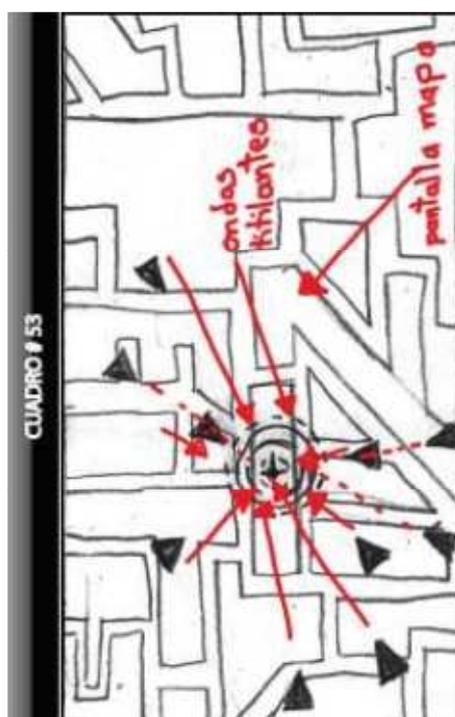
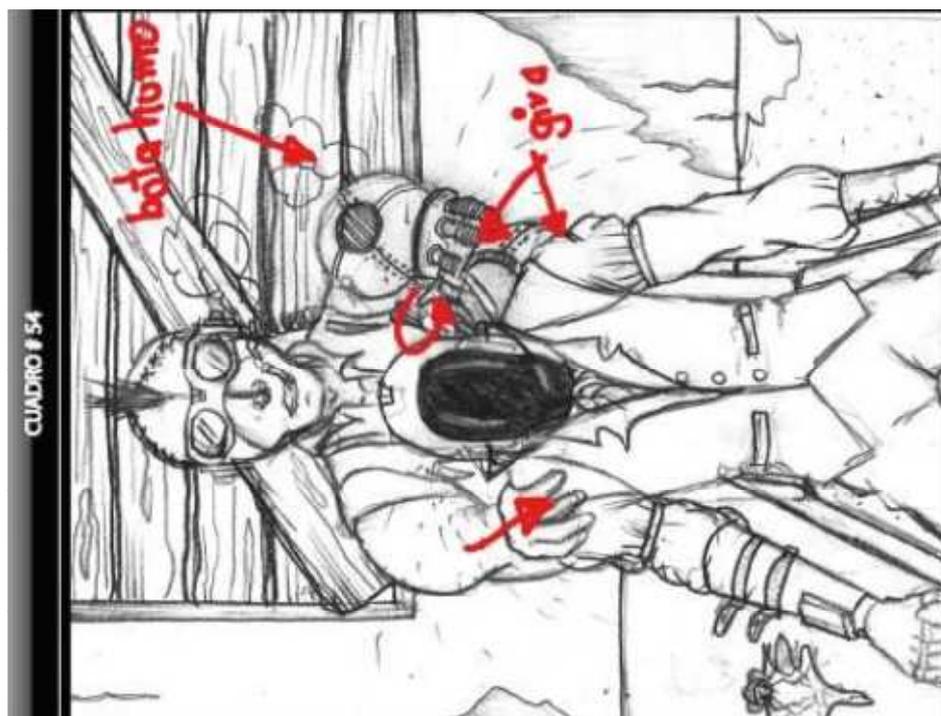


Figura 111

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

STORYBOARD LÓGICA MODERNA

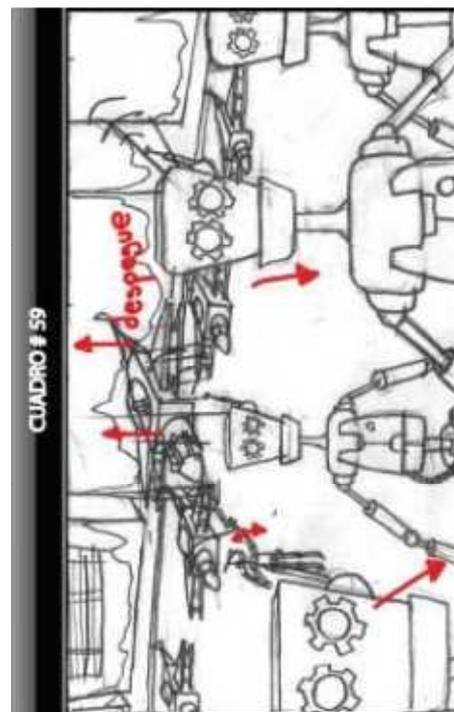
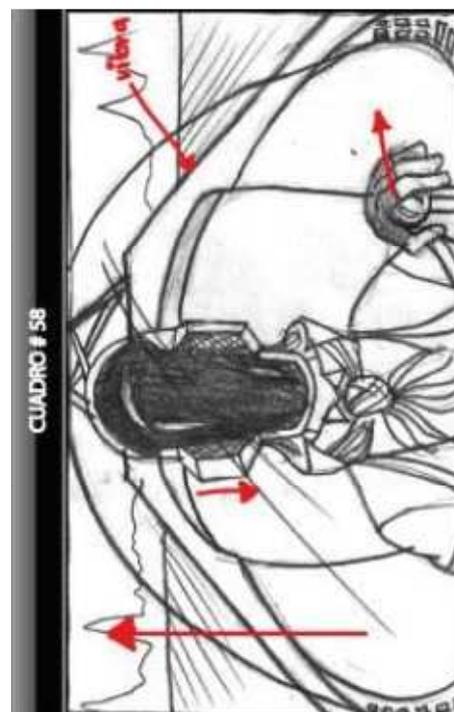
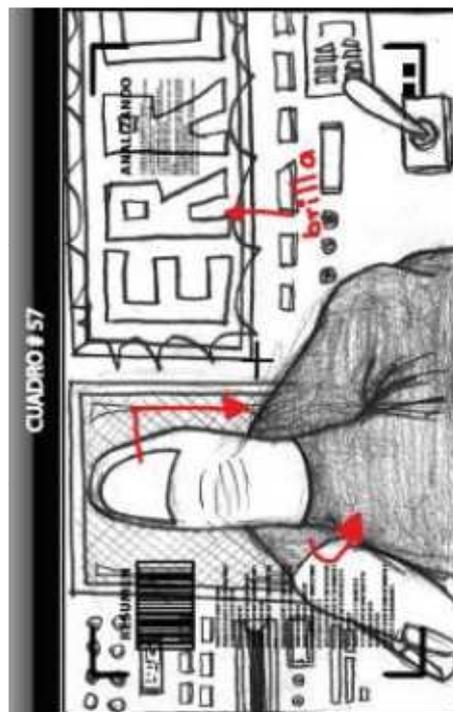
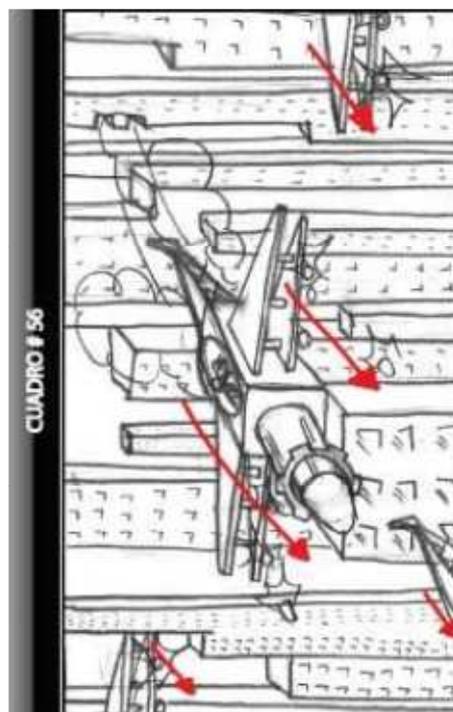


Figura 112

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

STORYBOARD LÓGICA MODERNA

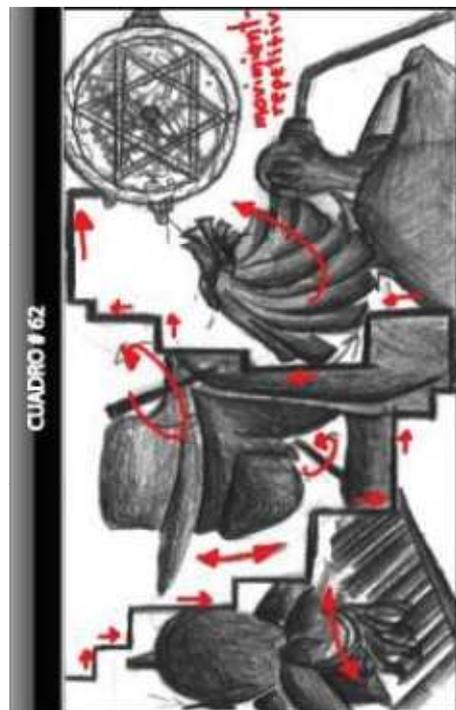
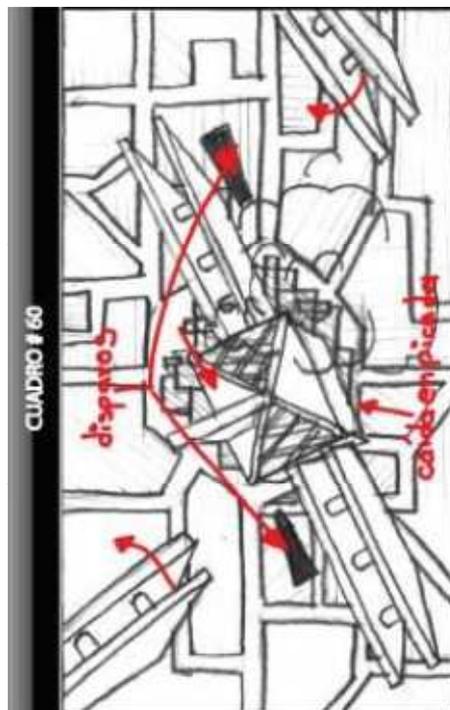
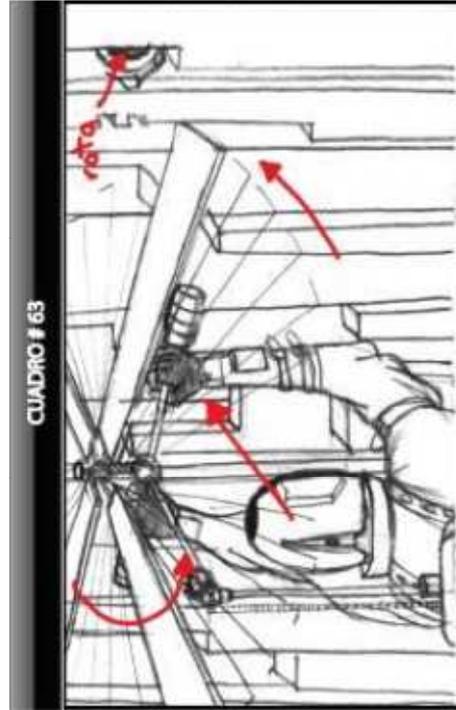
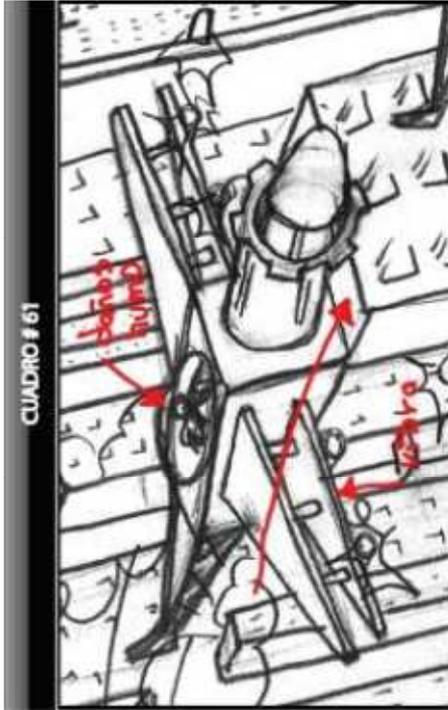


Figura 113

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

STORYBOARD LÓGICA MODERNA

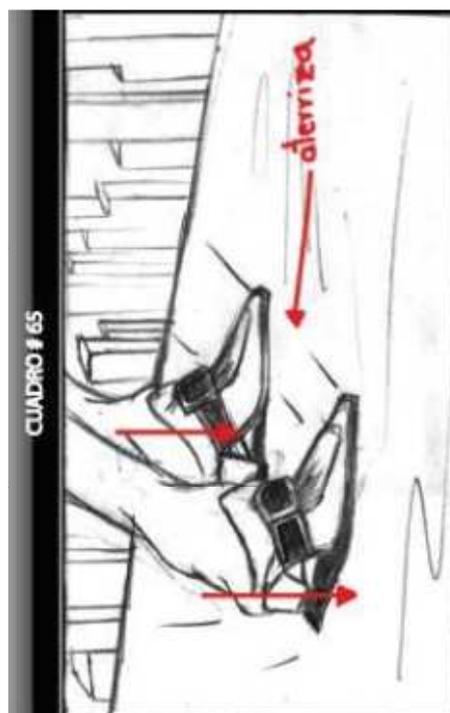


Figura 114

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

STORYBOARD LÓGICA MODERNA

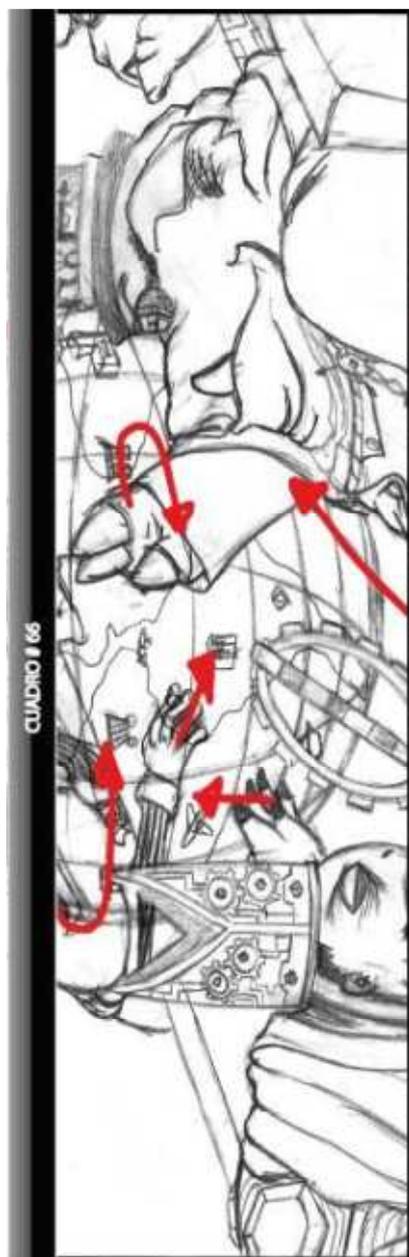


Figura 115

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

STORYBOARD LÓGICA MODERNA

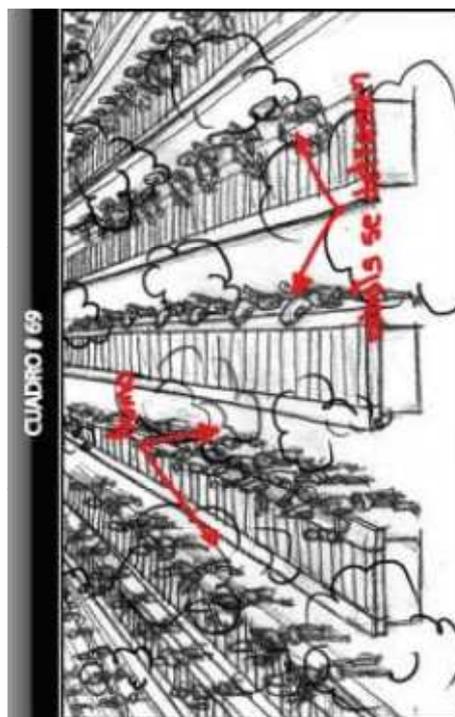
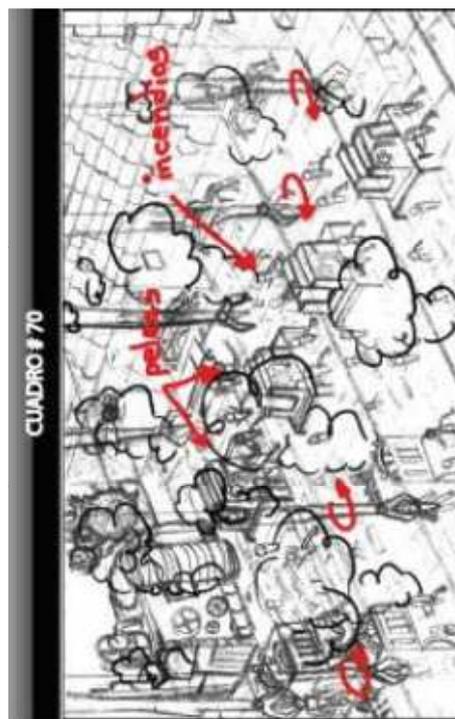
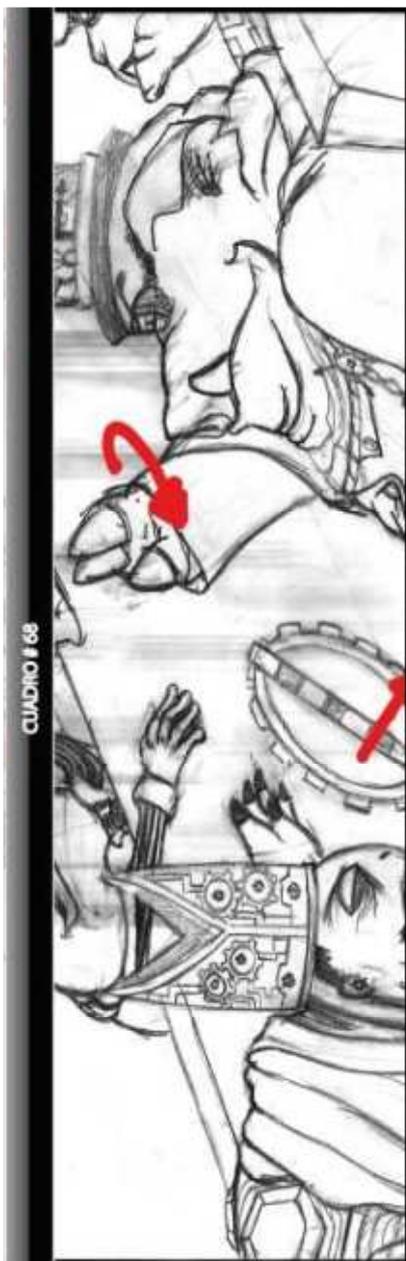


Figura 116

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

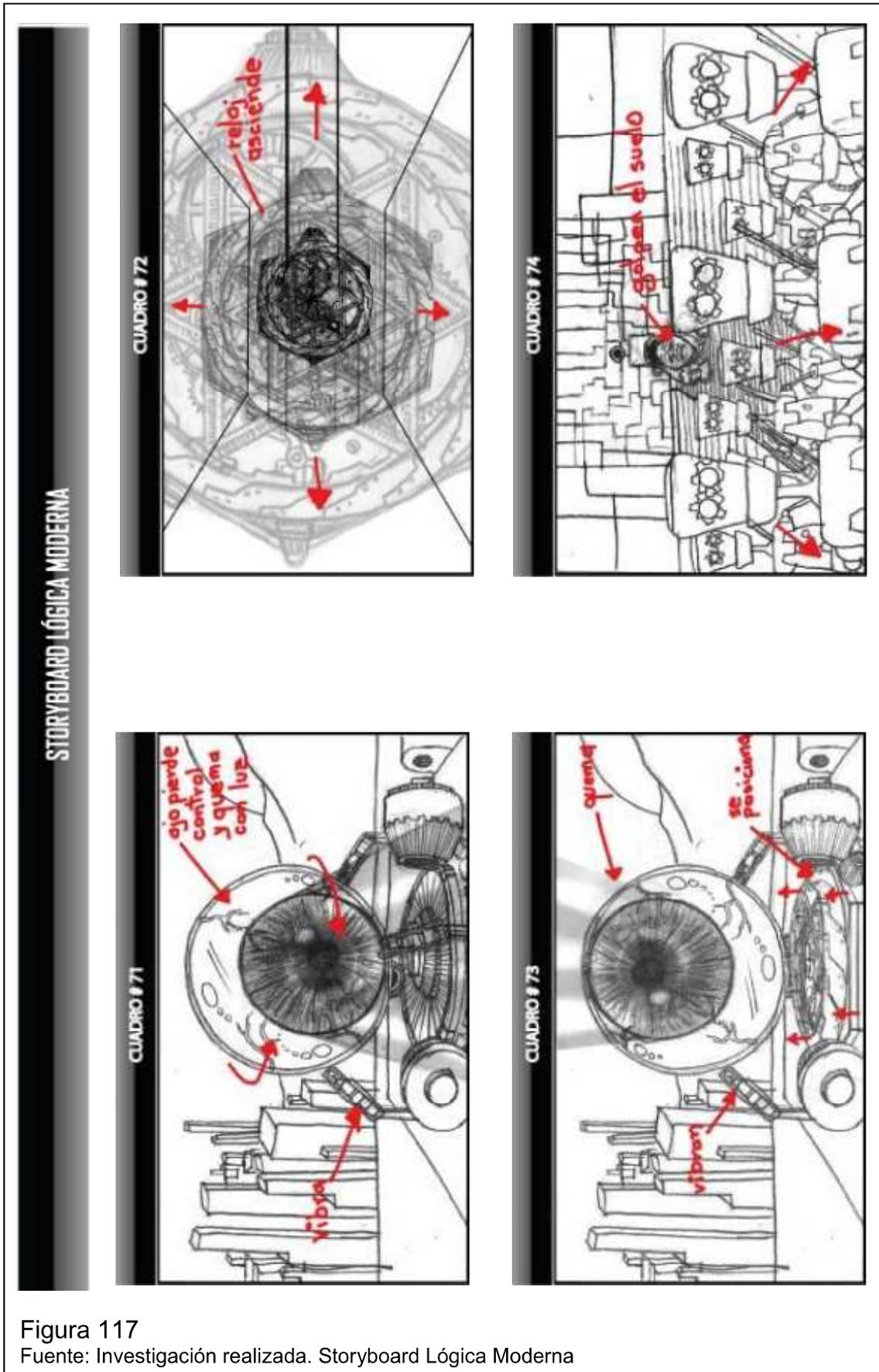


Figura 117

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

STORYBOARD LÓGICA MODERNA

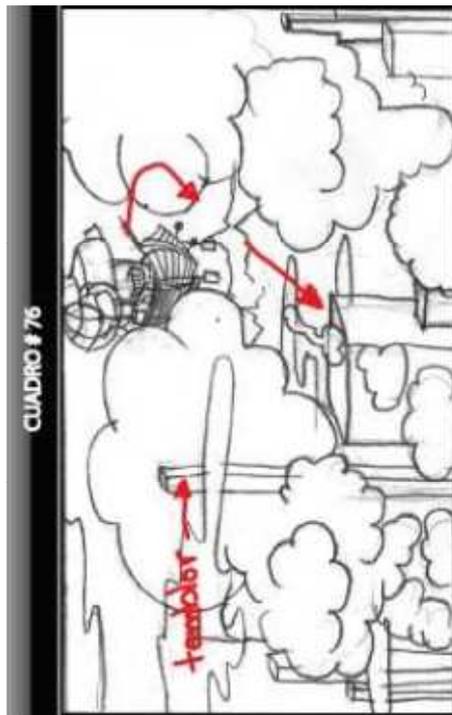
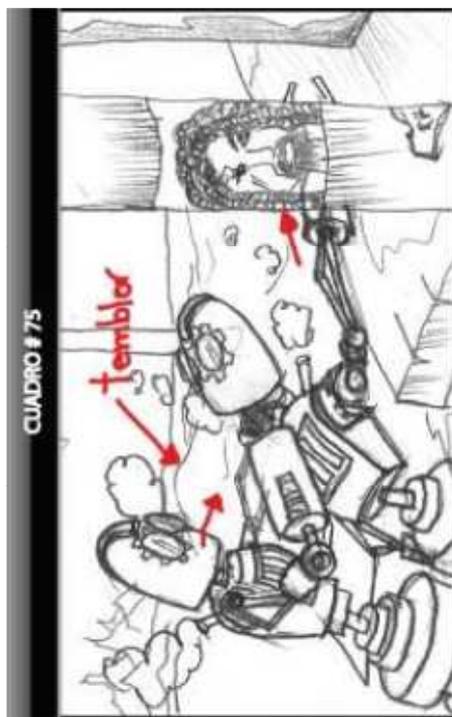


Figura 118

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

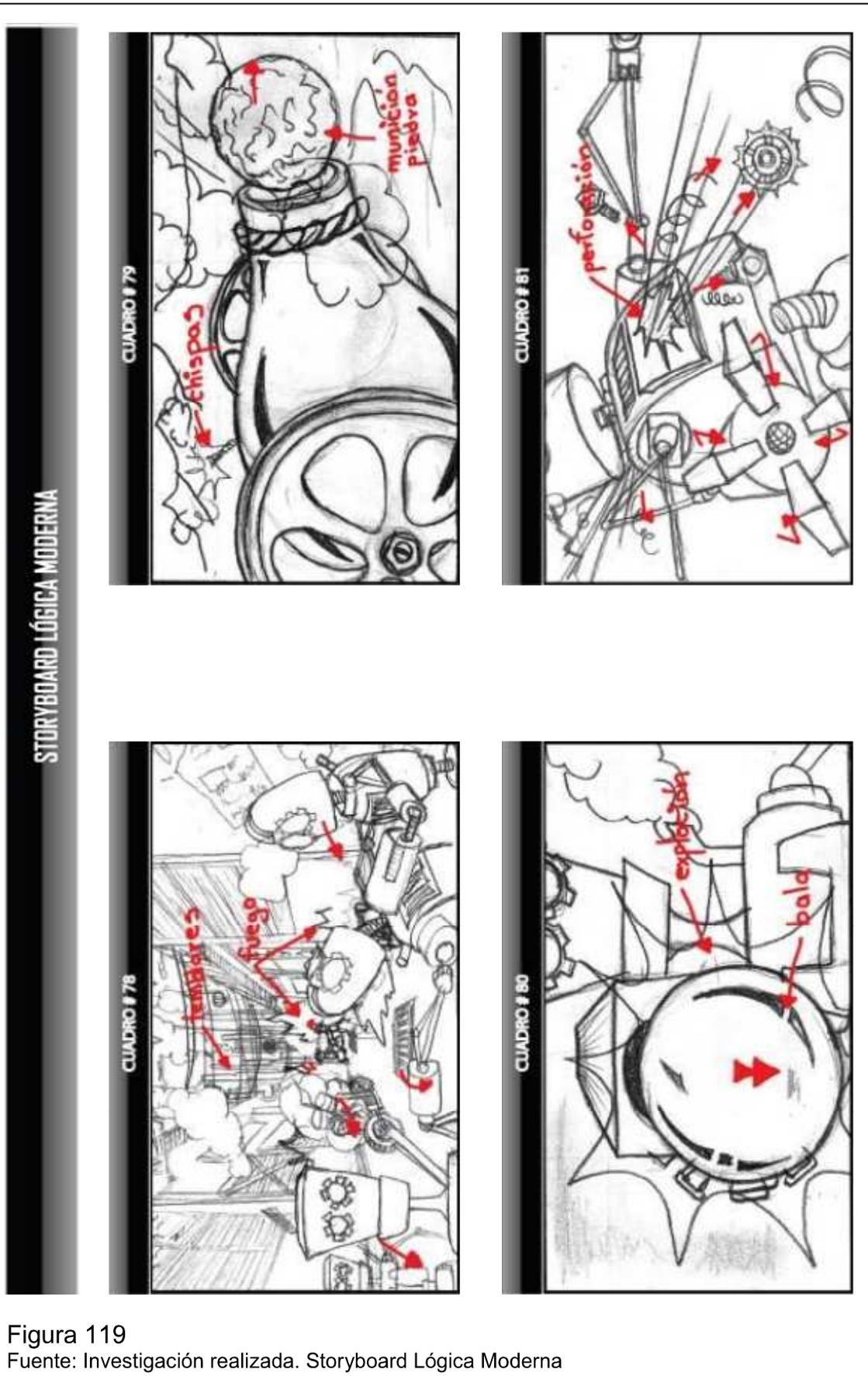


Figura 119

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

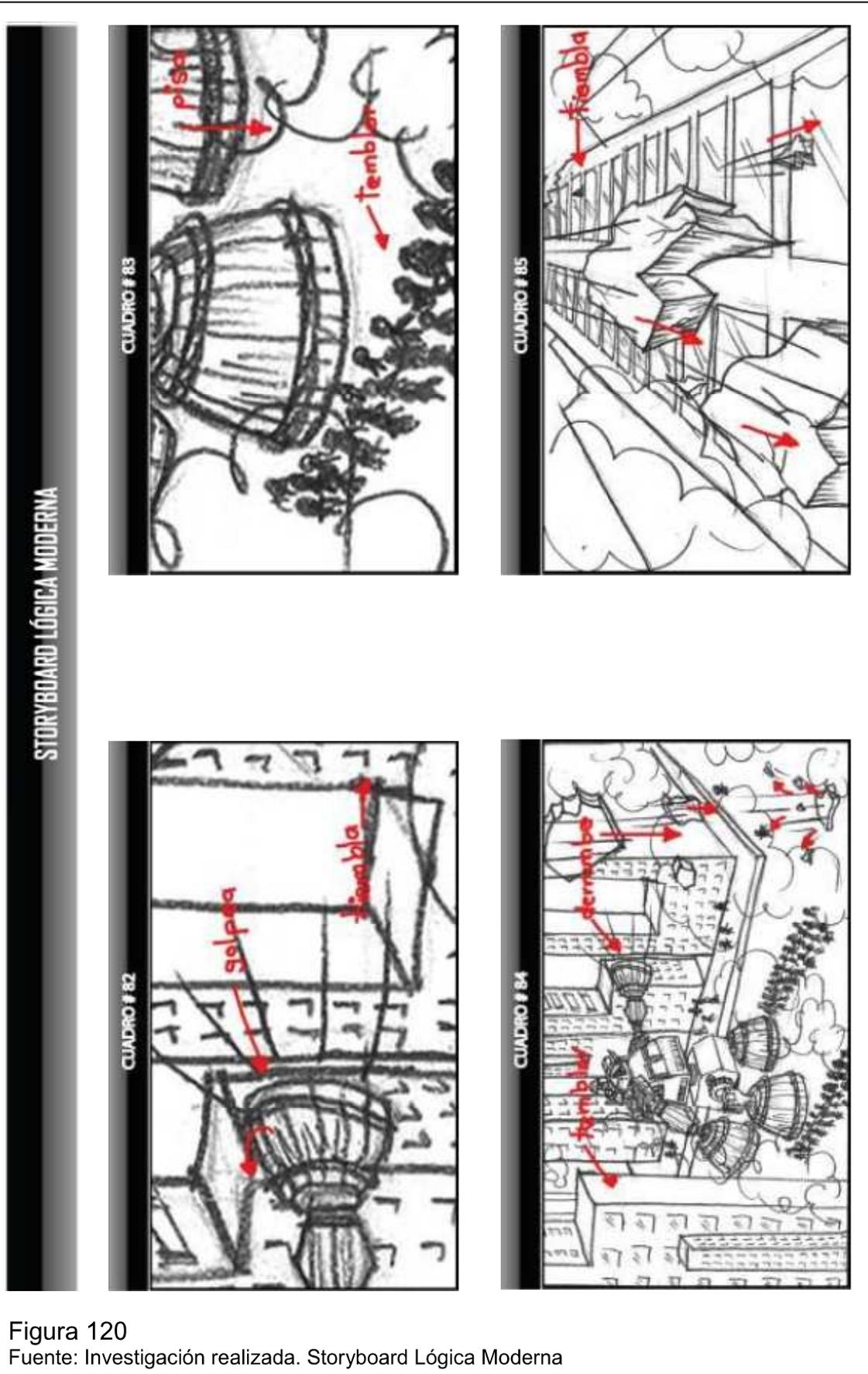


Figura 120

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

STORYBOARD LÓGICA MODERNA

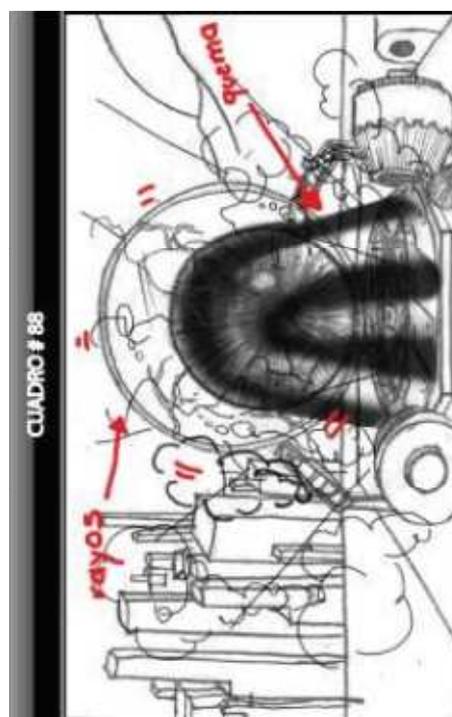
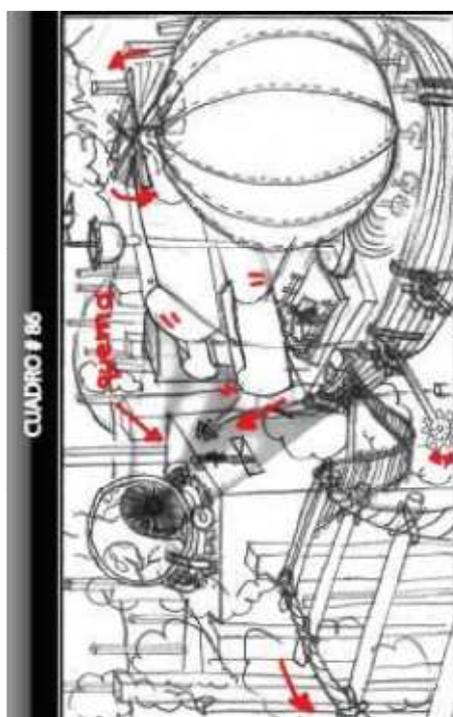
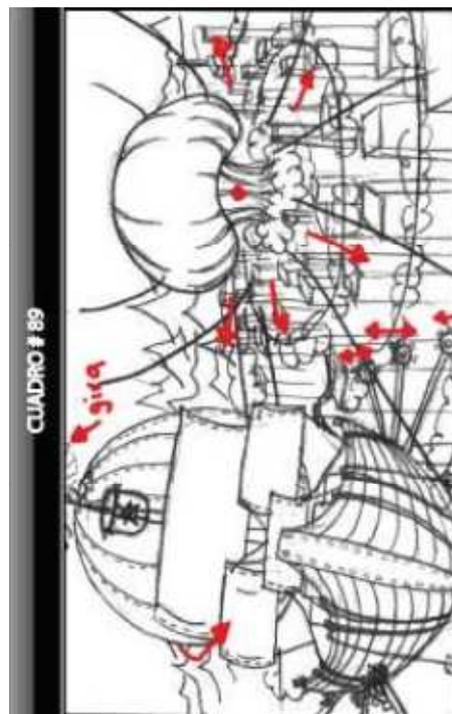


Figura 121

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

STORYBOARD LÓGICA MODERNA

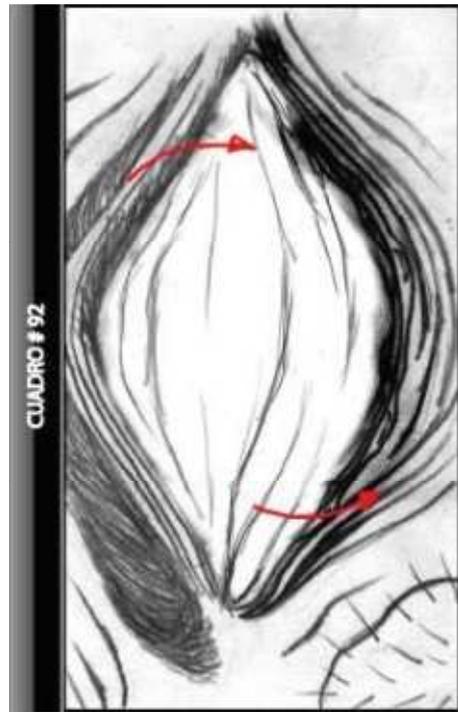
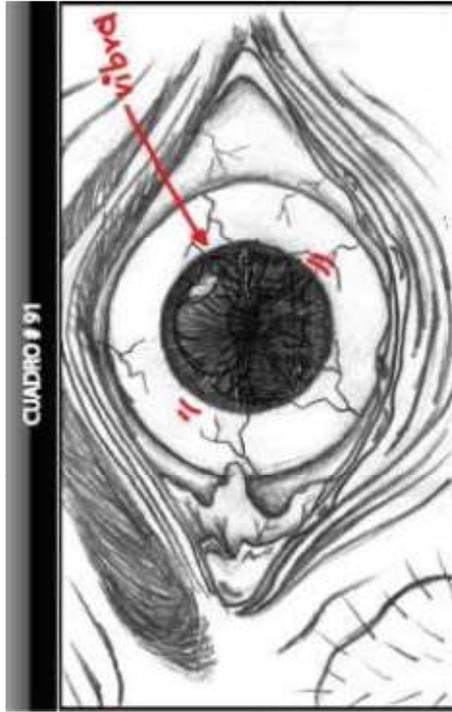
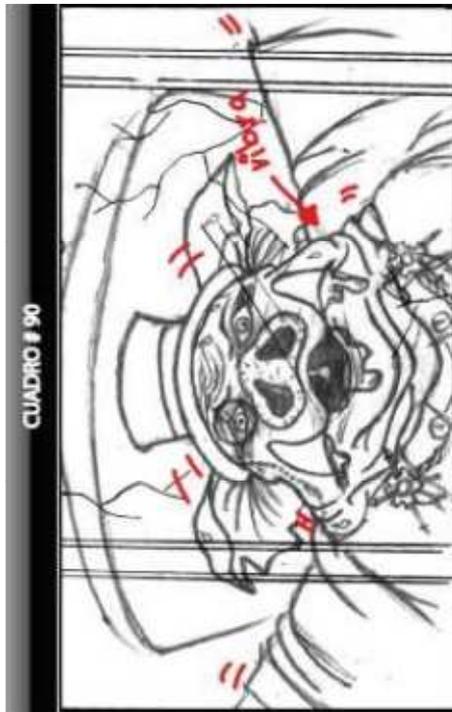


Figura 122

Fuente: Investigación realizada. Storyboard Lógica Moderna

4.6 Planificación de Tiempos

En el proceso total de producción de un proyecto animado, para partir a designar tiempos y plazos, es indispensable haber culminado de antemano la etapa de pre-producción, ya que en la mayoría de los casos, si no estuviere concluido el guión literario, el storyboard, y el guión técnico; podrían seguir dándose cambios convirtiendo la etapa de pre-producción en un cuento de nunca acabar, en el actual tema de tesis, ocurrió algo de aquello, razón por la cual la etapa de pre-producción nos tomó mucho más tiempo de lo esperado.

ACTIVIDADES A REALIZARSE Proyecto "VIDEO-MUSICAL"			
Contacto:	Dario Castro		
Tiempo:	3:46 minutos		
Técnica:	Animación		
Animadores:	Ricardo Moreno - Carlos Analuisa		
Supervision:			
Tutor:			
a c t i v i d a d e s	DESCRIPCION	TIEMPO	OBSERVACIONES
	- Recolección Referencias		
	- Concept art		
	- Guión		
	- Storyboarding		
	- Animatic		
	- Ilustración		
	- Modelado		
	- Riging		
	- Animación		
	- Colorización y Texturización		
	- Post Producción y Fx		

Figura 123

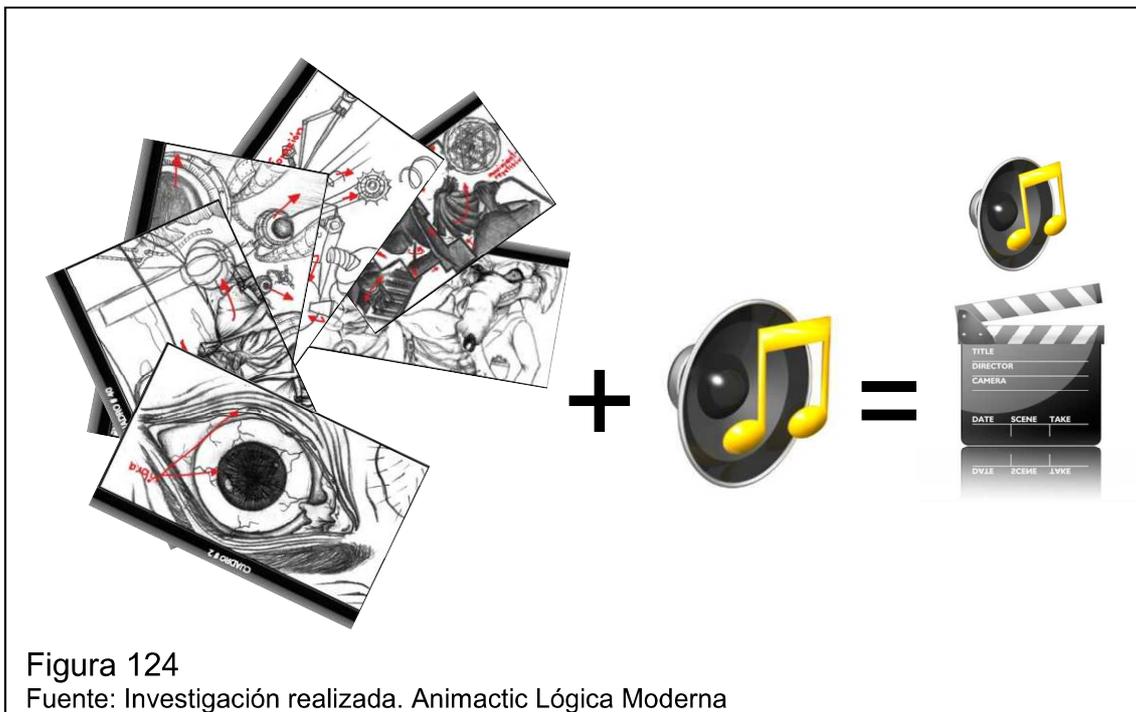
Fuente: Investigación realizada. Formato Producción Lógica Moderna

5. PRODUCCIÓN

Si bien cierto, para este proyecto se debió haber considerado como proceso de producción los temas de creación de personajes y storyboard, no se lo pudo hacer ya que la propuesta gráfica he incluso el storyboard, se la tomó como “sugerencia”, sujeta a sufrir cualquier cambio si el artista así lo consideraba; esto no es tan productivo pero es la justificación del pro qué se lo tomó como proceso de pre-producción. Nuestro proceso de producción arranca una ves creados los personajes y teniendo un storyboard definido.

5.1 Animatic

El Animatic no es otra cosa que el resultado de plasmar todos los cuadros del storyboard, considerando la duración de cada uno de ellos, sobre el audio de la canción. Es un proceso un tanto tedioso ya que hay que ser muy sigiloso al momento de controlar el tiempo de cada cuadro, para el presente trabajo de titulación se anexará el correspondiente archivo audiovisual.



El Animatic de este proyecto será anexado en el CD 1 del Proyecto Lógica Moderna.

5.2 Pruebas de Color

En el proceso de preproducción se había ya esperado acerca de los colores que cada uno de los personajes van a usar, tal es el caso que desde su concepción se pensó incluso en las variantes de color que van a ser representados, en este trabajo de titulación se representará al personaje protagonista “Oficinista Capitalismo” como referencia de la calidad gráfica y el color que se va a obtener cuando se realice toda la producción del video clip como tal. Para ello se presenta en la siguiente figura la evolución de dicho personaje.

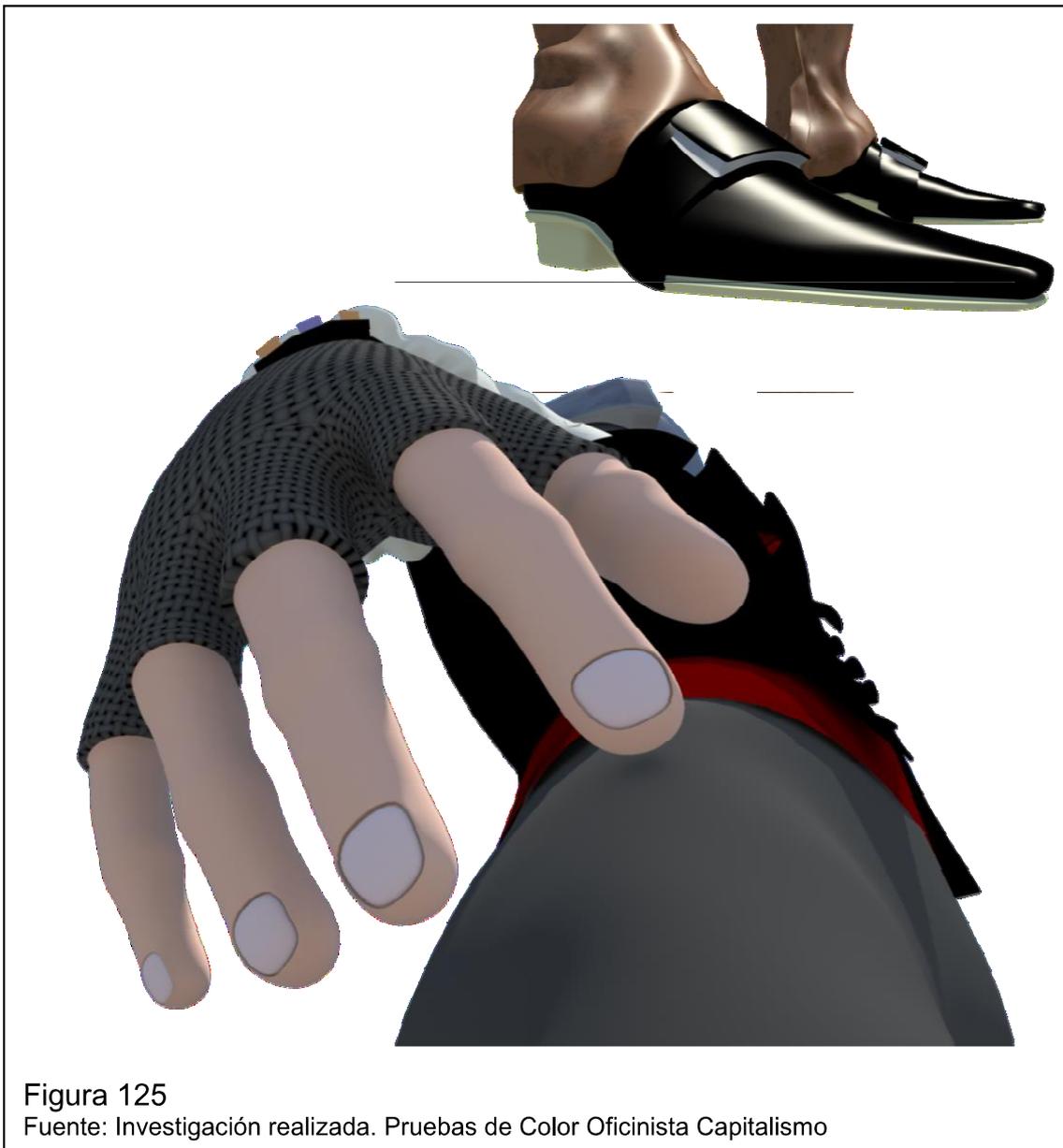


Figura 125

Fuente: Investigación realizada. Pruebas de Color Oficinista Capitalismo



Figura 126

Fuente: Investigación realizada. Evolución de Color Oficinista Capitalismo

5.3 Modelado de Personajes

Para la producción de Lógica Moderna, los personajes diseñados serán construidos y esculpidos en tres dimensiones, para lo cual se utilizará como herramienta principal el programa de modelado en tres dimensiones Autodesk Maya, a continuación se va a detallar el proceso de modelado y construcción de los diferentes personajes.



Figura 127

Fuente: Investigación realizada. Formas básicas Líder Capitalismo

El primer paso para modelar un personaje en 3D es definir qué tipo de geometría es la que se va a utilizar como punto de partida ya que estas pueden ser: modelado con polígonos, modelado con nurbs o modelado con subdiv.

Para la construcción de nuestros personajes decidimos ocupar la geometría modelada en polígonos, que basa la construcción de objetos en 3D a partir de formas básicas poligonales con la característica que todas sus caras sean polígonos de 4 lados independiente de la forma que estos tomen. Para esto se inicia creando las formas básicas de cada una de sus piezas lo más simplificado posible pero que nos den una guía de la forma tamaño y volumen que dichas piezas tendrán al final.

Dichas piezas se las construye a partir de las formas primitivas de Maya como son: el cubo, el cilindro, la esfera, el cono, el aro; teniendo siempre en consideración que las figura que vayamos modelando cumplan con mantener la topología de que sus caras sean polígonos de cuatro lados.

Una vez que el personaje está construido basado en sus formas más simples o básicas, con la ayuda de herramientas de modelado como: extrude, insert edge loop tool, interactive split tool, procedemos a crear más filos y vértices en la geometría interna de cada una de las piezas, subdividiendo sus caras cuantas veces sea necesario; para que al mover filos y vértices, la forma de las piezas se asemeje cada vez más a la forma final que tendrá cada pieza de los personajes. Una herramienta de gran ayuda dentro del proceso de modelado es la posibilidad de ver la geometría que estamos construyendo de una manera más suavizada o redondeada, ya que en nuestro entorno no existen filos o esquinas tan duros como los que se logran al construir objetos en un programa 3D, razón por la cual debemos tener cuidado de generar filos o bordes lo suficientemente suavizados para que tengan similitud a un objeto real.

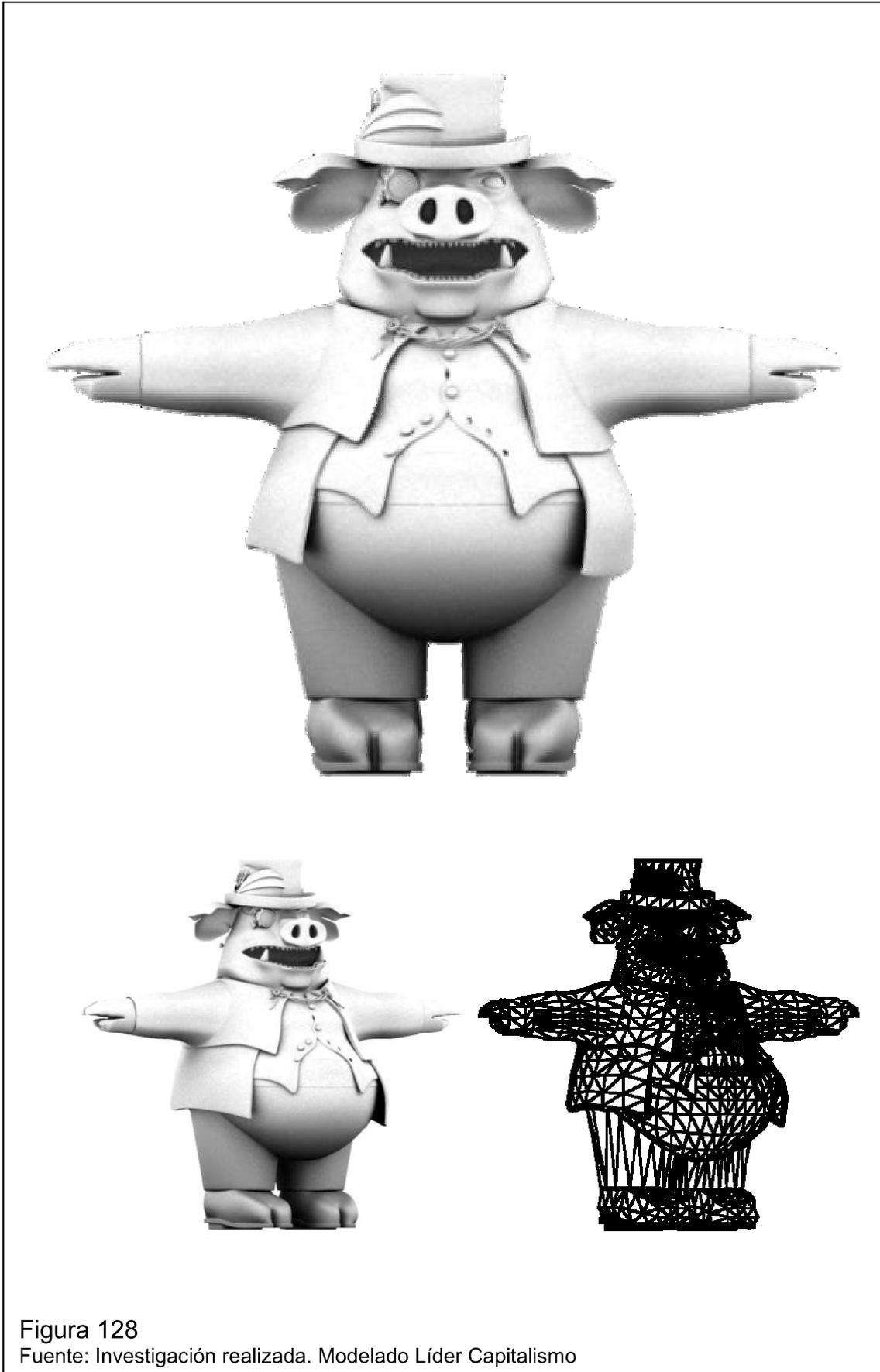


Figura 128

Fuente: Investigación realizada. Modelado Líder Capitalismo

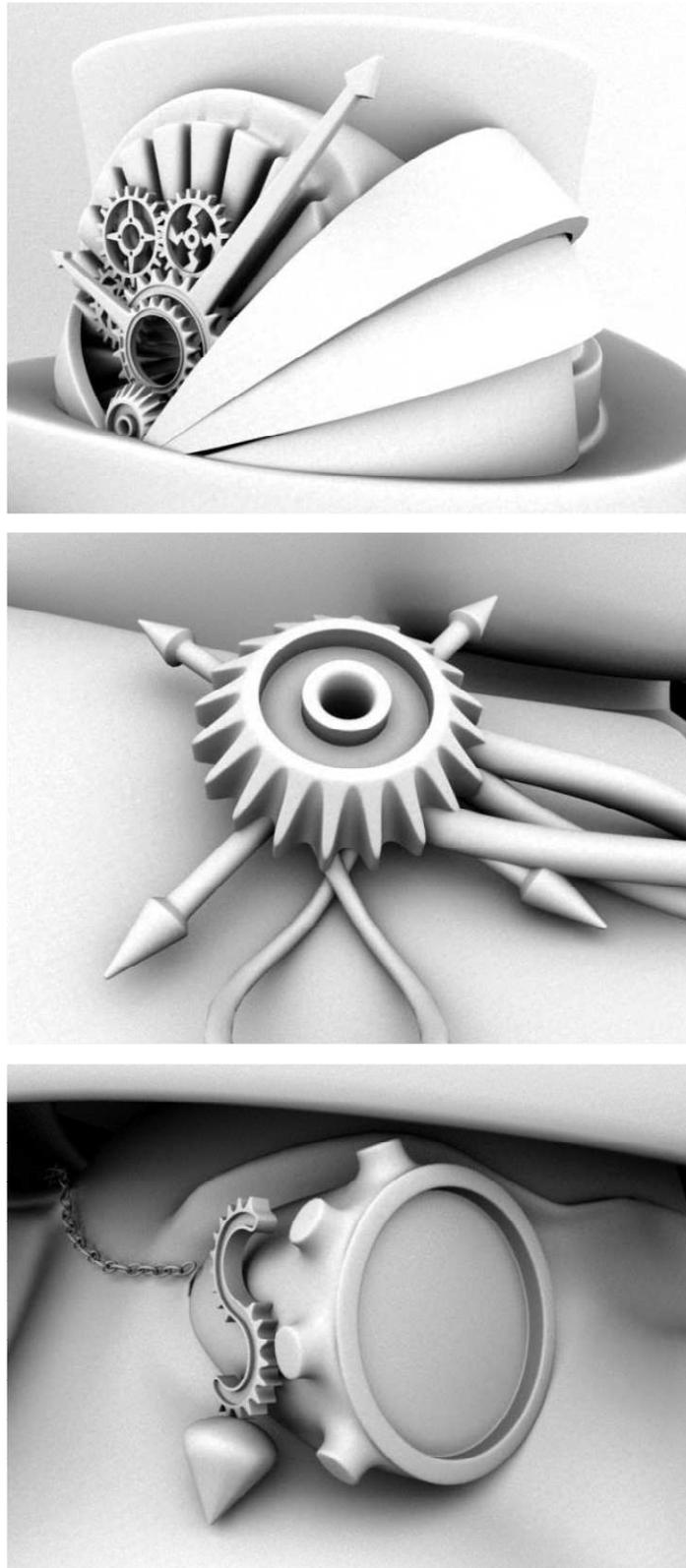


Figura 129

Fuente: Investigación realizada. Modelado Detalles Líder Capitalismo

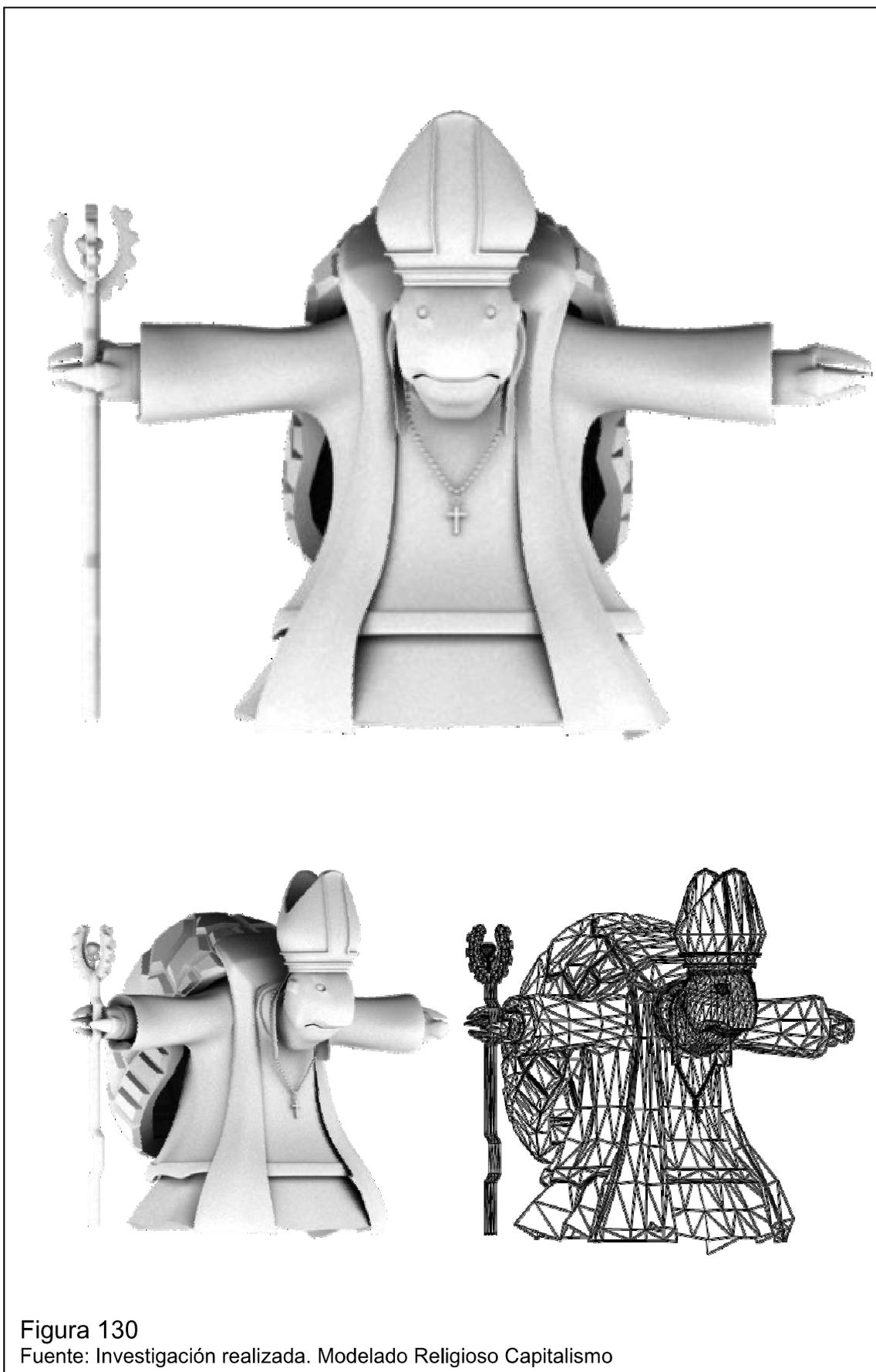


Figura 130

Fuente: Investigación realizada. Modelado Religioso Capitalismo



Figura 131

Fuente: Investigación realizada. Modelado Detalles Religioso Capitalismo

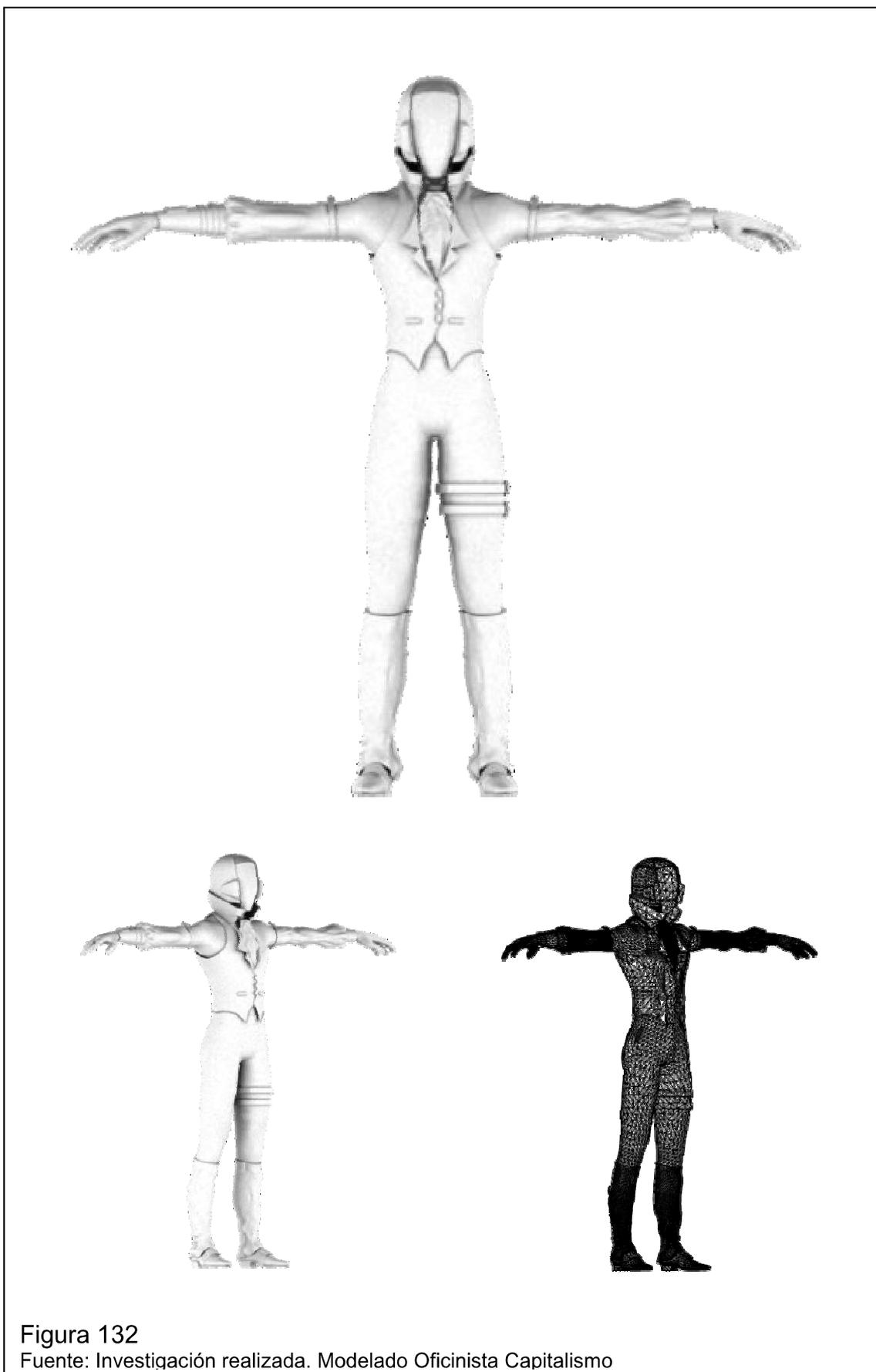


Figura 132

Fuente: Investigación realizada. Modelado Oficinista Capitalismo

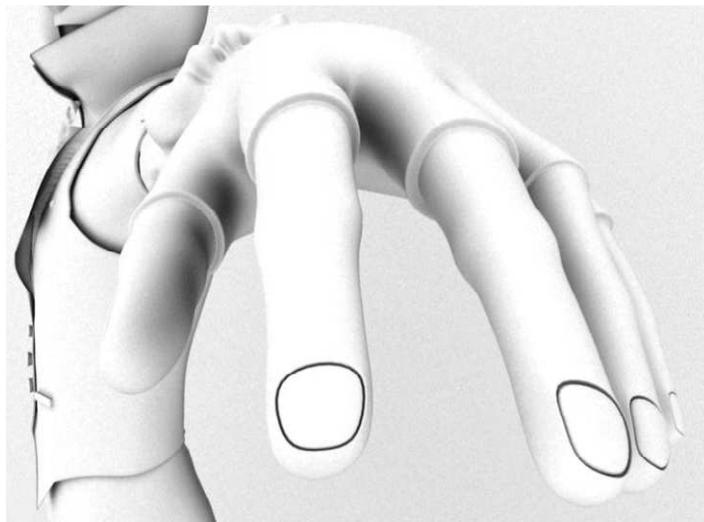


Figura 133

Fuente: Investigación realizada. Modelado Detalles Oficinista Capitalismo

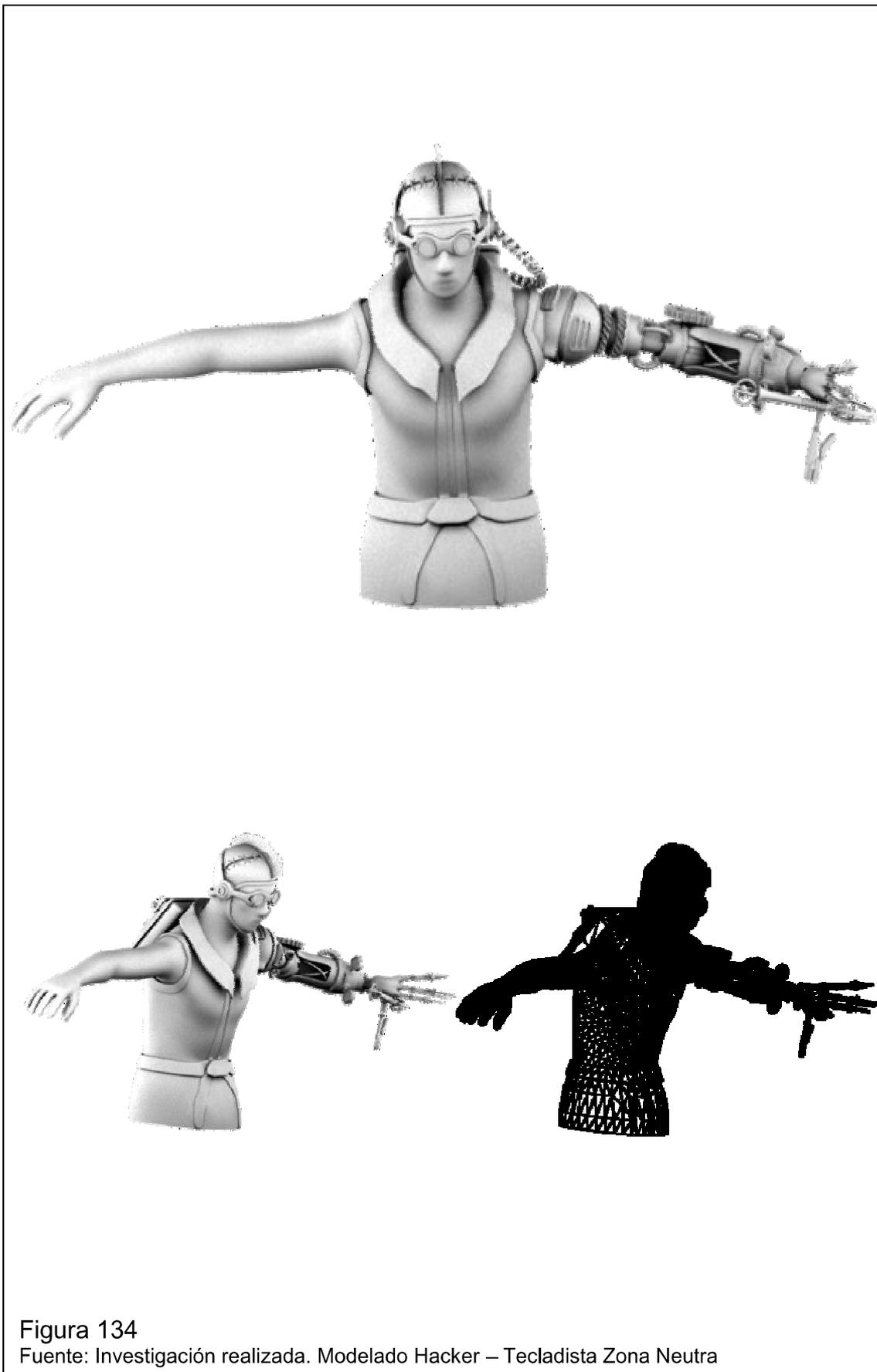


Figura 134

Fuente: Investigación realizada. Modelado Hacker – Tecladista Zona Neutra

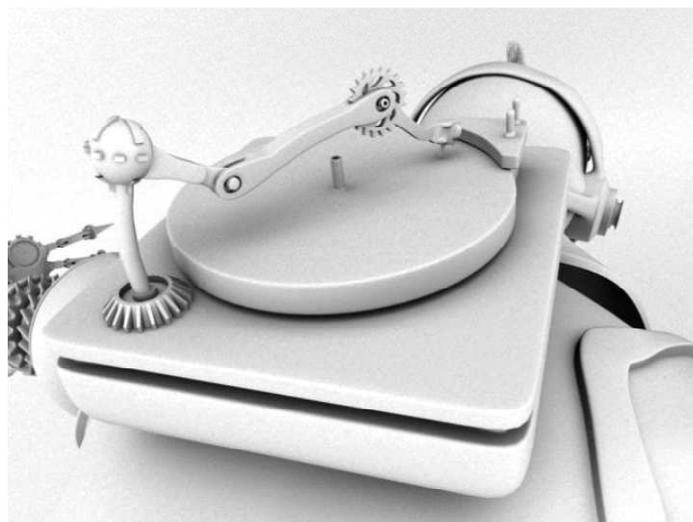
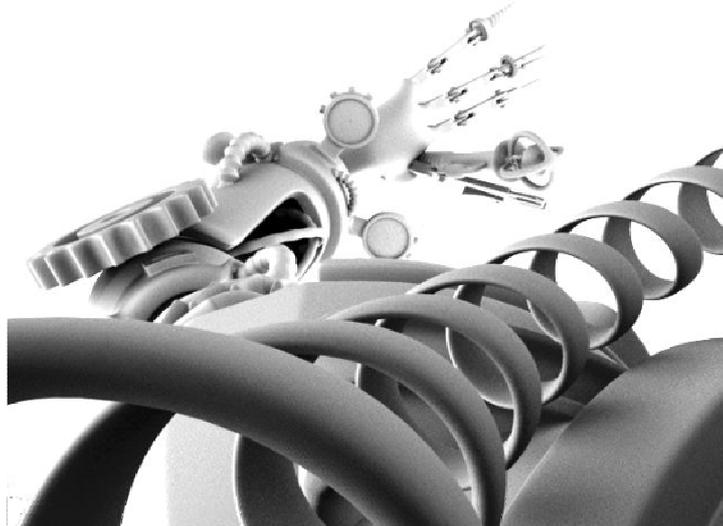
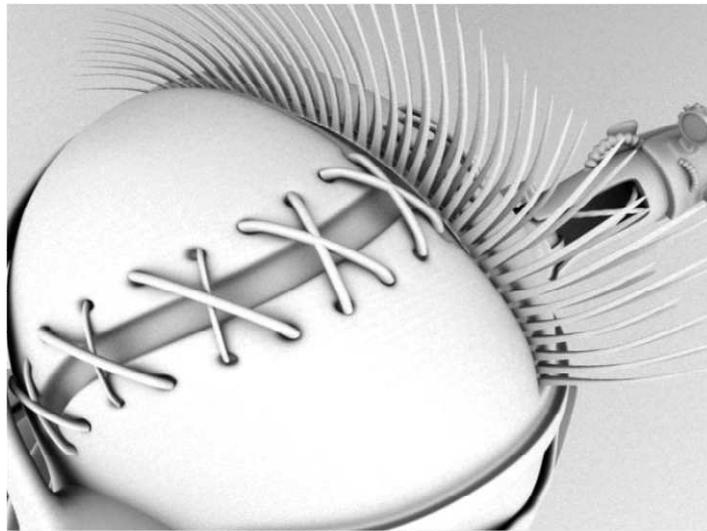


Figura 135

Fuente: Investigación realizada. Modelado Detalles Hacker – Tecladista Zona Neutra

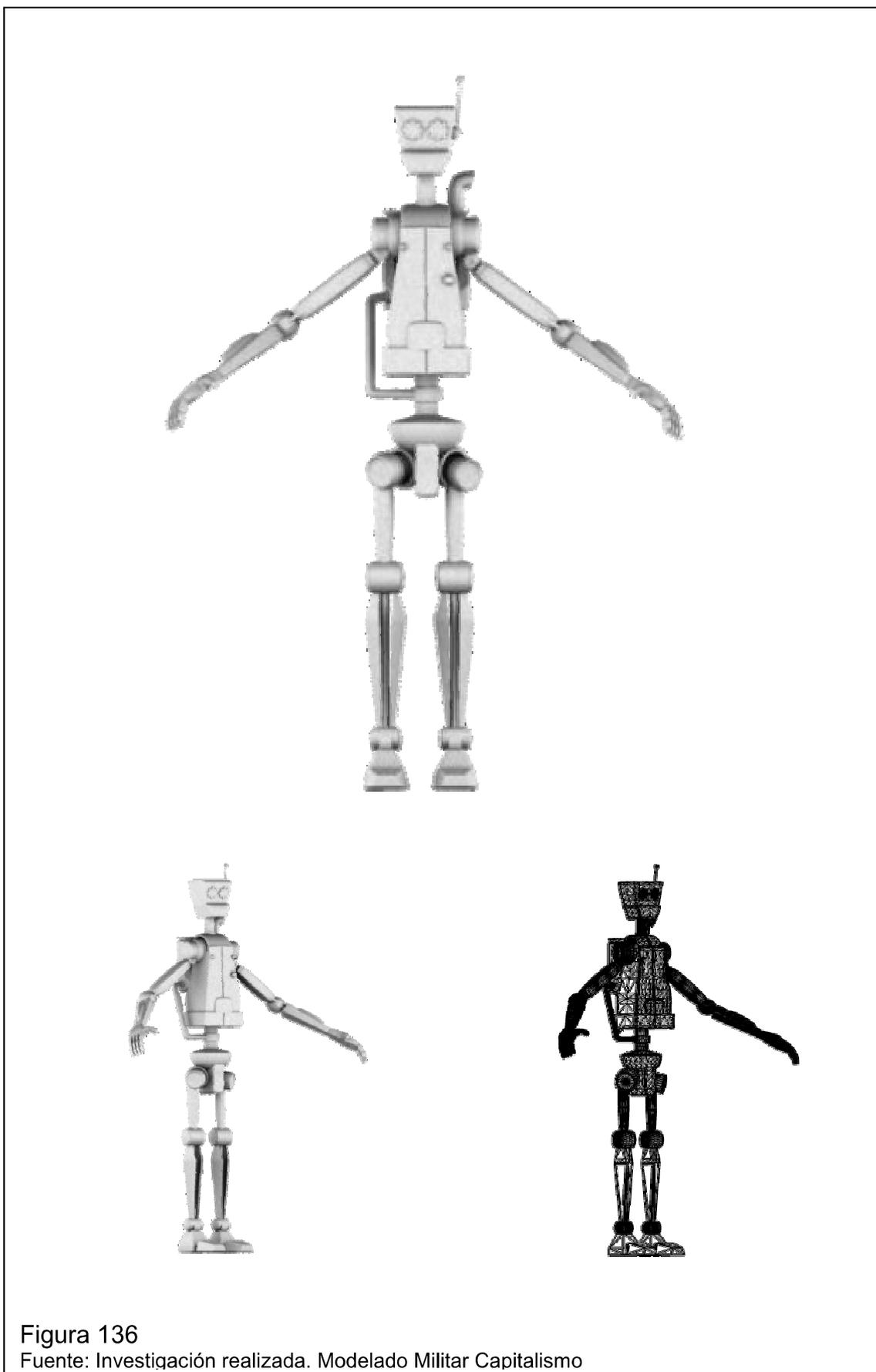


Figura 136

Fuente: Investigación realizada. Modelado Militar Capitalismo

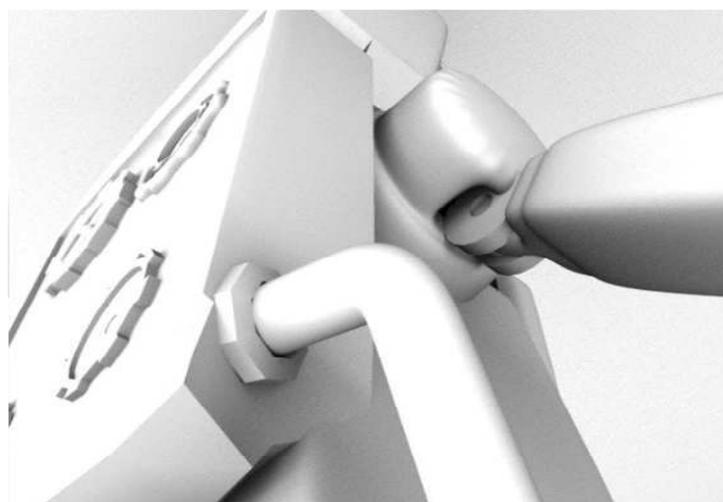
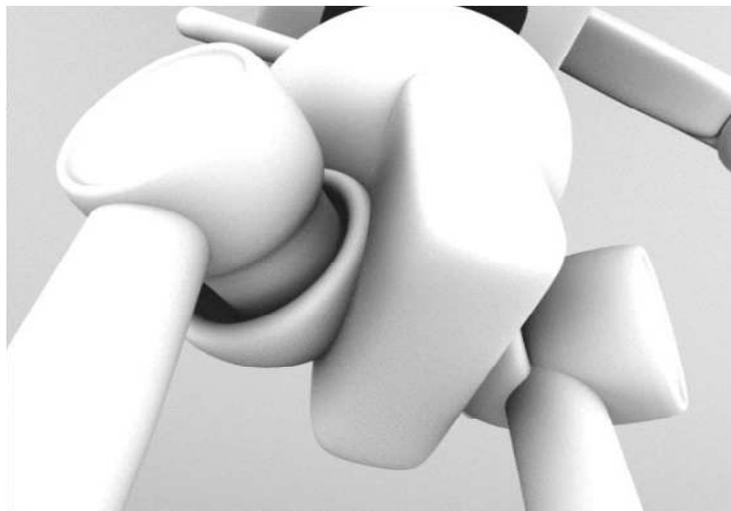
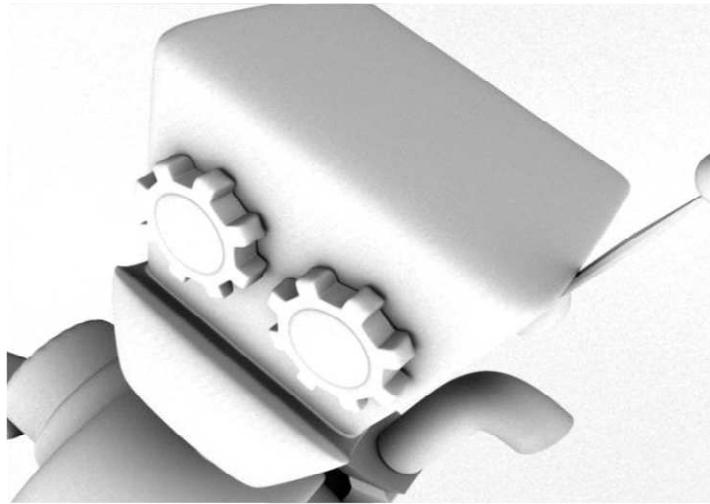


Figura 137

Fuente: Investigación realizada. Modelado Detalles Modelado Militar Capitalismo

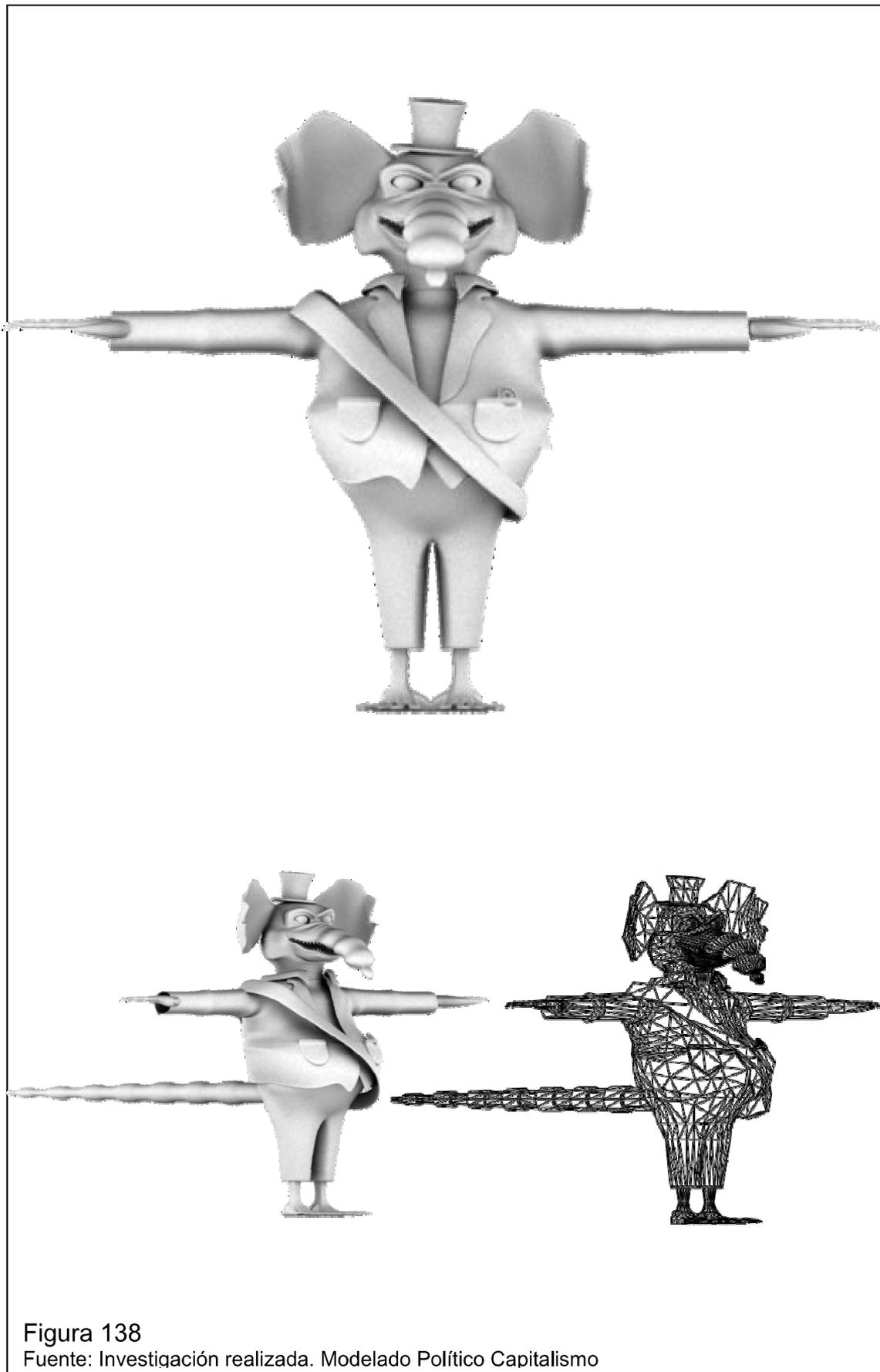


Figura 138

Fuente: Investigación realizada. Modelado Político Capitalismo



Figura 139

Fuente: Investigación realizada. Modelado Detalles Político Capitalismo

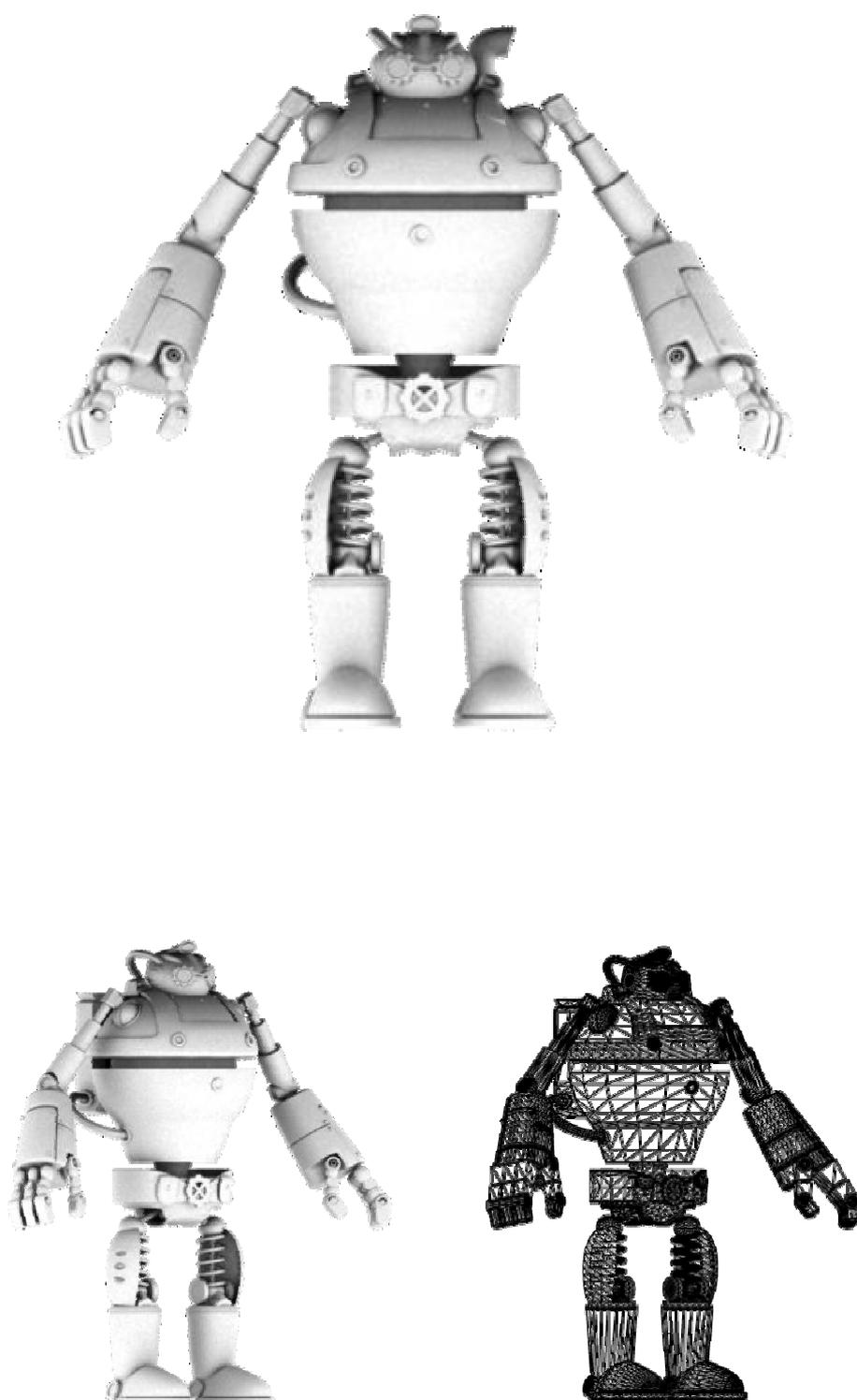


Figura 140

Fuente: Investigación realizada. Modelado Supervisor Capitalismo

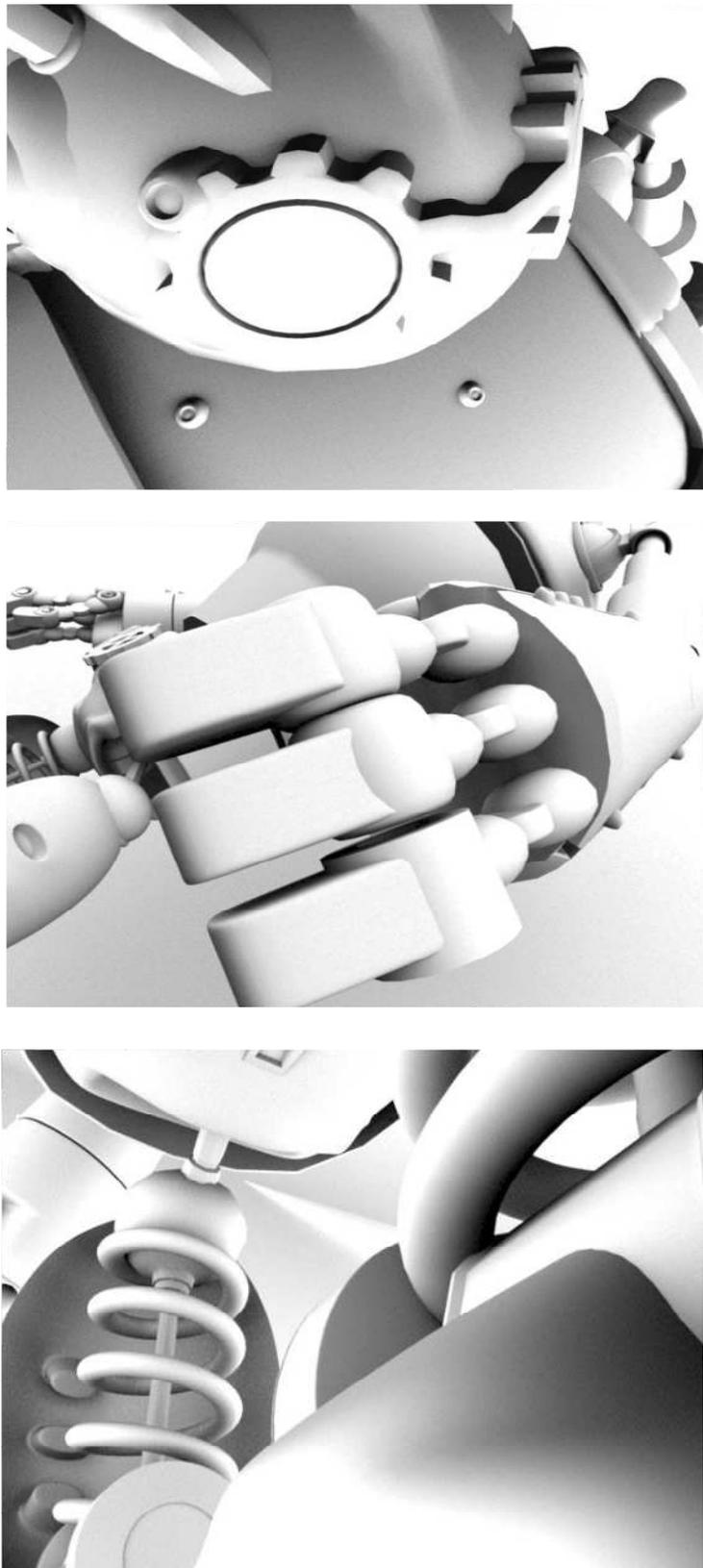


Figura 141

Fuente: Investigación realizada. Modelado Detalles Supervisor Capitalismo

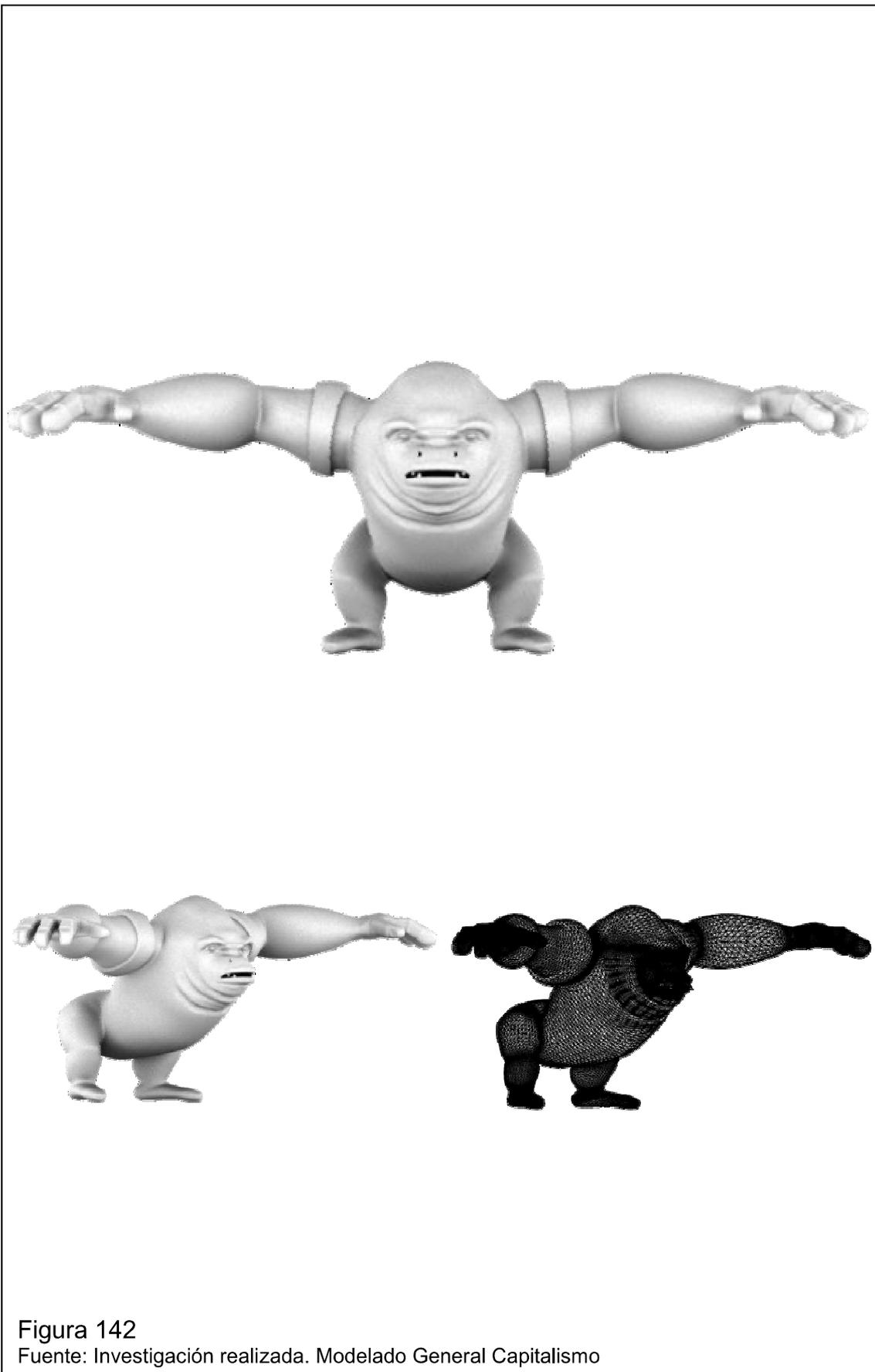


Figura 142

Fuente: Investigación realizada. Modelado General Capitalismo



Figura 143

Fuente: Investigación realizada. Modelado Detalles General Capitalismo

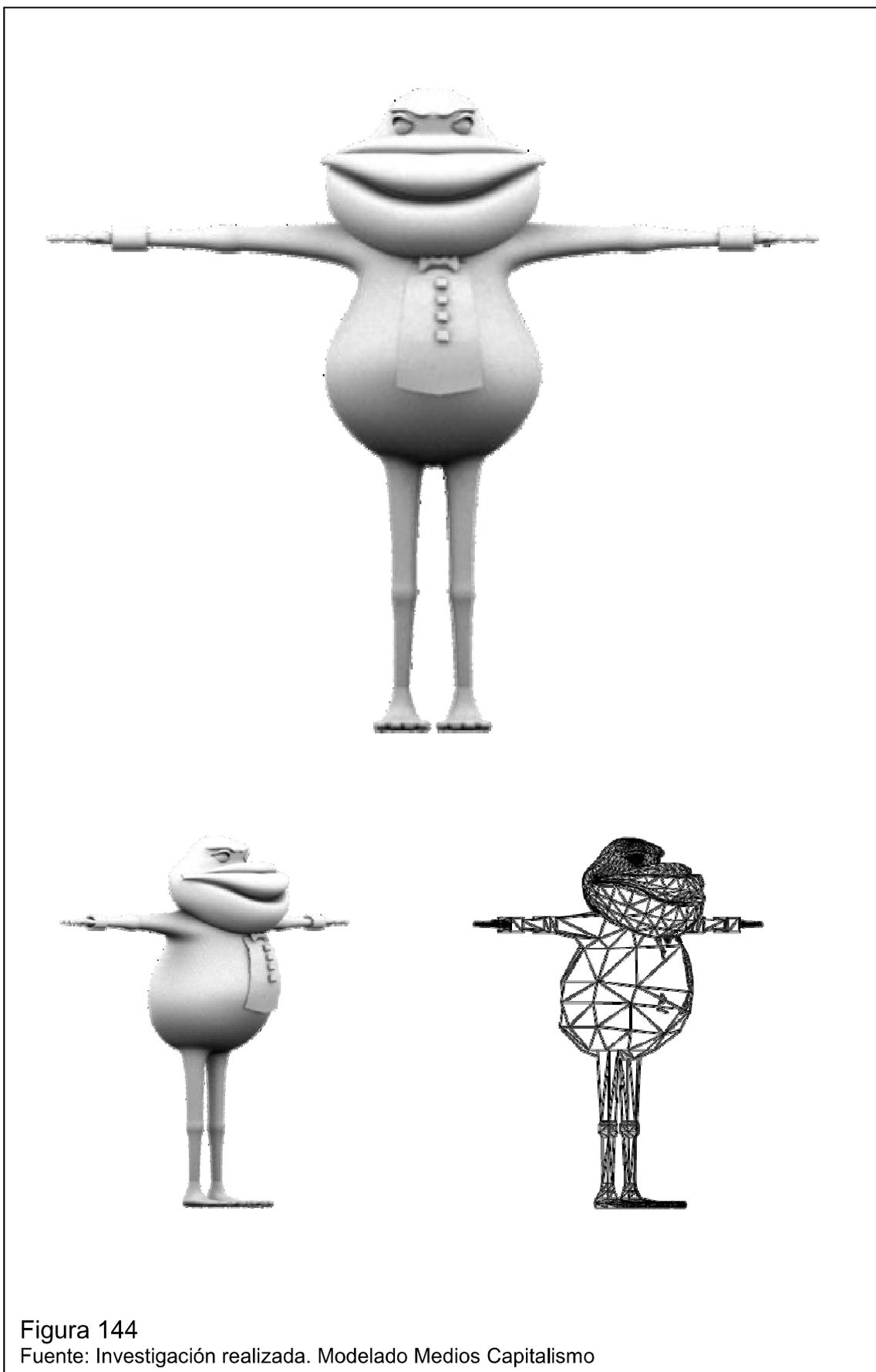


Figura 144

Fuente: Investigación realizada. Modelado Medios Capitalismo

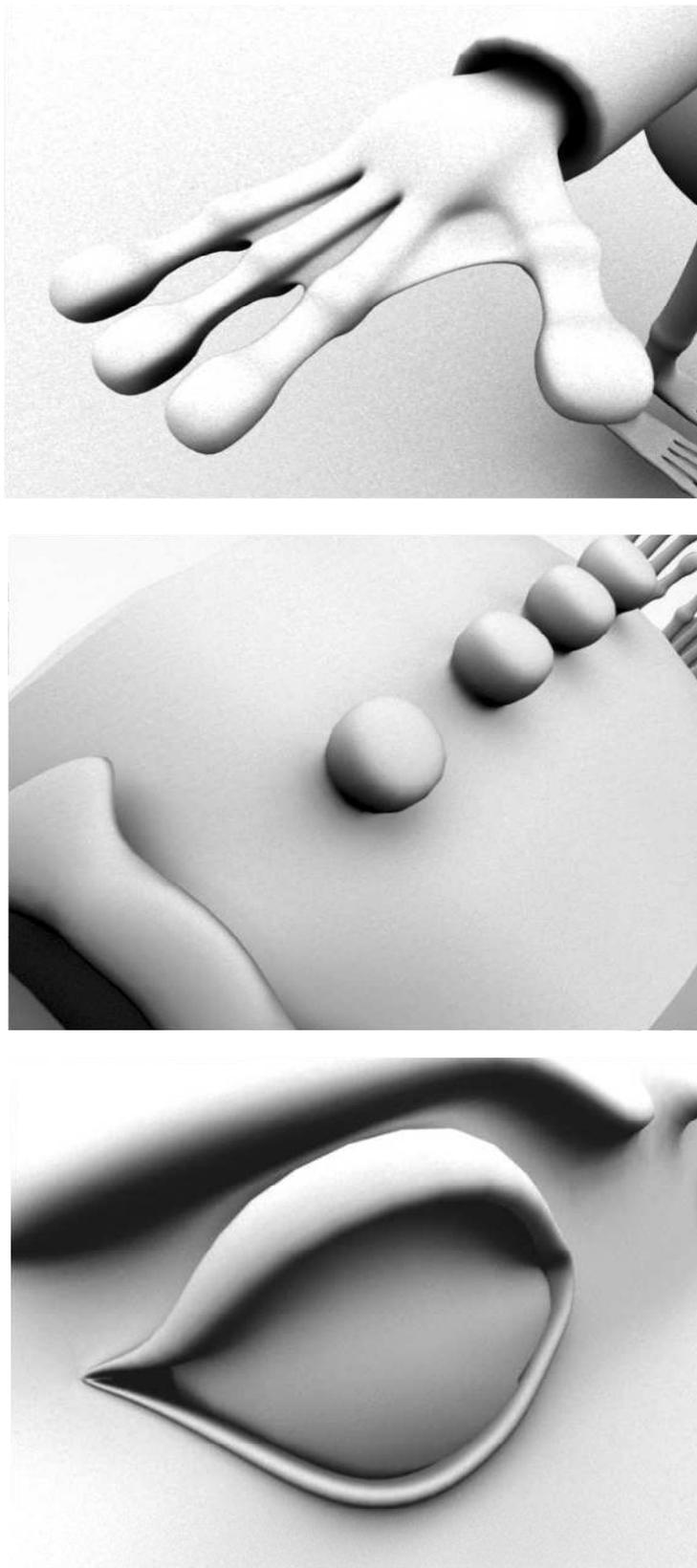


Figura 145

Fuente: Investigación realizada. Modelado Detalles Medios Capitalismo

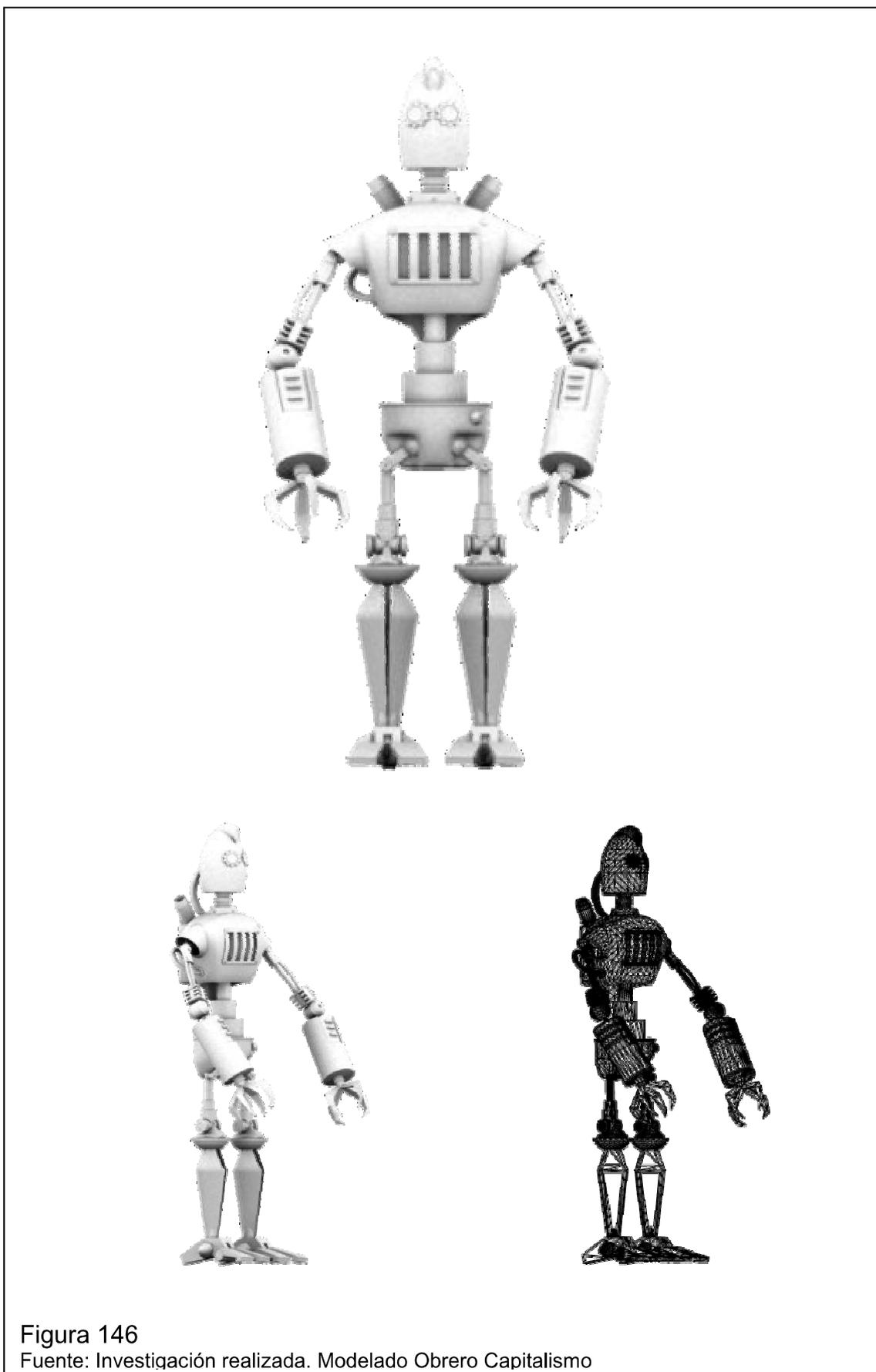


Figura 146

Fuente: Investigación realizada. Modelado Obrero Capitalismo

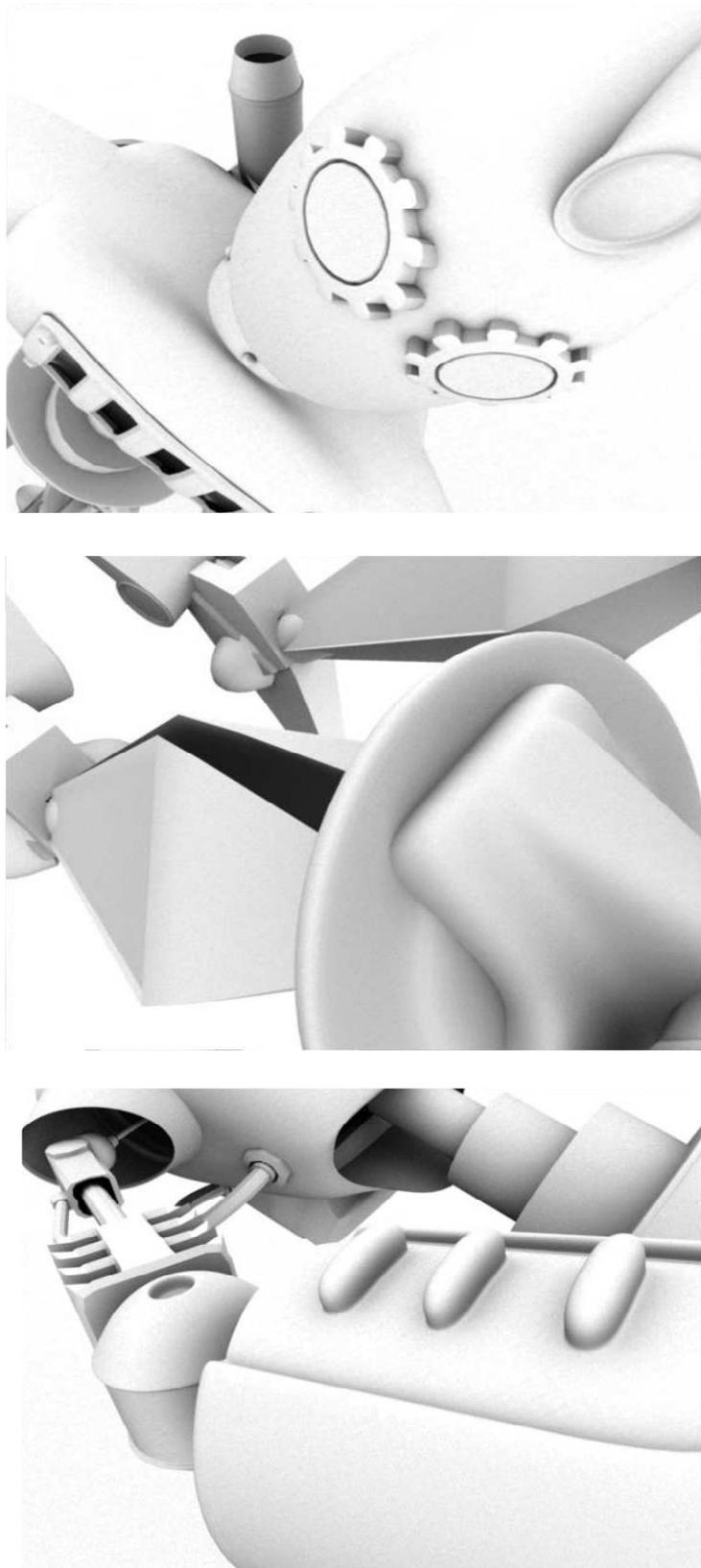


Figura 147

Fuente: Investigación realizada. Modelado Detalles Obrero Capitalismo

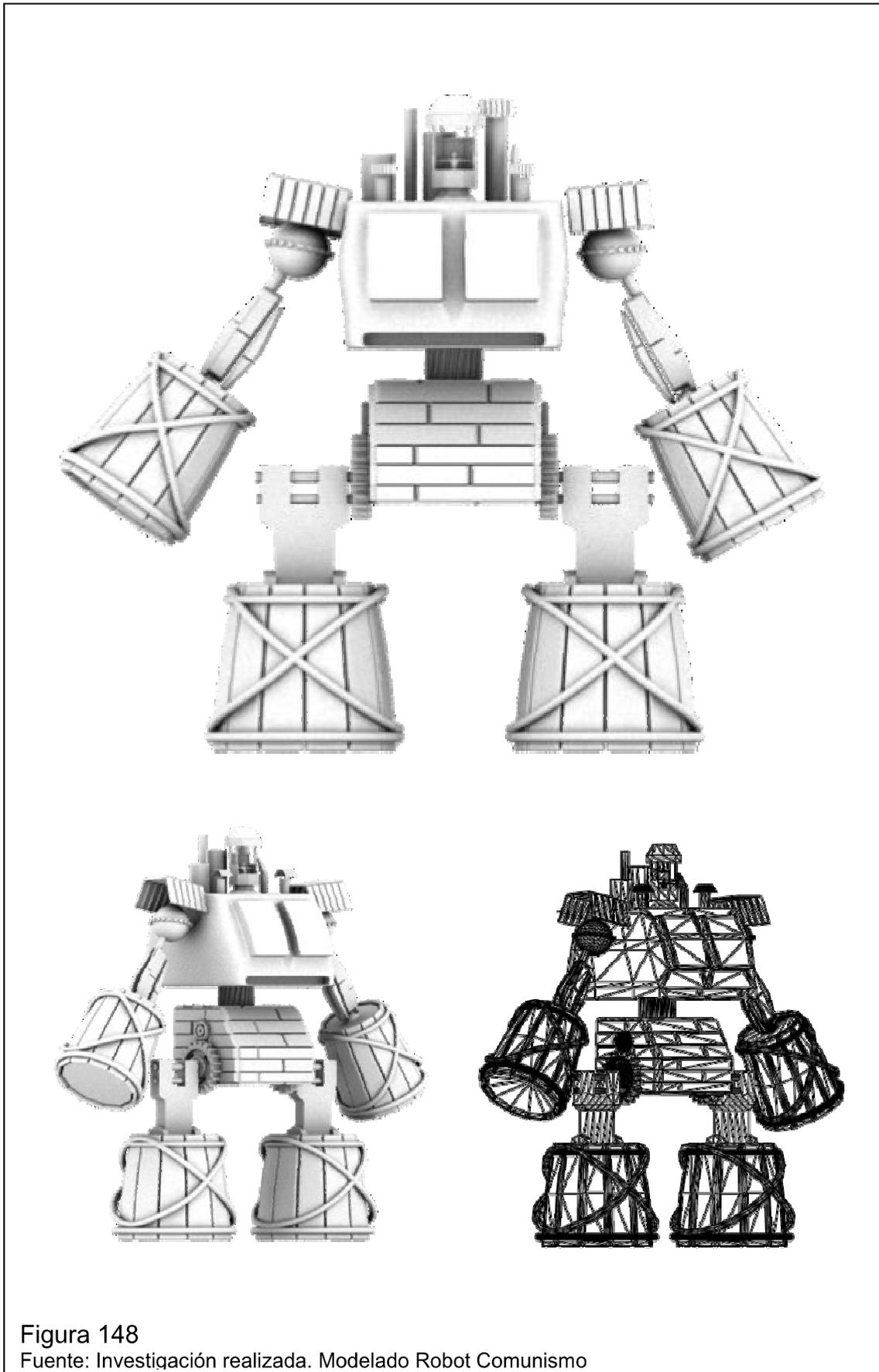


Figura 148

Fuente: Investigación realizada. Modelado Robot Comunismo

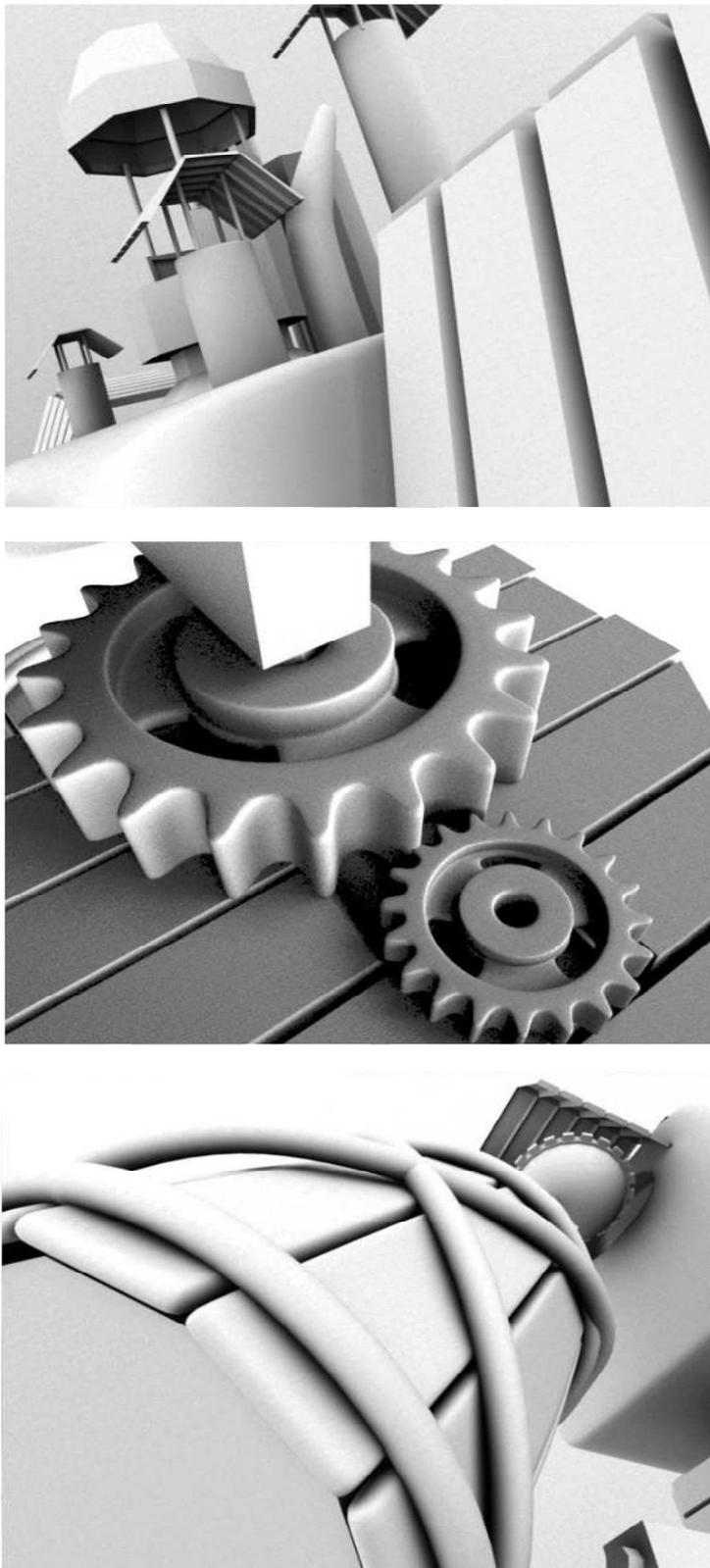


Figura 149

Fuente: Investigación realizada. Modelado Detalles Robot Comunismo

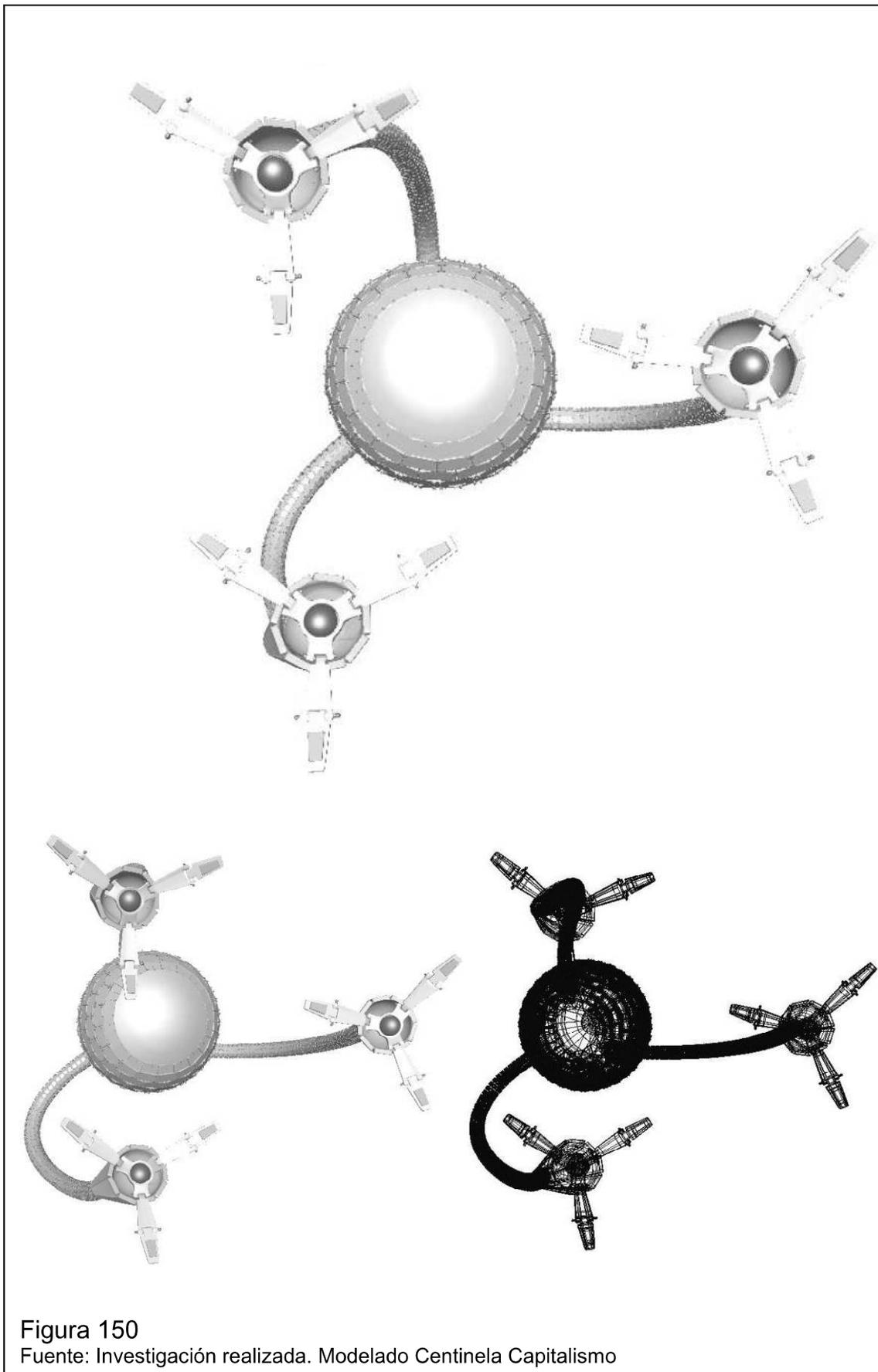


Figura 150

Fuente: Investigación realizada. Modelado Centinela Capitalismo

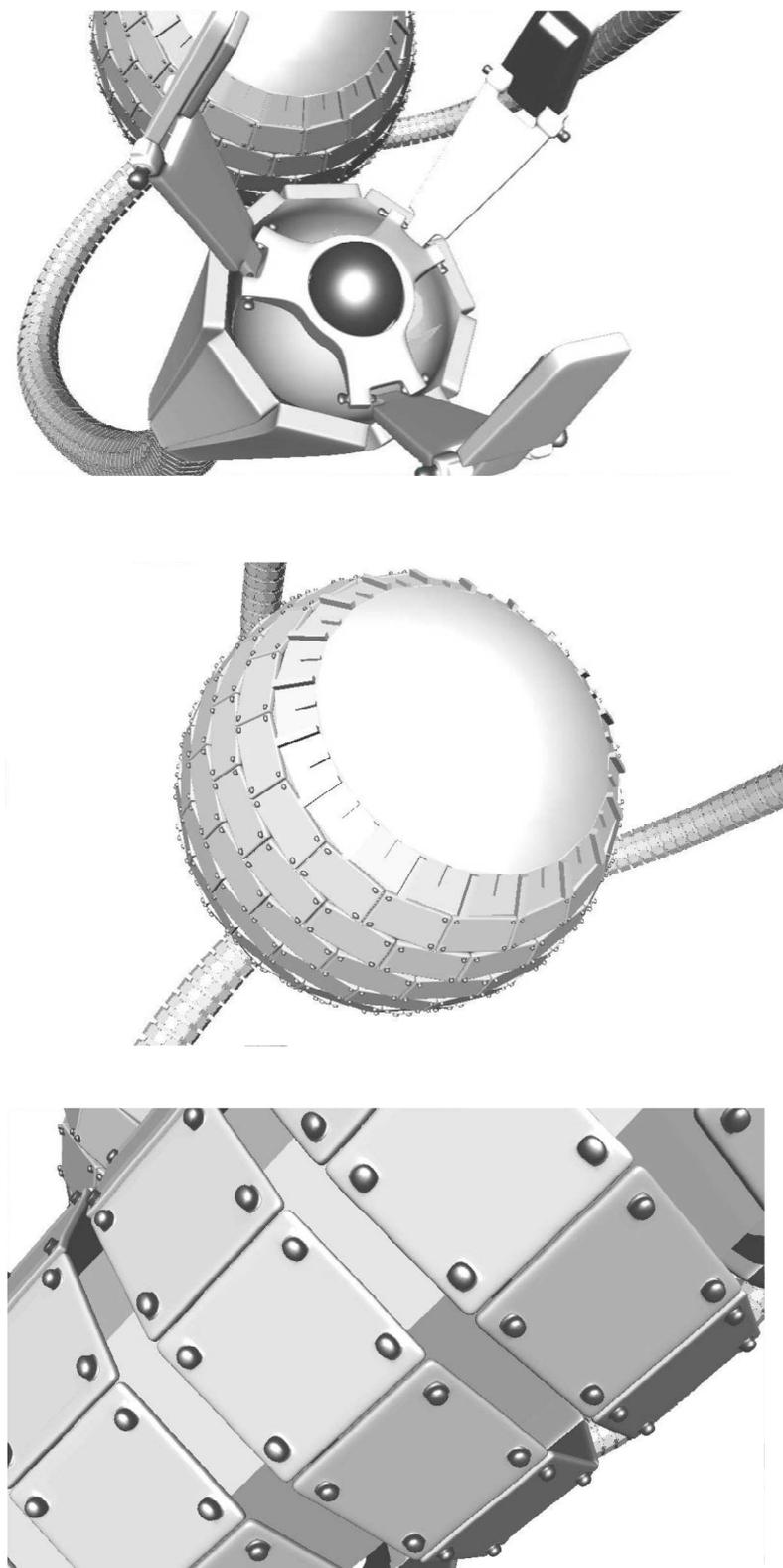


Figura 151

Fuente: Investigación realizada. Modelado Detalles Centinela Capitalismo

5.4 Escultura 3D

Una vez modeladas las formas básicas y luego de verificar que se acercan lo más posible a la figura final que queremos obtener, debemos utilizar otro programa para modelar los detalles más finos y pequeños que darán más realismo a nuestros personajes. Para el proceso de escultura 3D de nuestros personajes utilizamos el software Mudbox de Autodesk por su gran compatibilidad con Maya, por la gran variedad de herramientas que posee para realizar escultura digital y la posibilidad de intercambiar y actualizar archivos de una manera rápida y eficiente.

Debemos tener en cuenta que para poder crear detalles más finos y precisos en la geometría de los personajes se debe incrementar también el número de polígonos que la conforman, sin olvidarnos que a mayor cantidad de polígonos también se incrementará la cantidad de cálculos matemáticos y procesos que debe realizar el computador y que requeriremos mayor tiempo para el proceso de renderizado.

No se podrían establecer valores fijos para la cantidad máxima de polígonos que debe tener la geometría de nuestros personajes, pero se ha establecido que las figuras básicas modeladas en Maya deberían tener una cantidad máxima de entre 20.000 hasta 30.000 polígonos y luego del proceso de escultura 3D realizado en Mudbox deberían tener una cantidad máxima de entre 800.000 a 1.000.000 de polígonos, estos valores dependerán del tipo de computador y sus características de potencia.

Una de las principales ventajas del Mudbox es que podemos crear capas o layers con diferentes niveles de subdivisiones de polígonos; en los niveles inferiores tendremos menor cantidad de polígonos y mientras creemos más niveles, también se incrementará el número de polígonos. Esto nos da la ventaja que cualquier cambio que hagamos en los niveles más bajos o con menor cantidad de polígonos hará que la geometría se adapte automáticamente en los niveles más altos o con mayor cantidad de polígonos.



Figura 152

Fuente: Investigación realizada. Ejemplo Escultura 3D

5.5 Rigging

Es el proceso de construcción del esqueleto formado por enlaces o juntas denominadas joints que son los que permitirán deformar la geometría para generar la sensación de movimiento y por ende la animación del personaje.

Ya que los joints serán los encargados de deformar y guiar el movimiento de la geometría del personaje, es necesario crear elementos que nos permitan controlar de una manera eficiente a dichos joints, estos elementos son conocidos como IK handle o controladores, dichos elementos nos permitirán guiar el movimiento de más de un joint de manera uniforme desde uno de sus extremos como es en el caso de los brazos y de las piernas.

Para el movimiento y animación de los huesos de la columna vertebral se usaran IK handle spline que generan una curva controladora que permite controlar varios joints a la vez de una manera uniforme a través de los componentes de la curva conocidos como control vertex.

Para un mayor control de los IK se construyen curvas controladoras con formas que nos orienten cuales joints y en qué parte de la geometría del personaje afectaran su deformación, dichas curvas serán los objetos que al final se animaran en el programa Maya; se utilizan objetos tipo curvas en lugar de polígonos o superficies porque dichos elementos no se visualizaran en el renderizado final.

En la figura siguiente se observan los joints que conforman el esqueleto del personaje y las curvas que controlarán el movimiento de los mismos para animarlo.



Figura 153

Fuente: Investigación realizada. Ejemplo Rigging

5.6 Skinning

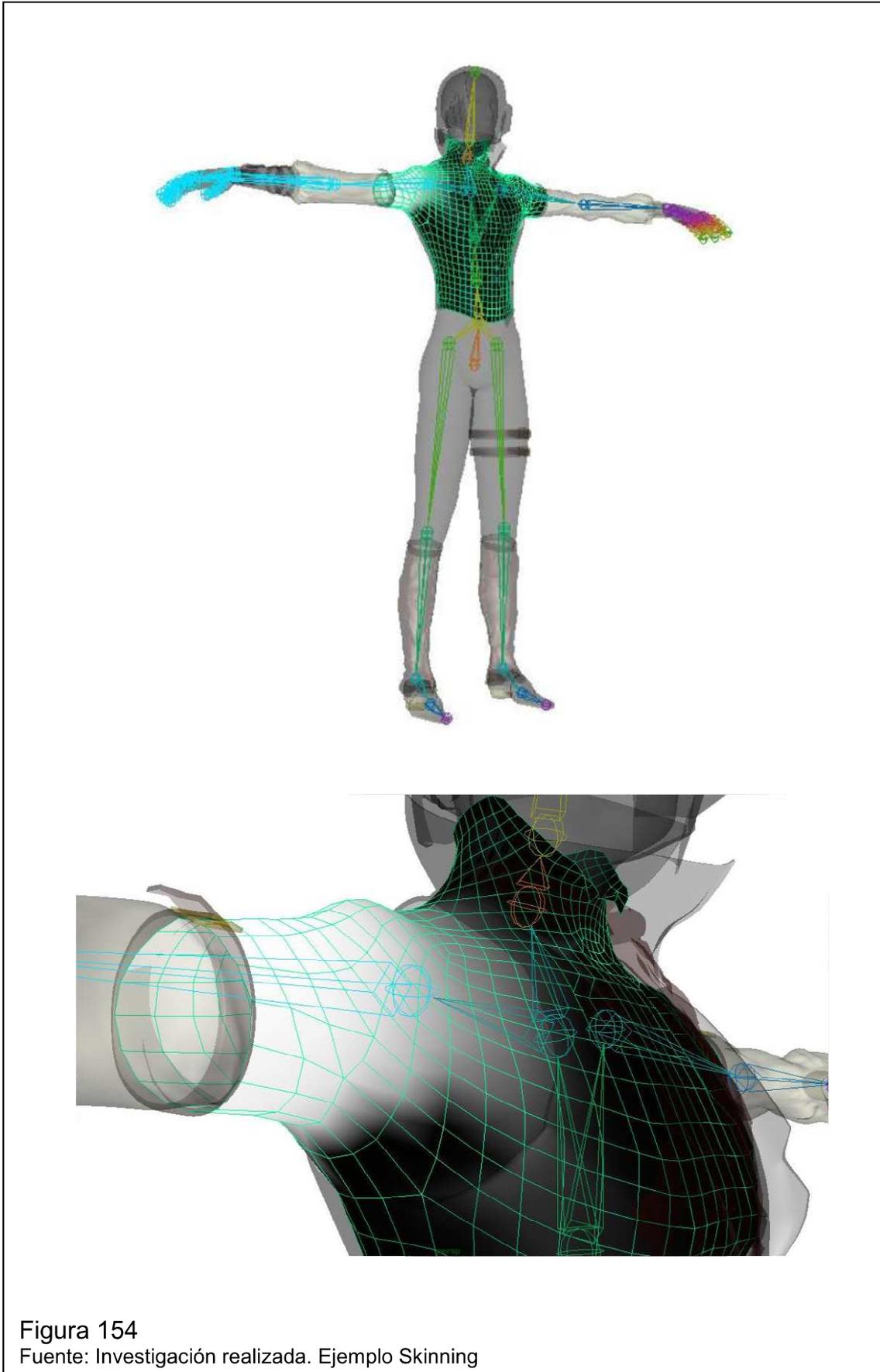
Una vez creados los joints y los controladores, y realizadas pruebas de movimiento de los mismos, debemos acoplar dicho esqueleto a la geometría del personaje mediante un proceso denominado Smooth bind skin.

Luego de realizado el proceso de smooth bind skin es necesario probar si la geometría se adapta y deforma correctamente al realizar movimientos de los huesos principalmente en las articulaciones que giran o se doblan más de 90 grados, como es el caso de los codos, rodillas y dedos.

Es muy común que al realizar el skinning hayan vértices de la geometría que no se acoplen correctamente y ocasionen deformaciones erróneas al momento de mover los controladores y por ende los joints. Para solucionar este inconveniente podemos realizar un proceso denominado edit smooth bind skin.

El edit smooth bind skin nos permite seleccionar uno a uno los joints e identificar los vértices de la geometría a los que dicho joint está afectando, Maya pinta de color blanco el área de influencia del joint sobre la geometría, teniendo en cuenta que el blanco nos indica una influencia del 100% de ese hueso sobre la geometría y mientras se va degradando el color hacia negro nos indica un menor porcentaje de influencia llegando hasta cero.

Con la herramienta paint weights tool podemos asignar mayor o menor influencia de un hueso a una determinada área de la geometría del personaje. Se debe realizar este proceso de pintado y despintado de pesos o influencias hasta que la geometría se deforme correctamente al girar los huesos del personaje.



5.7 Animación y Render

Una vez realizadas las pruebas necesarias para comprobar el correcto funcionamiento del esqueleto y la geometría asociada, podemos proceder a animar dicho personaje para que realice una acción y cuente una historia con sus movimientos. La animación queda establecida desde el animatic, por lo que debemos comenzar a definir las poses clave que definirán los movimientos que realizará el personaje. Todo el proceso de animación y renderizado de este proyecto va a ser realizado en una segunda etapa ya que el objetivo de este proyecto es realizar todo el proceso de preproducción.

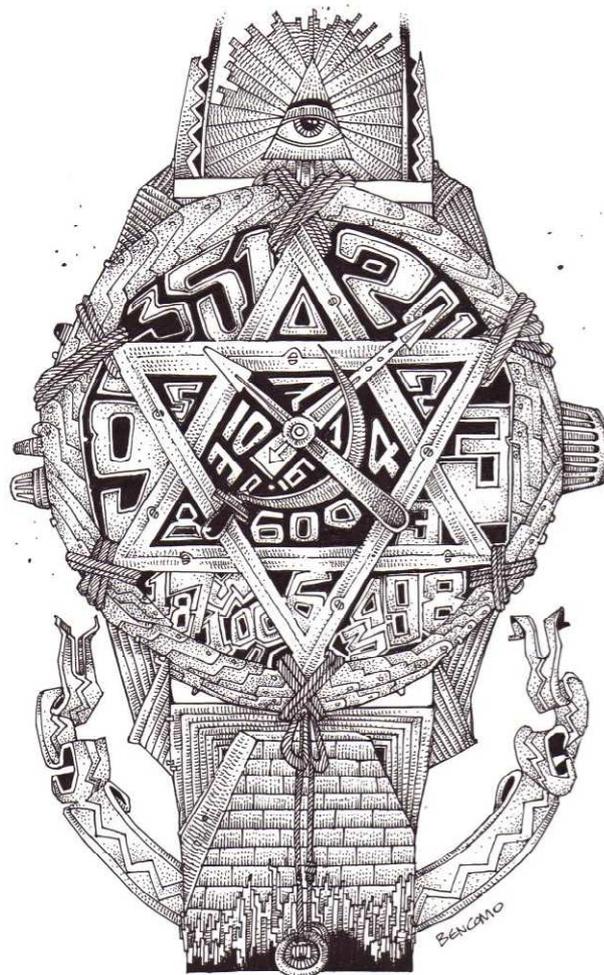


Figura 155

Fuente: Bencomo, L. (2011). **Lógica Moderna**. Quito: Luis Bencomo

6. Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

Una vez concluida la realización de este proyecto de investigación y titulación podríamos citar las siguientes conclusiones:

- La animación en tres dimensiones ha ido evolucionando conforme avanza el tiempo, pero no podemos dejar de lado los principios fundamentales que fueron creados con los inicios de la animación clásica o tradicional, ya que es importante conocer muy bien las bases para poder desarrollar buenos trabajos de animación.
- En la actualidad el video musical se ha convertido en un factor indispensable para la difusión de los mensajes que quiere compartir un artista y un videoclip puede ser considerado como la mejor carta de presentación del mismo.
- Con el avance tecnológico en las telecomunicaciones nos podemos dar cuenta que un videoclip puede llegar a ser visto y difundido a través de todo el mundo en muy poco tiempo, por esta razón debemos crear productos de gran calidad ya que estos serán la carta de presentación de los artistas y de las personas que los desarrollamos.
- La producción elementos audiovisuales y en este caso de videos musicales desarrollados con animaciones ya sean estas clásica, stop motion, digital en dos dimensiones o tridimensional, son un recurso que cada vez está siendo más utilizado en nuestro medio.

6.2 Recomendaciones

Luego de desarrollado el proceso de producción del videoclip para “LÓGICA MODERNA” de Darío Castro, podemos citar las siguientes recomendaciones.

- Realizar animaciones ya sean estas videoclips, cortometrajes, videos educativos, películas, etc. es un trabajo que demanda gran cantidad de tiempo y esfuerzo de varios profesionales o especialistas en cada una de las diferentes áreas involucradas para el desarrollo de este tipo de producciones. Por este motivo se recomienda crear un grupo de trabajo formado con personas con conocimientos y habilidades específicas en cada una de las áreas requeridas.
- Es muy importante realizar un trabajo secuencial y ordenado, ya que en el transcurso de la elaboración del mismo siempre surgirá la necesidad de realizar cambios ya sean estos pedidos por el artista o por los animadores o productores del video musical.
- La producción de un video musical con animación en tres dimensiones requiere el uso de una gran variedad de programas de computación diferentes, por lo que lo más importante es tener el conocimiento apropiado de las bases y fundamentos para poder decidir luego cuales son los programas que permitirán un flujo de trabajo dinámico y eficiente.

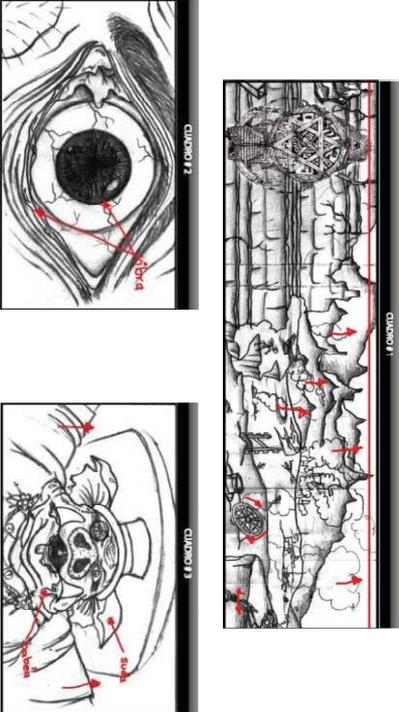
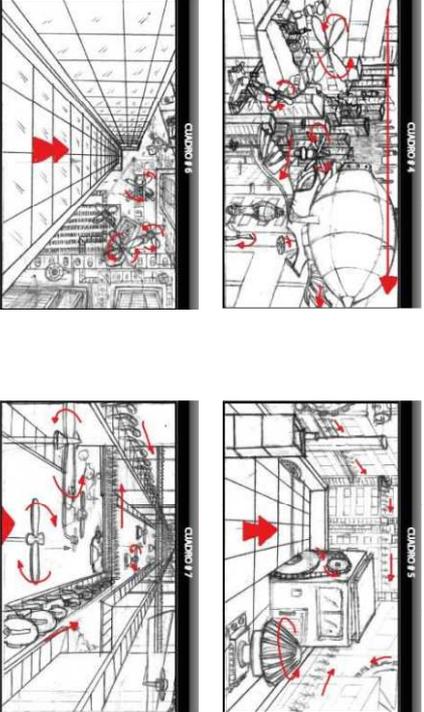
Referencias.

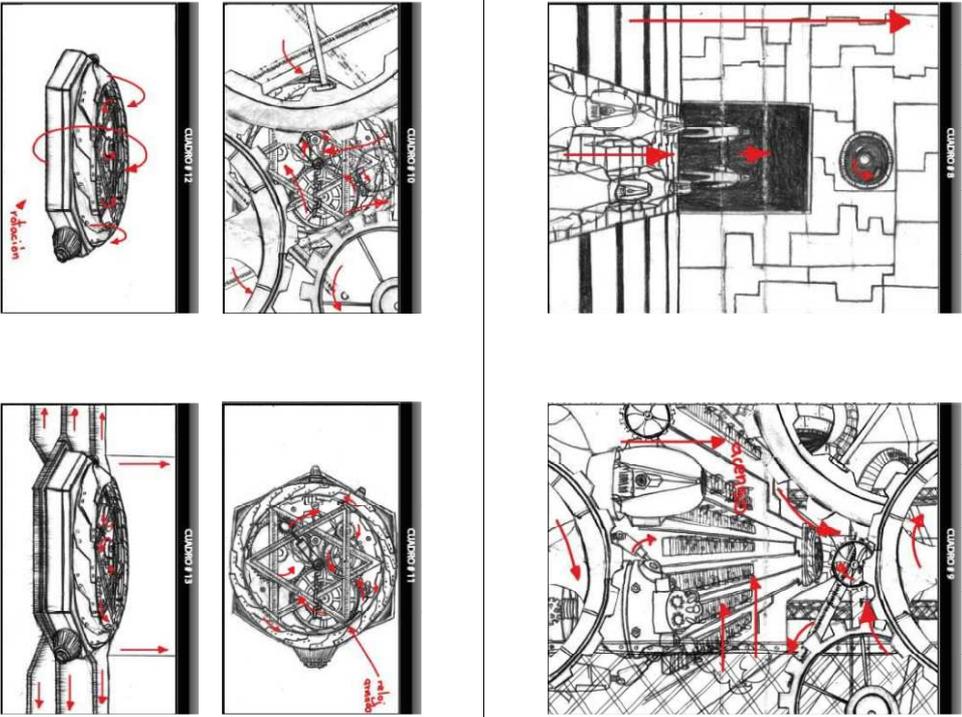
- Derakshani, D. (2008). *Maya 2008*. Madrid. ANAYA
- Choi, J. (2005). *Animación de personajes con Maya*. Madrid. ANAYA
- Keller, E. y Allen, E. (2009). *Mastering Maya 2009*. Indianapolis. WILEY
- Lanier, L. (2008). *Advanced Maya texturing and lighting*. Hoboquen. WILEY
- Sedeño, A. (2007). *Narración y Descripción en el Videoclip Musical*.
Recuperado el 29 de agosto del 2012 de:
<http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=199520729005>
- Sedeño, A. (2007). *El videoclip como mercanarrativa*. Recuperado el 29 de agosto del 2012 de:
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=277914>
- Definición, D. (2008) **Definición de Videoclip**. Recuperado el 23 Nov 2012 de: <http://definicion.de/videoclip/>
- Sedeño, M. (2009) **Conceptos para crear videos musicales**. Recuperado el 24 Nov del 2012 de:
<http://www.videoedicion.org/foDero/index.php?topic=54217.0>
- López, I. (2011). **La música en los medios de comunicación**. Recuperado el 27 Nov del 2012 de:
<http://irislopez.wordpress.com/2011/05/09/musica-mediosdecomunicacion/>
- López, I. (2011). **La música en los medios de comunicación**. Recuperado el 27 Nov del 2012 de:
<http://irislopez.wordpress.com/2011/05/06/la-musica-y-la-radio/>
- López, I. (2011). **La música en los medios de comunicación**. Recuperado el 27 Nov del 2012 de:
<http://irislopez.wordpress.com/2011/05/08/la-musica-y-la-publicidad/>
- López, I. (2011). **La música en los medios de comunicación**. Recuperado el 27 Nov del 2012 de:
<http://irislopez.wordpress.com/2011/05/07/la-musica-el-cine-y-la-television/>
- Williams, R. (2009). *The animator's survival kit*. New York: Faber and Faber
- Sam, N. (2006). **Los 12 + 4 principios de la animación**. Recuperado el 01 de Dic 2012 de: <http://blog.animaholic.org/2006/03/los-12-4-nuevos-principios-de-la.html>
- Blair, P. (1994). **Cartoon Animation**. New York: Walter Foster Pub

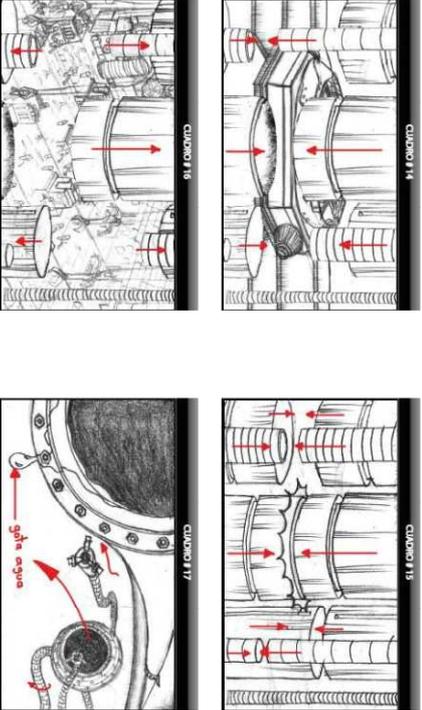
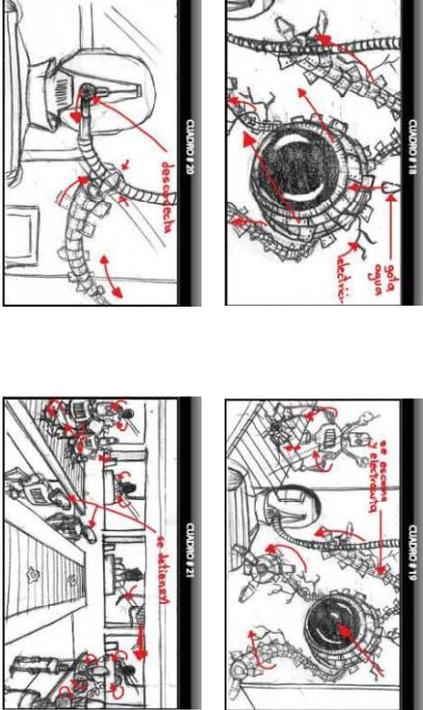
ANEXOS

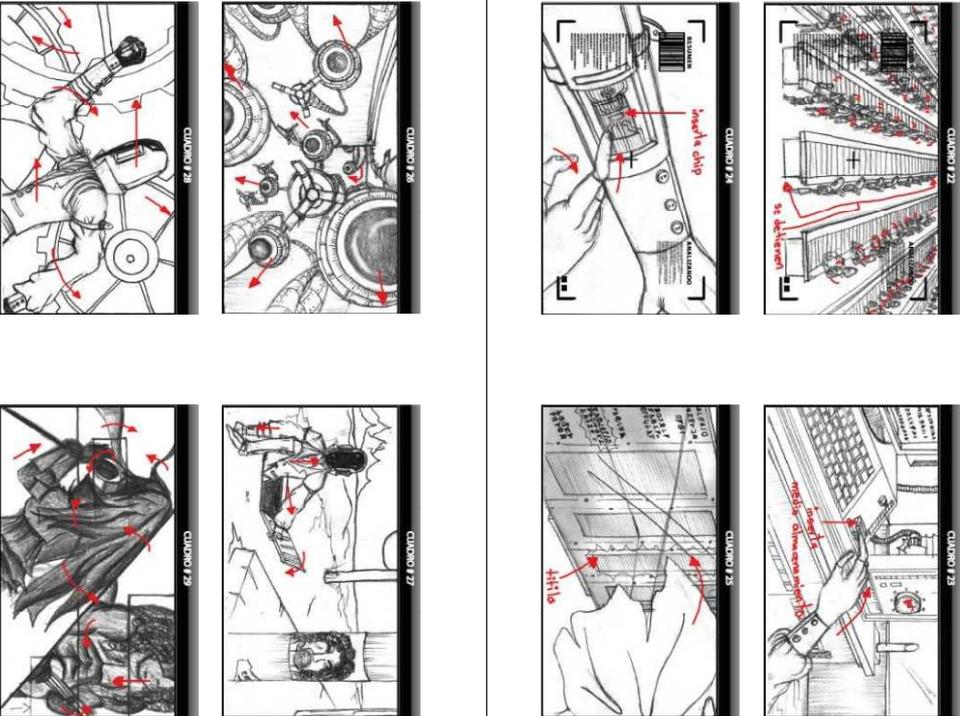
ANEXO 1

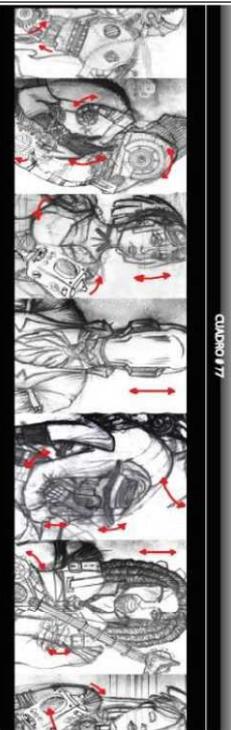
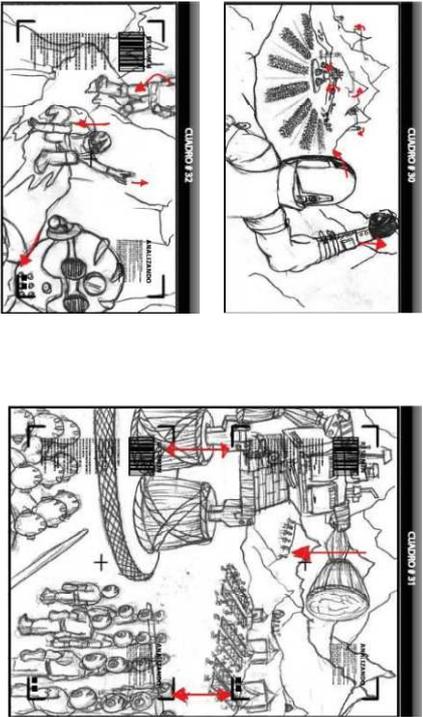
En la siguiente página se muestra el Anexo 1, donde se describe el guión literario de la propuesta gráfica realizada para el artista Darío Castro; mismo que está representado en una tabla con la descripción de cada cuadro a representar. Para ayudar a dar soporte a la literalidad del documento, se adjuntan al formato, miniaturas del storyboard antes mostrado en el Capítulo 4, página 123, donde se denotan los cuadros a representar en cada escena.

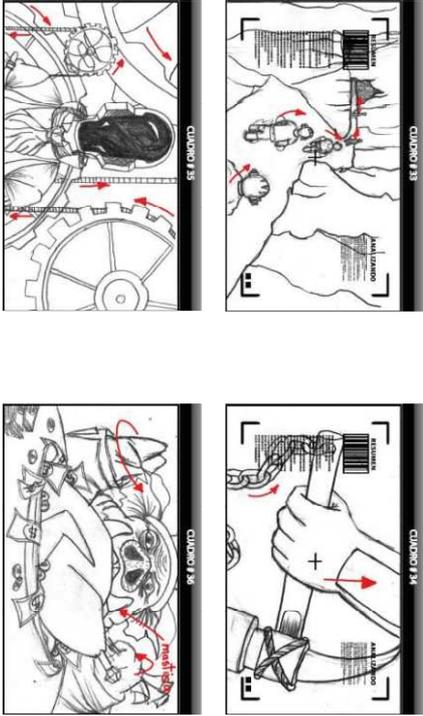
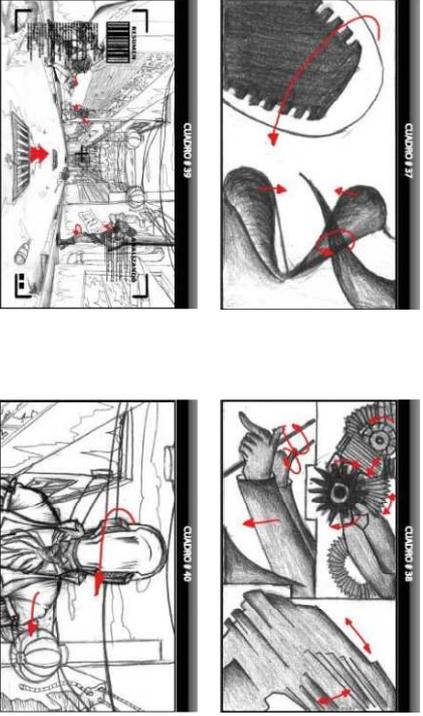
TIEMPO	LETRA	HISTORIA	CUADRO STORY BOARD
00:00:00 00:10:00 10:00 seg	INTRO VOCAL CORO Mecánica, práctica, rígida es la Lógica Moderna Neurótica, amnésica, cínica es la Lógica Moderna	<p>Se mostrará dos paneos descriptivos en un atardecer de una ciudad desolada después de una guerra reciente "colisión" "en ruinas" donde lo que predomina a la vista es fuego, polvo, muerte de androides y personas, edificios destruidos (tiern, ministerios y edificaciones en general), máquinas de guerra desoladas y humo en el ambiente. 6s</p> <p>Escena anterior centrada en el ojo del burgués donde la cámara hace un zoom out hasta donde se aprecia al burgués sentado y acaba de despertar sudando y preocupado. 4s</p>	
00:10:01 00:19:23 09:23 seg	INTRO INSTRUMENTAL	<p>Paneo lento de una ciudad en vista general superior ¾ en un amanecer. 2s</p> <p>Viaje de la cámara desde la terraza de un edificio hacia su extremo (día), hasta estar sobre una avenida mirando con una toma cenital de la misma, donde la cámara cae en picada y muestra el tráfico de vehículos terrestres y aéreos; al caer sobre la calle, la cámara se viaja por medio de los vehículos terrestres y se direcciona hacia la fábrica Capitalismo (parte externa) donde cientos de obreros ingresan mediante bandas transportadoras. 7s</p> <p>NOTA: Obrero: viste un traje genérico y consta de un casco con visor y mascarilla que tiene una entrada para plug, usa botas, y llevan un código de barras en su cuello.</p>	

TIEMPO	LETRA	HISTORIA	CUADRO STORY BOARD
<p>00:19:24 00:29:10 09:16 seg</p>	<p>INTRO VOCAL1 CORO1</p> <p>Mecánica, práctica, rígida es la Lógica Moderna Neurótica, amnésica, cínica es la Lógica Moderna</p>	<p>Interior de fábrica Capitalismo, se muestran filas de obreros en vista posterior, mismos que viajan en un ascensor hacia arriba, y en este trayecto se describe una parte interna de la enorme fábrica con sus distintas áreas. En el entorno hay muchos centinelas voladores supervisando a robots y obreros, también se muestran varios supervisores humanos controlando en sus tabletas cierta información. 5s</p> <p>Transición por objetos (engranajes) que viajan por la pantalla a manera de máscara hacia el video donde se muestra al reloj en funcionamiento y en primer plano con un vista cenital, el reloj, se aleja en un fondo negro y da un leve movimiento hasta quedar en una vista 3/4 superior donde el piso y las paredes que rodean el reloj se materializan. 4s</p>	

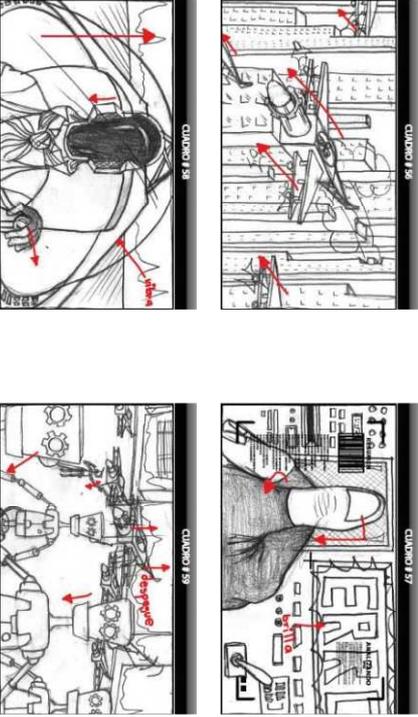
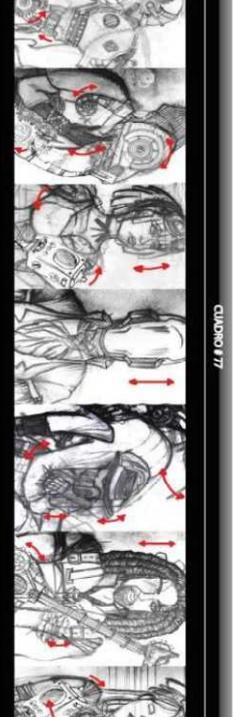
TIEMPO	LETRA	HISTORIA	CUADRO STORY BOARD
<p>00:29:11 00:47:23 18:12 seg</p>	<p>A1 VERSO</p> <p>Ni burgués ni proletario, actualmente desempleado No es por falta de experiencia, este no es un caso aislado Es sólo un número en la cuenta, cifras rojas en el banco La estadística le cuenta que ya no lleva una hoja en blanco</p>	<p>1- Stands obreros trabajando a un ritmo mecanizado 3s 2- Vista centinela y gota 1er plano 3s 3- Centinela acercándose, caída de gota, centinela se cortocircuita y desconecta el plug de la cabeza obrero. 3s 4- Primer plano del plug desconectándose de la cabeza del obrero. 2s 5- Vista contraria del obrero en stand desde el área de ensamble que se deliene al desconectarse el plug. 3s 6- Cámara "vista/ojos obrero" observando su entorno. 3s 7- Primer plano de la mano del obrero retirando un dispositivo de almacenamiento de su base de trabajo. 2s 8- Pantalla de burgués en alerta. 2s</p>	 <p>CUADRO #14</p> <p>CUADRO #15</p> <p>CUADRO #16</p> <p>CUADRO #17</p>
			 <p>CUADRO #18</p> <p>CUADRO #19</p> <p>CUADRO #20</p> <p>CUADRO #21</p>

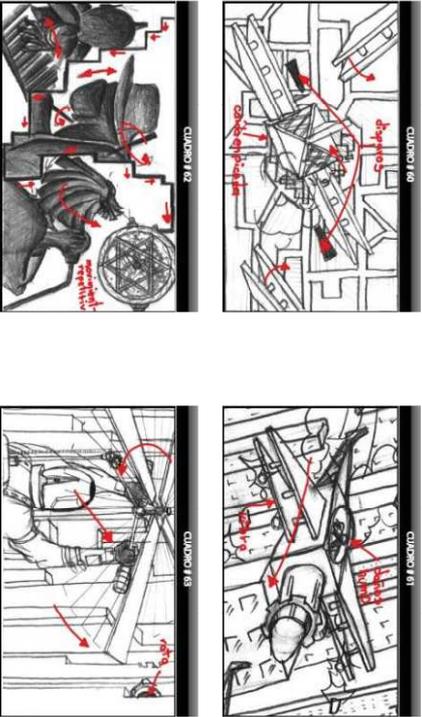
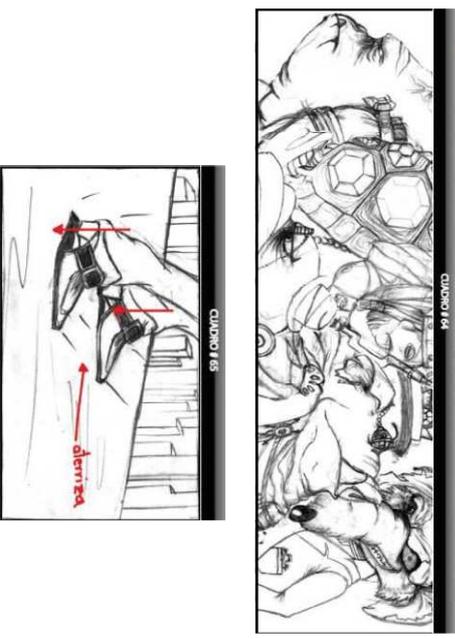
TIEMPO	LETRA	HISTORIA	CUADRO STORY BOARD
<p>00:47:24 00:57:22</p> <p>10:02:59</p>	<p>B 1</p> <p>PRE CORO</p> <p>No está sólo, alguien se lo dijo en esto no está sólo</p>	<p>1- Corredor lleno de centinelas volando descontrolados y en alerta. 3s</p> <p>2- Obrero saliendo de la fábrica 3s</p> <p>3- Personaje "obrero" en vista lateral corre, con un fondo de un mosaico de engranajes y edificios planos. Y se funde con la siguiente escena "leimotive". 4s.</p>	

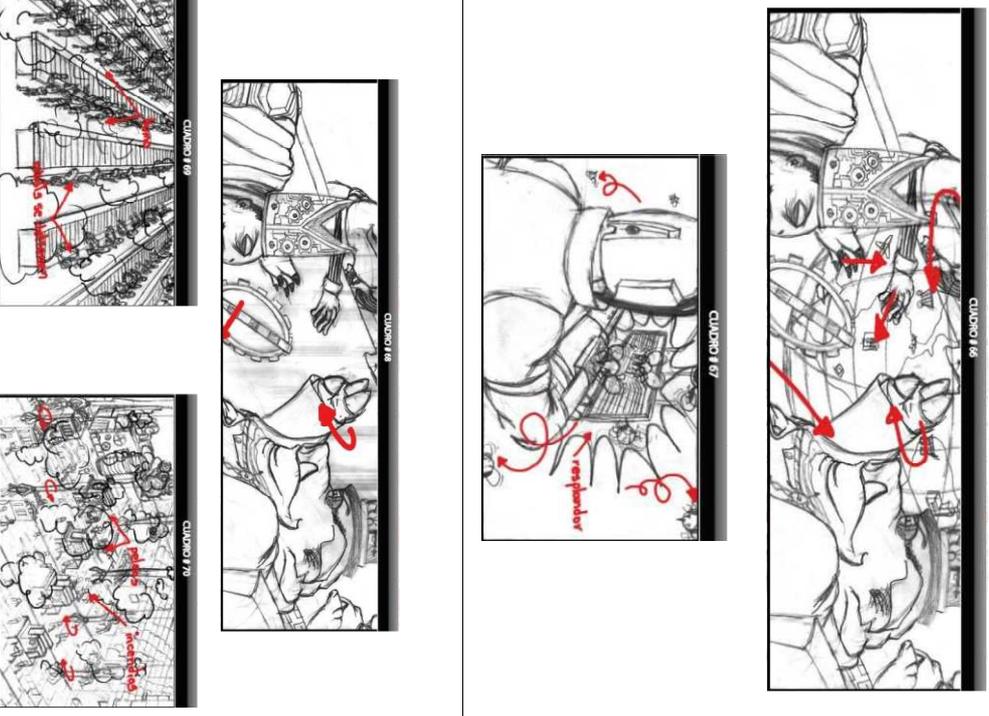
TIEMPO	LETRA	HISTORIA	CUADRO STORY BOARD
<p>00:53:14 01:02:28</p> <p>09:14 seg</p>	<p>INST 1 CORO 2 LEIMOTIV 1</p> <p>Mecánica, práctica, rígida es la Lógica Moderna Neurótica, amnésica, crítica es la Lógica Moderna</p>	<p>Se muestran golpes o movimientos de máquinas que se alternan rítmicamente con planos de los instrumentos de la banda en ejecución. Estos planos se alternarán en cada leitmotiv con el fin de que no se repitan, ejemplo: bombo-bajo, guitarra-batería, etc.</p>	
<p>01:02:14 01:21:12</p> <p>18:28 seg</p>	<p>A2 VERSO</p> <p>Tiene frescas las heridas y el corazón en la mano La conciencia estremecida, pero se va recuperando Con el paso de los años ya se fue desdibujando Abrió mitos y secretos, la vida no pasa en vano</p>	<p>- Toma general externa del comunismo con el obrero observando el sistema. 4s - Toma del visor: - jefe comunista en la plaza. 4s - anciano cayendo en su trabajo en las minas. 3s - vista primer plano de herramientas sujetadas con cadena (oz y martillo) 3s - Mosaico poleas y cabeza de obrero primer plano. 4s</p>	

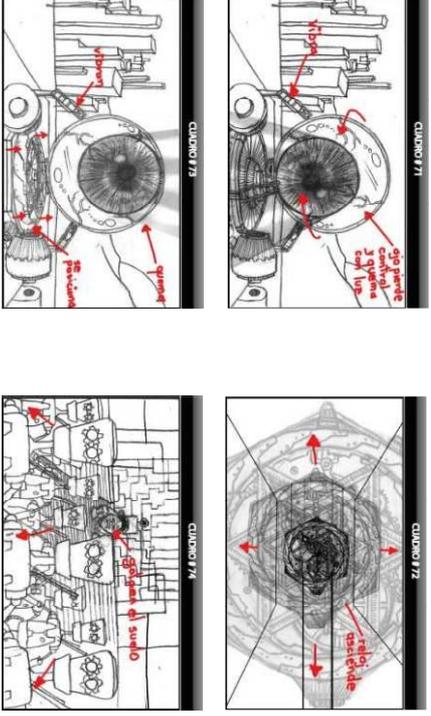
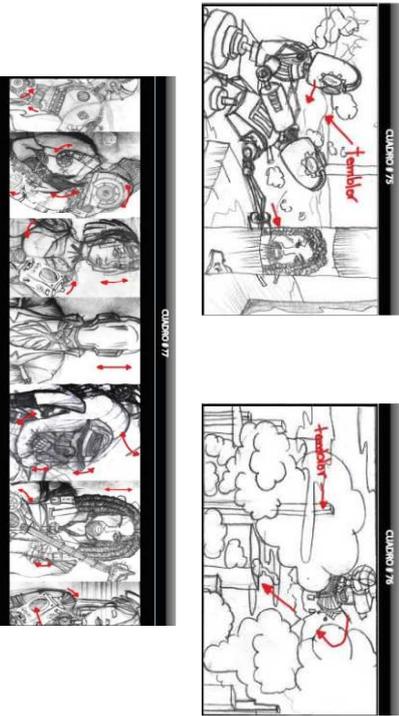
TIEMPO	LETRA	HISTORIA	CUADRO STORY BOARD
<p>01:21:13 01:30:00</p> <p>08:17 seg</p>	<p>B2</p> <p>PRE CORO</p> <p>Y en el fondo, si piensa, /re, calla, existe importa poco</p>	<p>Interior de la fábrica capitalismo, donde se muestra al burgués tras su monitor comiendo comida de oro, exageradamente. 6s</p> <p>Mientras monitorea las cifras de la fábrica, las mismas que crecen en cantidad. 2s</p>	
<p>01:27:02 01:36:00</p> <p>08:28 seg</p>	<p>INST 2</p> <p>CORO 3</p> <p>LEIMOTIV 1</p> <p>Mecánica, práctica, rígida es la Lógica Moderna Neurótica, amnésica, cínica es la Lógica Moderna</p>	<p>Se vuelve a mostrar golpes o movimientos de máquinas alternándose rítmicamente con planos de otros instrumentos en acción.</p>	

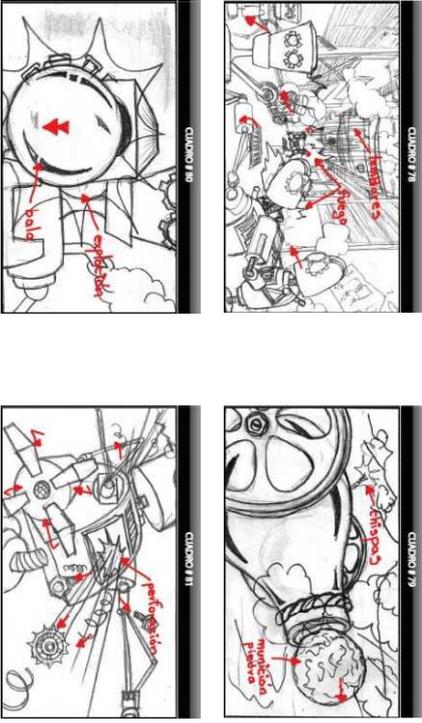
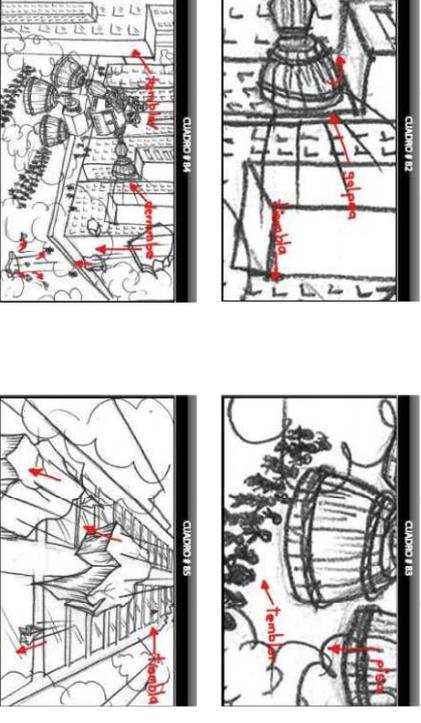
TIEMPO	LETRA	HISTORIA	CUADRO STORY BOARD
<p>01:36:01 01:54:25</p> <p>18:24 seg</p>	<p>A3 VERSO</p> <p>No es fenicio, ni romano, eso es cosa del pasado Está harto de lo mismo, tantos años esperando Es la misma vida moderna que hoy lo arrastra hacia el costado Que hoy lo aplasta y que lo enferma, que lo tiene envenenado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Llegada del obrero a la zona neutral viendolo a él caminar en silueta desde el fondo en un atardecer. 1s - Toma externa zona neutral representación prostitución, hurto y drogas. (slow motion), 5s - Extripación código de barras - toma lateral 2s - primer plano del código 2s - Introducción del gusano virus al disquete 3s - Monitor del burgués indicando la posición del obrero y de los aviones. 1.5s - Toma aérea de las naves militares volando 1.5s - Desliz del dedo y señal de intruso 1.5s 	

TIEMPO	LETRA	HISTORIA	CUADRO STORY BOARD
<p>01.:55:03 02:02:00</p> <p>07:00 seg</p>	<p>B3</p> <p>PRE CORO</p> <p>LEIMOTIV2</p> <p>Y eso es poco, dicen por ahí que lo ha perdido todo</p>	<p>- Cierre y despegue de nave militar, a espaldas de los militares en la zona neutra y con señales de alerta 3s</p> <p>- Puesta de casco 1.5s</p> <p>- Persecución aérea 5s</p>	
<p>02:00:14 02:09:18</p> <p>09:04 seg</p>	<p>INST 3</p> <p>CORO 4</p> <p>LEIMOTIV 1</p> <p>Mecánica, práctica, rígida es la Lógica Moderna</p> <p>Neurótica, amnésica, cínica es la Lógica Moderna</p>	<p>Descripción de los personajes musicales en acción y en la nave, presentados cada uno por corte.</p>	

TIEMPO	LETRA	HISTORIA	CUADRO STORY BOARD
<p>02:09:19</p> <p>02:28:22</p> <p>19:03 seg</p>	<p>C</p> <p>La moral se ha puesto en venta, con las leyes del mercado</p> <p>La conciencia entro en oferta y casi todo está arreglado</p> <p>No le gusta tu cinismo, no te acerques demasiado</p> <p>El sabe bien que ahora mismo alguien está tramando algo</p>	<p>- Toma donde el obrero cae en dirección a la fábrica capitalismo usando una especie de paracaídas. 2s</p> <p>- Toma descriptiva con plano medio desde la mesa de reuniones burguesía, describiendo cada miembro de la reunión, burguesía y altas esferas de poder. 4s</p> <p>- Toma primer plano de los pies del obrero aterrizando en la fábrica. 1.5s</p> <p>- Se representa a el burgués reunido con varios líderes políticos, religiosos y otros representantes. (rasgos de animales) en medio de mucho dinero y haciendo muchas transacciones en una mesa de reuniones. Sobre la mesa hay un holograma del mundo con varios iconos de propiedades y varios elementos como yates, autos, etc. Todos los políticos y/o burgueses manipulan este holograma con sus dedos realizando compras mediante un sistema touch, arrastrando todas las cosas que ellos quieren hacia un depósito o carro de compras, pero todos realizan cosas con exageración. 9s</p> <p>- Se observa al obrero insertando la unidad de almacenamiento infectada por virus en una ranura situada debajo del faro vigilante capitalismo. 3s</p>	 <p>CUADRO 1.00: Aerial view of a factory with red arrows indicating movement.</p> <p>CUADRO 1.01: Close-up of a man's face with red arrows.</p> <p>CUADRO 1.02: A man in a suit sitting at a table with a globe, red arrows pointing to various elements.</p> <p>CUADRO 1.03: Close-up of a man's face with red arrows.</p>
			 <p>CUADRO 1.04: Close-up of a man's face with red arrows.</p> <p>CUADRO 1.05: Close-up of a man's face with red arrows.</p> <p>CUADRO 1.06: Close-up of a man's face with red arrows.</p>

TIEMPO	LETRA	HISTORIA	CUADRO STORY BOARD
<p>02:29:00</p> <p>02:38:08</p> <p>09:08 seg</p>	<p>D1</p> <p>MOD</p> <p>Capitalista o comunista, sindicalista asalariado</p> <p>Liberal o pacifista, hasta el burgués más refinado</p>	<p>- La junta sigue comprando cosas con exageración y de pronto el globo deja de girar y se desvanece. 2s</p> <p>- Al suceder esto, las centinelas y robots pierden el control, pues la producción en la fábrica (capitalismo) se altera debido a que el personaje ex obrero infiltró un virus a la fábrica. (Varias tomas conflictivos) 4s</p> <p>- Faro vigilante capitalismo se enciende y comienza a quemar su alrededor, mientras que el obrero comienza a descender de la cima de la fábrica por medio de una cuerda o una escalera. 3s</p>	

TIEMPO	LETRA	HISTORIA	CUADRO STORY BOARD
02:38:16 02:52:24 <u>14:08 seg</u>	D2 MOD Todo esto es cuestión de tiempo, el reloj sigue girando Nada hacemos al respecto y nuestro turno está llegando...	El reloj fábrica capitalismo se desprende de su base y es visto a un principio desde una toma en picada, seguido de un tilt up hasta mostrarlo en una toma contra picada detallando la parte inferior del mismo, donde se desprenden pedazos roca, y se riega algo de lava y polvo. 7s Toma externa de la cima de la fábrica donde se abre un orificio tipo diafragma redondo donde se posiciona el reloj que se desprendió desde su base y se aprecia que parte de la fábrica se comienza a desmoronar, conjuntamente con partes de la ciudad. 2s Salida de fuerzas militares desde la fábrica capitalismo, con armamento, atacando y apuntando hacia su frente. 5s	
02:48:11 02:57:26 <u>09:15 seg</u>	INTRO VOCAL 2 Mecánica, práctica, rígida es la Lógica Moderna Neurotíca, amnésica, cínica es la Lógica Moderna	- Corte por objeto hacia una escena de la ciudad capitalismo en caos, donde en la transición se ven dos cilindros chocando entre si conectados por una articulación mecánica, seguidos de un zoom out que describe que estos dos cilindros son una extremidad de un robot básico que está siendo sujetado por el cuello por otro robot o androide. 4s - Paneo descriptivo de la nave musical en el cielo. 5s	

TIEMPO	LETRA	HISTORIA	CUADRO STORY BOARD
02:58:04 03:07:17 09:13 seg	INTRO VOCAL 2 Mecánica, práctica, rígida es la Lógica Moderna Neurótica, amnésica, crítica es la Lógica Moderna	Descripción de los personajes musicales en acción y en la nave, presentados cada uno por corte.	 <p>CUADRO # 78: Sketch of a character with a large head and a small body, wearing a hat. Labels: "Músicos", "Rings", "Cabello", "bald", "ojos", "bald".</p> <p>CUADRO # 79: Sketch of a character's face and upper body. Labels: "Cristales", "Músicos", "Paredes".</p> <p>CUADRO # 80: Sketch of a character's face and upper body. Labels: "ojos", "bald", "Cabello".</p> <p>CUADRO # 81: Sketch of a character's face and upper body. Labels: "ojos", "bald", "Cabello".</p>
03:07:18 03:17:13 09:25 seg	INST 4	<ul style="list-style-type: none"> - Saqueos a la ciudad de parte de la comunidad neutral, varias tomas y representación de la llegada de patrullas y miembros de control (policías) y se observan militares dispersos en el ambiente. 3s - Disparos de armas y cañones. 3s - Robot siendo disparado y perdiendo algunas piezas (tornillos). 3s 	 <p>CUADRO # 82: Sketch of a city street with buildings and a large, dome-shaped structure. Labels: "cañones", "tornillos", "Músicos".</p> <p>CUADRO # 83: Sketch of a city street with buildings and a large, dome-shaped structure. Labels: "cañones", "tornillos", "Músicos".</p> <p>CUADRO # 84: Sketch of a city street with buildings and a large, dome-shaped structure. Labels: "cañones", "tornillos", "Músicos".</p> <p>CUADRO # 85: Sketch of a city street with buildings and a large, dome-shaped structure. Labels: "cañones", "tornillos", "Músicos".</p>

TIEMPO	LETRA	HISTORIA	CUADRO STORY BOARD
<p>03:19:07</p> <p>03:45:12</p> <p>26:05 seg</p>	<p>OUTRO</p> <p>Tiene frescas las heridas y el corazón en la mano</p> <p>La conciencia estremecida, pero se va recuperando!</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ataque del robot comunista con su líder totalitario, pisando robots o gente en general (destruyendo zona capitalista). 4s - Derrumbes y destrucciones de edificaciones por disparos o explosiones. 3s - Rescate al obrero de parte de la nave musical (arrojan escalera plegable) - Nave acercándose a la fábrica. 2s - Plano general del obrero sujetando la escalera y trepando, mientras la nave se aleja. 3s - Autodestrucción faro vigilante con el reloj. 7s - Toma general de la ciudad con un hongo de fuego expandiéndose y emanando partículas hacia todas partes, incluso hacia la cámara. 4s - Burgués detrás de una ventana viendo el cataclismo. 3s. - Toma del cataclismo, zoom out desde el ojo del burgués en primer plano, donde este ojo se cierra. 2s 	