



FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES AUDIOVISUALES +

MOTION GRAPHICS SOBRE LOS RIESGOS AL COMPARTIR
INFORMACIÓN EN REDES INALÁMBRICAS DESDE DISPOSITIVOS
MÓVILES

+

AUTOR

DANIEL EDMUNDO GARZÓN VITERI

AÑO

2018



FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES AUDIOVISUALES

MOTION GRAPHICS SOBRE LOS RIESGOS AL COMPARTIR
INFORMACIÓN EN REDES INALÁMBRICAS DESDE DISPOSITIVOS
MÓVILES

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Tecnólogo en Animación Digital
Tridimensional

Profesor Guía

Roberto Andrés Souza Hidalgo

Autor

Daniel Edmundo Garzón Viteri

Año

2018

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo *Motion graphics sobre los riesgos al compartir información en redes inalámbricas desde dispositivos móviles*, a través de reuniones periódicas con el estudiante Daniel Edmundo Garzón Viteri, en el trimestre 2018-1, 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".

Roberto Andrés Souza Hidalgo

Licenciado en Bellas Artes

C.I 1713975371

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, *Motion graphics sobre los riesgos al compartir información en redes inalámbricas desde dispositivos móviles*, del estudiante Daniel Edmundo Garzón Viteri, en el trimestre 2018-1, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Daniel Alberto Reyes
Licenciado en Artes y Tecnologías
Digitales
C.I 1713091526

Elio José Zambrano Rosales
Licenciado en Diseño Industrial
C.I 1757191620

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

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

Daniel Edmundo Garzón Viteri

C.I 1713275111

RESUMEN

El siguiente trabajo pone en consideración el uso de material audiovisual enriquecido para la concientización del uso de dispositivos móviles y redes inalámbricas de una manera responsable, mostrando el riesgo potencial existente, enfocado principalmente para usuarios recurrentes en el uso de estas tecnologías. Luego de la obtención de información a través de encuestas, se pudo concluir el valor informativo de la pieza multimedial y su efecto en la educación a usuarios de tecnologías móviles e inalámbricas y el impacto positivo que un mensaje enriquecido multimedialmente puede generar sobre aspectos comunes en la sociedad.

ABSTRACT

This project focuses on the use of multimedia assets in order to build rich mass media motion graphics, which subject of matter lies on the risks that users can take when they connect their mobile devices on massive wireless networks and the proper way users can diminish those risks in order to protect their devices and their information. After getting the results from the surveys made after the motion graphics' presentation, the motion graphics shows important values as educational assets for mobile devices and wireless networks usage, and its positive impact on massive social education.

INDICE

INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I	2
1.1. El Problema	2
1.1.1 Planteamiento del problema	2
1.1.2. Formulación del Problema	3
1.1.3. Preguntas directrices	3
1.2 Objetivos.....	4
1.2.1 Objetivo General	4
1.2.2 Objetivos específicos	4
1.3 Justificación	5
1.4 Alcance.....	5
CAPÍTULO II	7
2.1 Antecedentes.....	7
2.2 Fundamentación Teórica	9
2.2.1 Riesgos en redes inalámbricas al compartir información.....	9
2.2.2 Motion graphics, un enfoque comunicacional	17
2.2.3 El cuestionario como instrumento de investigación	23
2.3 Términos Técnicos	24
2.4 Fundamentación Legal	26
CAPÍTULO III	27
3.1 Diseño de la Investigación	27
3.2 Grupo Objetivo.....	27
3.3 Técnicas de Recopilación de Información.....	27
3.4 Técnicas de Procesamiento de Información	28
3.5 Grupo Objetivo.....	29
3.5.1 Sinopsis	29
3.5.2 Presentación del producto	29
3.5.3 Idea Original	30

3.5.4 Referencias de Estilo gráfico	31
3.5.5 Líneas y formas	33
3.5.6 Opciones de color	35
3.5.7 Tipografías	38
3.5.8 Cámara y composición	41
CAPÍTULO IV	44
4.1 Recursos	44
4.1.1 Recursos Humanos	44
4.1.2 Recursos Tecnológicos.....	44
4.1.3 Recursos Materiales	45
4.1.4 Recursos Económicos	45
CAPÍTULO V	46
5.1 Preproducción.....	46
5.1.1 Sinopsis	46
5.1.2 Historia.....	46
5.1.3 Guión Literario	46
5.1.4 Guión Técnico.....	46
5.2 Producción.....	47
5.3 Postproducción	51
5.3.1 Correcciones.....	54
CAPÍTULO VI	56
6.1 Conclusiones	56
6.2 Recomendaciones	57
REFERENCIAS.....	58
ANEXOS	60

INTRODUCCION

El presente trabajo pretende mostrar el flujo de trabajo en la realización de productos comunicacionales de tipo informativo a través de la elaboración de motion graphics, usando footage real y animaciones tridimensionales.

El problema que se plantea para la elaboración del producto multimedial es el riesgo existente en la transmisión y compartición de información entre dispositivos móviles a través de redes inalámbricas, y de las posibles acciones a tomar para prevenir una posible filtración de información dentro de estas redes.

La pieza multimedial está dirigida a todos los usuarios de dispositivos móviles, enfatizando el objetivo entre los usuarios más jóvenes, ya que es este sector de la población que más dependencia al uso de estas tecnología posee, y es el más vulnerable por la poca importancia que se le da a la seguridad desde la perspectiva del usuario final.

CAPÍTULO I

1.1. El Problema

1.1.1 Planteamiento del problema

En los tiempos actuales, el uso de tecnología móvil e inalámbrica ha permitido que el acceso a la información se produzca a altas velocidades y en tiempos cortos. Sin embargo, las plataformas en donde se aloja esta información, como los dispositivos que se utilizan para gestionarla, pueden estar sujetos a fallas o imprevistos que comprometan la privacidad o confidencialidad en los contenidos que viajan a través de los canales de comunicación inalámbrica antes mencionados. Los usuarios, que en su mayoría no tienen un mayor conocimiento de redes de información debido a la facilidad de las nuevas tecnologías, son las principales víctimas de las falencias en la seguridad de redes inalámbricas.

Desde el advenimiento del internet, hackers y usuarios que llevan la navegación en las redes a un nivel más riesgoso, han demostrado que ningún sistema se encuentra totalmente libre de ataques y fuga de información. Desde filtración de fotografías en redes sociales hasta intervención de correos electrónicos de jefes de estado, las redes comunicacionales han estado siempre a expensas de ataques e intrusiones.

No obstante, con la trepidante masificación de los dispositivos móviles, el desconocer los riesgos de inseguridad en las redes inalámbricas puede acarrear mayores problemas de índole social, geopolítico e incluso en salubridad, tornando lo que en primera instancia se concibió como una herramienta para facilitar las tareas cotidianas en una trampa cuyos daños directos y colaterales sobre los individuos pueden ser irreversibles.

1.1.2. Formulación del Problema

En la actualidad, la mayoría de los usuarios de dispositivos móviles comparte información a través de redes inalámbricas, sin considerar la seguridad que estas ofrecen o el origen de los canales de conexión que estas puede tener, dejando información confidencial y sensible a disponibilidad de atacantes informáticos o criminales de diversos tipos.

Pero, ¿cómo prevenir al usuario de los riesgos de compartir información personal o confidencial al utilizar redes de comunicaciones tan masificadas y necesarias en el diario vivir?

A través de cortometrajes atractivos y de fácil consumo, en un lenguaje simple pero despertando la sensación de riesgo a través de los mismos, podría ayudar a resolver esta interrogante.

1.1.3. Preguntas directrices

- ¿Cuáles son las principales vulnerabilidades y fallos que presentan los dispositivos móviles al momento de conectarse a redes inalámbricas de libre acceso?
- ¿Qué aplicaciones en línea representan un mayor riesgo para el usuario promedio de dispositivos móviles?
- ¿Cuáles son los principales métodos de hackeo e intrusión en las redes inalámbricas de libre acceso?
- ¿Cuáles son los mejores hábitos y prácticas que pueden efectuarse para evitar la fuga de información sensible al navegar con un dispositivo móvil en una red inalámbrica?
- ¿Cuál es el flujo de trabajo adecuado para el desarrollo de un motion graphics con footage de tipo mixto?
- ¿Qué procedimientos se deben seguir para el uso adecuado de OBJ en un entorno de trabajo para motion graphics?
- ¿Cómo se puede desarrollar un motion graphics con una narrativa simple y comprensible en un máximo de reproducción de 2 minutos?

- ¿La aplicación *per se* de motion graphics es suficiente para sostener un metraje de tipo informativo?
- ¿Es un test de impacto el método de evaluación adecuado para medir la incidencia comunicacional de un producto informativo basado en motion graphics?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Producir un motion graphics, mediante el uso de técnicas y herramientas digitales de compositing y postproducción de footage mixto, para difundir los riesgos latentes al momento de compartir información durante la conexión a redes inalámbricas a través de dispositivos móviles.

1.2.2 Objetivos específicos

- Recopilar y comparar información relacionada a la interacción de dispositivos móviles en redes inalámbricas, los riesgos de fuga de información sensible al interactuar con redes inalámbricas de libre acceso desde dispositivos móviles y las posibilidades y procedimientos para mitigar dichos riesgos desde el punto de vista del usuario común.
- Definir el estilo gráfico, el guión, los bocetos e storyboard, los recursos a necesitar para la generación del footage base y el plan de trabajo para la realización del motion graphics.
- Construir los assets base (fotografía, video, entorno vfx) para la generación de los motion graphics finales.
- Desarrollar el motion graphics a partir del estilo grafico definido, utilizando los assets base, complementando el flujo con VFX y trabajo de edición en el software de compositing.
- Evaluar el efecto de la información compartida a través del motion graphics en dos grupos: estudiantes universitarios y usuarios varios de dispositivos móviles.

1.3 Justificación

La masificación de Internet y los dispositivos móviles en la vida diaria, tanto a nivel personal como empresarial, implican un movimiento de información, mucha de la cual es sensible al ser de tipo privado. No obstante, la mayor parte de los usuarios conectados a las redes inalámbricas desconoce de los riesgos que implica conectarse a las mismas, sobre todo a aquellas de libre acceso las cuales se ofrecen en lugares de alta concurrencia de gente, como centros comerciales, plazas, estaciones de transporte público, etc. Este desconocimiento puede dejar a los usuarios y a su información sin las debidas protecciones y ser víctimas de filtración de información o ataques informáticos a los dispositivos que utilizan.

Por lo tanto, un video informativo en motion graphics distribuido en varias plataformas de distribución masiva (redes sociales, televisión, estaciones multimedia de circuito cerrado) tiene un alcance a usuarios de dispositivos móviles sin importar su ubicación, edad o experiencia en el uso de la redes inalámbricas o dispositivos móviles, lo cual permite que la gente conozca más acerca de los riesgos al usar redes inalámbricas de libre acceso, y los mecanismos de prevención y protección que se pueden tomar desde el lado del usuario común.

1.4 Alcance

Se propone la realización de un motion graphics, el cual tratará sobre los riesgos al compartir información sensible en redes sociales y sus consecuencias, y los mecanismos de prevención ante posibles filtraciones de información e intentos de ataques informáticos al conectarse a una red inalámbrica. Para ello, se utilizará Adobe After Effects para el proceso de compositing, y Adobe Photoshop y Adobe Illustrator para el tratamiento gráfico, además de Autodesk Maya para la construcción de un protoambiente 3D. El proyecto es potencialmente exhibible en medios de comunicación masiva (televisión, internet, medios audiovisuales de distribución cerrada), para que el

mensaje tenga un mayor alcance y pueda llegar a usuarios de dispositivos móviles sin importar edad, condición social, ubicación, etc.

CAPÍTULO II

2.1 Antecedentes

Los productos multimedia de carácter educativo han sido siempre susceptibles a las nuevas propuestas y formas de realización, casi siempre sujetos a las técnicas y estilos de moda para así poder alcanzar a una mayor variedad de públicos. Las TICs paralelamente se encuentran en constante evolución, ya sea en su infraestructura o tecnología, ya sea generando dispositivos nuevos o incrementando velocidad de conexión en las redes. Por ello no es de extrañar que sean los productos multimedia de fácil masificación sean utilizados para denotar de manera sencilla la evolución vertiginosa de las TICs en el mundo actual, motivo por el cual, formas simples animadas como las que las piezas multimedia que utilizan compositing y motion graphics sean las preferidas al momento de llevar a cabo la tarea de informar sobre tecnología.

En el Ecuador, la empresa NeoMedia promueve el servicio de Cartelería Digital, la cual permite la difusión de contenido a través de pantallas distribuidas en todo el país en diferentes lugares. Los contenidos presentados son de carácter educativo e informativo dependiendo de cada empresa, haciendo uso de motion graphics para sus piezas multimediales. Varios spots asociados a banca móvil para el Banco Internacional pueden observarse en los carteles en algunas de las agencias de la entidad financiera, en donde se educa sobre el riesgo de posibles ataques que los clientes pueden experimentar y de cómo reaccionar ante estos eventos o prevenirlos.



Figura 1. Cartelera digital en agencia del Banco Internacional. Tomado del sitio web oficial de NEOMEDIA, 2017.

Por otra parte, en septiembre del 2016, el MINTEL, a través de los medios públicos, lanzó la campaña *Tu Celular Legal*, donde se propone evitar la compra de celulares cuya procedencia sea dudosa, así como la homologación de los equipos adquiridos previo a la compra. No obstante, el tratamiento de difusión de dicha campaña no fue el adecuado; de hecho, lo único que queda de la campaña como registro multimedia es el sitio web y algunas menciones en artículos de periódicos. Se hace referencia a una pieza multimedia en mencionado portal pero al momento de la edición del presente documento, no fue posible reproducir el contenido de dicha pieza.



Figura 2. Captura de pantalla del sitio web de la campaña “Tu Celular Legal”. Tomado del sitio oficial de la campaña “Tu Celular Legal”, 2017.

Finalmente, un trabajo relacionado utilizando la técnica de compositing, recientemente posteo en la biblioteca digital de la UDLA , el proyecto *Motion graphics que evidencie la adicción en el uso de redes sociales y que genere una conciencia sobre el buen manejo de la tecnología, dirigido a adolescentes*, desarrollado por Hernán Berrazueta y Sebastián Castrillón, muestra la estructuración de la gráfica vectorial y el compositing como herramienta comunicacional de carácter educativo, utilizando una propuesta simple para

tratar un tema socialmente complejo, relacionado con las TICs y su influencia social a través de las redes sociales.



Figura 3. Escena del proyecto “Motion graphics que evidencie la adicción en el uso de redes sociales y que genere una conciencia sobre el buen manejo de la tecnología, dirigido a adolescentes”. Tomado de Berrazueta y Castrillón. 2017. Pg. 22.

2.2 Fundamentación Teórica

2.2.1 Riesgos en redes inalámbricas al compartir información

2.2.1.1 Las redes inalámbricas, Internet en todo lugar

Internet, o la red de redes, representa hoy en día el medio de comunicación por excelencia, no solo para el envío y recepción de mensajes, sino que además permite el traslado y difusión de contenido multimedia a velocidades muy altas (hasta un 1GB/seg en redes 4G LTE con compartición 1:1), debido a las constantes mejoras en su infraestructura y en la relevancia que se le ha dado en los últimos tiempos a “La Nube”.

Solo en Ecuador, en el 2016, según cifras oficiales del INEC y el MINTEL, existen 14 millones de abonados a un operador de telefonía móvil, de los cuales el 50% ya ocupa tecnología 4G, mientras que el 36% de los hogares tiene acceso a internet, de los cuales el 24% lo hace a través de un medio inalámbrico. El 70,5% de la población accede a Internet por lo menos una vez al día, mientras que el 26% lo hace al menos una vez por semana.

Tales estadísticas no sorprenden, debido a la importancia que se le ha dado a Internet como medio de comunicación y transmisión de información, acortando las distancias, disminuyendo los tiempos de procesos de diversa índole (financieros, urbanos, comunicacionales, de entretenimiento solo por nombrar los más populares) e integrando los mismos en una amalgama tecnológica que se robustece día a día, e incluso al día de hoy, llega a lugares donde tradicionalmente la tecnología se consideraba un bien inalcanzable.

El acceso a Internet y a las redes de comunicación se ha masificado de tal manera, que hoy constituye uno de los derechos básicos que el género humano debería poder recibir, ya que una gran parte de los procesos de la vida diaria requieren hoy en día del poder interactuar con las redes comunicacionales. En este sentido, las redes inalámbricas facilitan la proliferación de redes de Internet donde una topología cableada implica varios riesgos, ya sea por infraestructura, presupuesto o tratarse de una zona donde el entorno no pueda afectarse.

Con el surgimiento de los dispositivos móviles de acceso rápido a Internet, la accesibilidad inalámbrica se ha convertido en prioridad en los sectores de mayor afluencia de gente, facilitando a los usuarios en general, puntos de acceso públicos para que la población no pierda conectividad independientemente de su operador móvil o su plan de datos.

2.2.1.2 Los dispositivos móviles: reseña histórica y evolución

La necesidad inherente de la humanidad por poder expresarse a través de la comunicación, ha derivado en el desarrollo de plataformas que permitan transmitir los pensamientos y sentimientos en los diferentes momentos de la historia; desde los jeroglíficos y los quipus hasta los blogs y vlogs, la comunicación forma parte vital en la vida de las personas.

En este sentido, el poder transmitir y recibir información en cualquier momento y lugar ha sido uno de los principales hitos que se ha conseguido con el

advenimiento de la tecnología portátil y las redes inalámbricas, y que hoy en día representan el estándar en la actividad rutinaria del ser humano.

Los dispositivos móviles, desde su primera concepción, han ido cambiando a través del tiempo, implementando mejoras y reduciendo su costo, al punto de ser consumibles por casi la totalidad de la población humana en el planeta; no obstante, para llegar al estado actual como conocemos a los dispositivos móviles, han transcurrido varias generaciones que de un modo u otro han aportado al crecimiento y proliferación de los dispositivos móviles. Las generaciones de dispositivos móviles no se limitan únicamente a los dispositivos en sí, sino también a la tecnología detrás, que es la que permite el tráfico de mensajes entre dispositivos.

Los dispositivos móviles funcionan a través de un conjunto de antenas repetidoras que envían el contenido hasta la antena más cercana, la cual replica el mensaje enviado por todas las antenas de la red hasta alcanzar el objetivo. Cada antena tiene un rango de alcance de su señal, a lo cual se le denomina *celda* (*cell en inglés*); por tanto, el conjunto de celdas se conoce como *red de celdas* (*o cellular network en inglés*). Es por ello que los teléfonos que usan esta red de comunicación son denominados **teléfonos celulares**.



Figura 4. Esquema de una red celular. Tomado de la base de Flick, 2017.

Antes de establecer las generaciones de dispositivos móviles de uso comercial, es pertinente mencionar que ya existían dispositivos portátiles para facilitar la comunicación: uno de ellos es el **Teléfono de Campaña**, utilizado en el ámbito

militar y diseñado para ser utilizado en ambientes hostiles y de batalla; no obstante, utilizaba cables los cuales eran dispuestos manualmente en el campo de batalla y solo se podía contactar a una central telefónica, que era la que posteriormente administraba el canal de comunicación entre emisor y receptor. Por otra parte tenemos al **Transreceptor de Mano** o **Walkie-Talkie**, que sentó el precedente para el uso del espectro radioeléctrico para establecer un canal de comunicación; sin embargo, su limitación se relaciona con el alcance que estos pueden tener entre emisor y receptor (los dispositivos más especializados tienen un alcance de hasta 81000 km a la redonda, utilizados para fines militares o seguridad), además de que la comunicación solo puede realizarse en un sentido a la vez (ya sea enviar o recibir pero no ambos al mismo tiempo). Suele agruparse a estos dispositivos en lo que se conoce hoy como la **Generación 0** de dispositivos móviles.

La **Generación 1**, por otra parte, aprendió de las experiencias previas y aprovechó la señal analógica del espectro radioeléctrico para poder transmitir voz a través del mismo, siendo esta la característica más relevante de esta generación. No obstante, no existían protocolos de seguridad, la calidad del canal de comunicación no era el óptimo ya que la transferencia de información entre celdas no era preciso y podía interceptarse la comunicación a través de la red celular. Esta generación data de 1977, donde se empezaron a comercializar los primeros teléfonos celulares.



Figura 5. Teléfono celular analógico DynaTac. 1983. Tomado de ChangeQuest. 2017

La **Generación 2**, ubicada 15 años después de su predecesora aproximadamente, cambió el paradigma de la transmisión de información,

cambiando de señal analógica a señal digital para aumentar la capacidad de envío. Paralelamente, se desarrollaron sistemas de encriptación para favorecer a la seguridad al momento de transmitir mensajes, y se agrega funcionalidades para transmisión de mensajes de texto y fax, los cuales incluyen diferentes niveles de encriptación.



Figura 6. El mítico Nokia 1100, el modelo 2G por excelencia. 2003. Tomado de la base de datos de Amazon. 2017.

Dentro de esta generación existen algunas iteraciones donde se desarrollaron algunos cambios significativos sobre la base tecnológica de esta generación, pero suelen definirse como generaciones independientes, la 2.5G y la 2.75G: 2.5G se refiere a la implementación de la tecnología GSM para el acceso a la red celular en contraposición a la tecnología CDMA que se usaba tradicionalmente. En regiones como América del Norte o Europa, también se implementó la tecnología GPRS como alternativa a las dos propuestas anteriormente, lo que se conoció como 2.75G.

La **Generación 3 (3G)** representa un hito particular en el desarrollo de tecnología móvil, debido a la necesidad de poder brindar servicios de Internet, videollamadas, transferencia de archivos, aplicaciones de audio y video y demás. Tales demandas suponían un incremento en la velocidad de transmisión de datos a través del canal de comunicación, por lo que se desarrolla un nuevo estándar en sistemas móviles: el UMTS.

Desarrollada a partir del 2001 e implementada en el 2003, en esta generación surgen muchos de los estándares de diseño para dispositivos móviles con acceso rápido a internet, tales son los casos de los teléfonos inteligentes o

smartphones, así como varias superficies de interacción táctil como las *tablets* o *phabets* (un híbrido entre tableta y teléfono inteligente) e incluso carteleras digitales e interactivas. Se populariza el desarrollo de aplicaciones para estos dispositivos, y se posicionan dos sistemas operativos para mencionados dispositivos: Android, un sistema operativo con un kernel basado en Linux, de propiedad de Google Inc., y ampliamente utilizado por varias casas fabricantes de dispositivos móviles; IOS, de la empresa Apple, que es exclusivo para los dispositivos que desarrolla.



Figura 7. Smartphones 3G. Un dispositivo con IOS (izquierda), un dispositivo con Windows Phone (derecha) y tres dispositivos Android (centro). Tomado TechWeez.com. 2017

A partir de la **Generación 4 (4G)**, el desarrollo de dispositivos móviles se separa de la evolución de los artefactos de infraestructura que provee la conexión a altas velocidades, teniendo cada grupo su particular crecimiento a través del tiempo. De hecho, muchos dispositivos móviles que utilizan la red celular pueden utilizar tecnología de generación 3 o 4, lo que masifica más su uso. En esta generación (exclusiva de la tecnología de servicio e implementada a mediados del 2009) destaca por un incremento considerable de velocidad de transmisión de datos, alcanzando la velocidad de 1GB/seg. cuando el dispositivo se encuentra en reposo (sin compartir el ancho de banda de la red).

Al cierre de la edición de este documento, ya se encuentra en pruebas de laboratorio la siguiente generación (5G), la cual pretende quintuplicar la

velocidad de transferencia de datos y cuya implementación se prevee para el 2020.

2.2.1.3 Principales ataques y riesgos en las redes inalámbricas

No existe un sistema perfecto ni tampoco puede ser concebido dentro de los límites de la realidad, por lo tanto, todos los sistemas, a pesar de ser perfectibles en el tiempo, son susceptibles de ser averiados. En ese sentido, los sistemas de comunicación a través de redes también pueden ser vulnerados, a pesar de los esfuerzos de la comunidad tecnológica por construir cada vez vehículos comunicacionales más sólidos.

En lo referente a las redes inalámbricas, las vulnerabilidades abarcan un amplio espectro de consideraciones, desde aspectos relacionados al recurso humano de las redes inalámbricas (ingeniería social) hasta tópicos referentes a la arquitectura de la red en si o los dispositivos que actúan como nodos dentro de la red; los ataques sobre las redes inalámbricas resultan generalmente de una mezcla de varios tipos de posibles vulnerabilidades.

Existen varios tipos de ataques como tipos redes en el mercado, además los ataques varían dependiendo del objetivo que el atacante o **hacker** procura alcanzar con el mismo. Para el presente trabajo, y como motivo de ilustración, se mencionará los más comunes y los que afectan a usuarios móviles estándar:

- *Denegación de servicio*: O “Denial of Service” en inglés, consiste en la sobrecarga de paquetes transmitidos en la red, de modo que los usuarios quedan inhabilitados de usar los recursos de la red, siendo expulsados a cada momento de la red e impidiendo el acceso nuevamente. Es el ataque más simple de realizar, ya que es independiente de la arquitectura de los dispositivos de la red y, por tanto, ataca a cualquier tipo de usuarios, sin importar su jerarquía dentro de la red y sus recursos (puede ser una red wifi o una red celular estándar, como la 3g). En los dispositivos móviles, la constante desconexión de la red implica un desgaste de batería fuera de lo

normal, ya que cada intento de conexión consume una gran cantidad de energía, pudiendo dejar descargado el dispositivo y las sesiones del usuario en estado inestable, que, de ser localizadas, pueden servir de ventana de acceso a información sensible.



Figura 8. Ilustración del ataque de Denegación de Servicio. Tomado de Culturacion.com. 2017

- “El hombre en el medio”: También conocido en argot técnico como Envenenamiento ARP, es una combinación de dos de las más comunes vulnerabilidades en las redes inalámbricas: la intrusión de la red y la interceptación de datos. Una red inalámbrica es insegura por defecto, por lo que la información compartida en la red está a disposición de todos los miembros de la red. El problema se agrava más si la red es de ingreso masivo, dejando mucha información sensible a disposición de posibles atacantes conectados a la red. El atacante manda un paquete ARP al dispositivo A informando que el dispositivo B tiene la IP xx.xx.xx.xx y de igual manera lo hace con el dispositivo B, haciéndose pasar el atacante como el dispositivo A. Como el protocolo ARP no guarda estados, los dispositivos A y B reconocen a la maquina atacante como su el otro

destinatario, provocando que todo el tráfico entre A y B sea interceptado por el atacante, incluyendo información sensible. Una variante consiste en crear un Hotspot falso, de modo que varios equipos se conecten a través de esta máquina atacante, dejando en evidencia todo el tráfico de los dispositivos conectados, como es el caso de los puntos de acceso de WIFI libre. Este ataque tiene como objetivo el espionaje y el robo de datos sensibles.

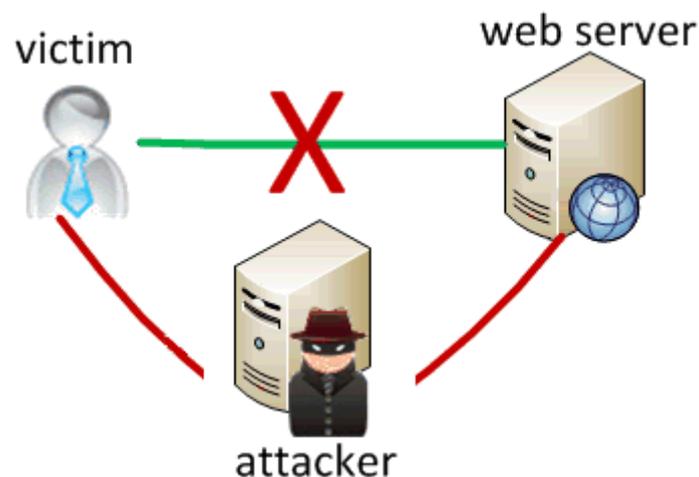


Figura 9. Diagrama simple del ataque "Hombre en el medio". Tomado de Culturacion.com. 2017

2.2.2 Motion graphics, un enfoque comunicacional

Los *Motion Graphics* (cuya aproximación en el español sería el **Videografismo**), representa una de las más innovadoras e interesantes propuestas al momento de realizar piezas audiovisuales, debido a la facilidad que el compositing otorga al creativo para tomar diferentes tipos de assets y desarrollar propuestas muy estilizadas, de acuerdo al *mood* que se pretenda plantear en la obra audiovisual. Desde los primeros intentos de videografismo con Georges Méliés y sus obras fantásticas, hasta experiencias 360, los Motion Graphics complementan varias formas de expresión, creando una amalgama fuerte en la pieza desarrollada, haciéndola destacar de sus partes por su innovación.

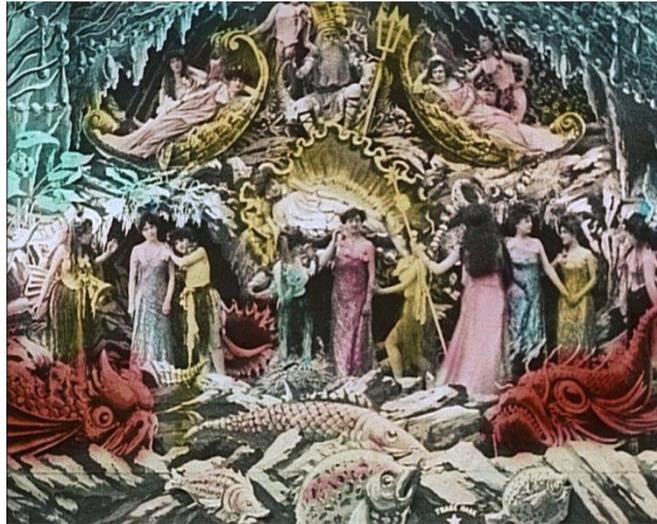


Figura 10. Fotograma de un metraje de Georges Méliés, con colorización a mano. Tomado de *Le Royaume des Fées* (1903), Méliès G.

Por las razones previamente expuestas, es de suponer que el videografismo sea la opción al momento para generar campañas publicitarias, posicionamiento de marca y otras actividades de orden publicitario y de marketing, debido al alto impacto que los motion graphics generaron al ser utilizados inicialmente en el cine.

Hoy en día, el videografismo es ofrecido como alternativa al videoclip, que tuvo su boom en los años 90, y su versatilidad de contenidos no se limita a la proyección en pantallas, sino que permite establecer experiencias interactivas a través de periféricos que se han desarrollado para brindar experiencias tradicionalmente extrasensoriales, como es la realidad virtual y la realidad aumentada. En los últimos tiempos, muchos de los paquetes de compositing han sido agregados a los flujos de trabajo de metrajes en tres dimensiones y viceversa, permitiendo al software de composiciones integrar elementos tridimensionales a composiciones en un inicio bidimensionales con simulación de profundidad.

Las facilidades que ofrece la actual oferta de software de composición, da muchas posibilidades a los creativos audiovisuales al momento de desarrollar piezas y obras de videografismo de gran valía, no solo en calidad de assets

sino también en la narrativa visual. La facilidad de incorporación de materia prima a través de capas o nodos permite traducir la idea en lenguaje visual accesible, de forma sencilla y ordenada. El flujo de trabajo en este tipo de software permite la explotación de efectos visuales sobre la pieza videográfica de manera sencilla, permitiendo al creativo alcanzar diferentes aproximaciones de su obra final con tan solo unos clicks y la manipulación de parámetros sobre los assets base.

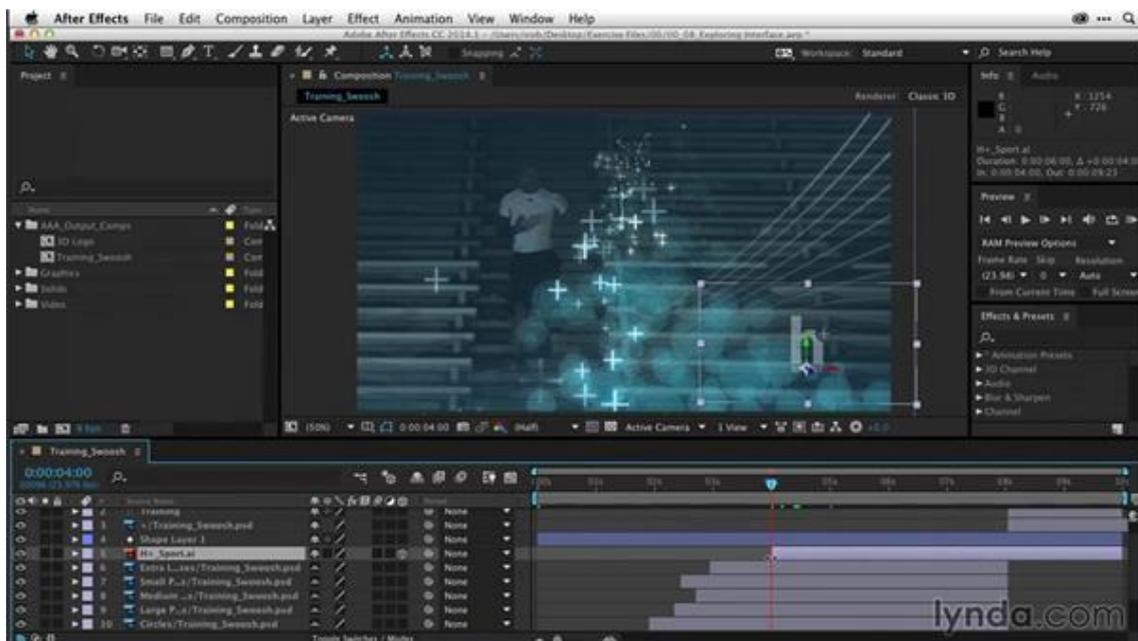


Figura 11. Interface del software de composición After Effects. Tomado de LyndaTutorials. 2017.

Por lo tanto, la popularidad del videografismo en el ámbito comunicacional ha tomado relevante importancia no solo por su simplicidad, sino por su capacidad de generar piezas audiovisuales a partir de contenido mixto en sus assets base, sin limitarse a la bidimensionalidad, sino que además incluye soporte para ambientes tridimensionales, permitiendo a los compositores gráficos crear efectos visuales atrayentes que las técnicas tradicionales de postproducción habrían representado tareas titánicas de composición manual.



Figura 12. Proceso de compositing utilizando footage bidimensional y tridimensional. Tomado de: Game of Thrones. 2011

2.2.2.1 Narrativa Audiovisual para proyectos informativos

La narrativa visual, entendiéndose como aquel proceso mediante el cual podemos contar historias a través de imágenes, es por sí misma la que da el sentido metagráfico al conjunto de trazos, formas y assets que forman parte de la pieza audiovisual; sin importar el enfoque que la pieza gráfica tome desde su concepción, la narrativa visual es sin lugar a dudas la razón de ser de los grafos como parte de un todo estilístico.

En las piezas gráficas de tipo informativo, el trabajo de la narrativa visual adquiere mayor relevancia ya que no se trata únicamente de contar una historia como sucede en otros tipos de obras: la narrativa visual informativa debe a su vez enviar un mensaje a la audiencia, de la manera más clara posible para alcanzar el efecto deseado sobre el espectador. De otro modo, el sentido de la obra informativa no cumpliría con su motivación principal.

Para tal fin, es imperativo utilizar composiciones sencillas, fácilmente interpretables, además del correcto uso de la relación composicional texto-

gráfica, lo que facilita la contextualización de la obra y, en última instancia, el mensaje a transmitir. Los elementos que conforman la pieza gráfica deben ser a su vez diseñados para abarcar la mayor parte del público al que está dirigida la obra, por lo que una selección adecuada de assets y línea gráfica es ideal para tales tareas. No obstante, esta selección no implica limitarse a ciertos estilos gráficos estandarizados para obras de tipo informativo, pero sí concebirlos desde una perspectiva informativa sobre la tentativa de optar por estilos entretenidos (aunque no se limita a los contrarios).

2.2.2.2 Estilo retrofuturista, el perenne reciclaje estético

La historia, desde la concepción de la misma, ha sido concebido como un suceso lineal de eventos; no obstante, es la misma historia (y todo lo que ella implica) la que nos ha demostrado que los eventos son cíclicos, y por tanto, los fenómenos que provocan o son consecuencia de la historia también se sujetan a este comportamiento. Es por ello que ciertos aciertos estilísticos en el devenir del tiempo suelen tener un repunte casi nostálgico varias décadas después.

A inicios del siglo XXI, la tendencia musical conocida como *Synthwave* empezó a ser escuchada en varias piezas multimediales: cortometrajes, películas de moda, videojuegos, etc. Esta tendencia hacia memoria de las bandas sonoras de películas y series de televisión de los 80, evocando así a muchas figuras y situaciones de la época. La influencia fue tal, que muchos de los estilos gráficos de aquella década volvieron a manifestarse en obras contemporáneas, creando una mixtura interesante entre el futuro “actual” y el “ochentero”.



Figura 13. Portada del videojuego FarCry3: Blood Dragon. Un juego retrofuturista, desarrollado para consolas de videojuegos de 3era generación. Tomado de Ubisoft.com. 2011.

Este particular fenómeno (que al cierre de la edición de este documento sigue teniendo auge en obras mainstream, como la película *Thor: Ragnarok*) ofrece una paleta estilística que, bordeando los límites del *kitsch*, da bastante libertad a los diseñadores y grafistas, aun a los enfocados en temas informativos, debida a la alta relación con la tecnología y avances de la ciencia, poniéndolo como un candidato peculiar sobre estilos más sobrios como el minimalismo y la misma web semántica.

2.2.3 El cuestionario como instrumento de investigación

Por su intrínseca estructura, el cuestionario es uno de los instrumentos de investigación y recopilación de datos con mayor nivel de estructuración, debido a su facilidad para ser preconcebido con un orden preestablecido, ya que de otra manera sus resultados no podrían ser fiables o necesitarían ser estructurados para su apreciación, desvirtuando su orden intrínseco.

Existen varias clasificaciones, las cuales dependen del tipo de pregunta a realizar, su función o su contenido:

- *Por el tipo de pregunta:* en esta clasificación se distinguen dos clases de encuestas:
 - *Abiertas:* cuyas preguntas no tienen una respuesta simple, como la dicotomía básica si/no, dando la pauta al cuestionado de exponer su respuesta con una argumentación o, cuando menos, una explicación o justificación de su respuesta.
 - *Cerradas:* cuyas preguntas solicitan una respuesta breve, generalmente limitada a una afirmación o negación tácita, o a la selección de la respuesta correcta de un conjunto de posibilidades.

- *Por su función:* se distinguen cuatro clases:
 - *Amortiguadores:* referente a temas controversiales o difíciles de tratar.
 - *De control:* para verificar la veracidad de las respuestas del cuestionado. Se caracterizan por realizar la misma pregunta pre planteada de diferente manera.
 - *De filtro:* generalmente usados para selección de candidatos de entre los encuestados.
 - *De batería:* concebidos para evaluar conocimientos sobre un tema específico.

- *Por su contenido:* se identifican 4 clases:
 - *Intención:* identifica las proyecciones de comportamiento del encuestado.
 - *Información:* pretende recabar datos sobre el encuestado, ya sea conocimiento, datos personales, etc.
 - *Opinión:* establece parámetros para recopilar el punto de vista del cuestionado sobre el tópico del cuestionario
 - *Acción:* evalúa el proceder de cuestionado ante determinadas circunstancias.

Cabe mencionar que, para la elaboración de cuestionarios, debe primar el orden para su estructuración, debido a la naturaleza secuencial intrínseca del cuestionario, adicional a la intención que el mismo tiene en el sentido de recopilación de información de los encuestados. Una estructuración inadecuada derivaría en lecturas erróneas de los resultados obtenidos, y por tanto, una conclusión errónea acerca del tópico tratado en el cuestionario.

2.3 Términos Técnicos

GSM: Sistema Global de Comunicaciones (Global System for Mobile communications). Es una plataforma estandarizada de comunicaciones celulares, implementado en la segunda generación de la tecnología móvil.

CDMA: Acceso múltiple por división de código (Code Division Multiple Access). Se refiere a un conjunto de métodos y procedimientos para gestionar el acceso a un canal de comunicación de varios dispositivos al mismo tiempo.

Ancho de banda: Es la medida de la diferencia de frecuencias en donde una señal alcanza su valor máximo o pico de potencia o alcance.

GPRS: Servicio general de paquetes vía radio (General Packet Radio Service). Es un servicio orientado a señales de radio, generalmente usada para el envío

bidireccional de información a través de un canal, mediante la conmutación de paquetes, es decir, el método de envío de datos.

UMTS: Sistema universal de comunicaciones móviles (Universal mobile telecommunication system). Tecnología sucesora del GPRS, que mejora su capacidad de transferencia de información para facilitar el acceso a Internet de alta velocidad y tratamiento de archivos desde dispositivos móviles. Implementado en la tercera generación de tecnología móvil.

Sistema Operativo: Programa principal que reúne las herramientas y aplicaciones para aprovechar las características de hardware del dispositivo y gestionarlo a fin de cumplir tareas determinadas y/u ofrecer servicios a partir de las características del artefacto sobre el cual opera.

Kernel: Núcleo de un sistema operativo, que contiene las operaciones y programas base sobre el cual se fundamentará el resto del sistema operativo.

ARP: Protocolo de resolución de direcciones (Address Resolution Protocol). Protocolo de comunicación en redes informáticas que relaciona una dirección IP con una dirección MAC o física de un dispositivo dentro de una red.

IP: Protocolo de Internet (Internet Protocol). En el argot de redes, dirección de IP, o número identificador de un dispositivo dentro de una red.

Compositing: Vocablo inglés alusivo a la “composición”, o construcción de piezas audiovisuales a partir de recursos de naturaleza variada, para generar productos de contenido mixto.

Asset: Recurso multimedial para la construcción de una pieza u obra de similar naturaleza.

Mood: Literalmente humor, hace referencia al contenido metagráfico de una pieza audiovisual. También se le puede denominar como “la ambientación”, “la inspiración” o “la idea general” de lo que en un futuro sería el producto audiovisual final.

2.4 Fundamentación Legal

El presente proyecto se ampara en los siguientes artículos:

- “Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a el acceso y uso de todas las formas de comunicación visual, auditiva, sensorial y a otras que permitan la inclusión de personas con discapacidad.” (Constitución del Ecuador, art. 16 lit. 1, pg. 13-14).
- “Aumentar el uso de personas que usan TICs al 82%” (Plan nacional del buen vivir, objetivo 11, meta 11.6).
- “Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a acceder libremente a la información generada en entidades públicas, o en las privadas que manejen fondos del Estado o realicen funciones públicas. No existirá reserva de información excepto en los casos expresamente establecidos en la ley. En caso de violación a los derechos humanos, ninguna entidad pública negará la información.” (Constitución del Ecuador, art. 18 lit. 2, pg. 14).

CAPÍTULO III

3.1 Diseño de la Investigación

El presente trabajo será direccionado a través del enfoque analítico-sintético, con el objetivo de presentar al público los eventos de riesgo más comunes al momento de utilizar redes inalámbricas (enfaticando sobre, pero no limitándose a, aquellas de libre acceso) para navegar por Internet u otros espectros de interconexión a través de dispositivos móviles; por tanto, la investigación de dichos eventos de riesgo, enfatizando su importancia desde el lado del usuario común de dispositivos móviles. A partir de la información recopilada, analizada y sintetizada, se procederá a la redacción de los guiones técnico y literario, así como las líneas de estilo y el storyboard, y proceder con la producción en sí.

3.2 Grupo Objetivo

El grupo objetivo abarca a todos los usuarios de dispositivos móviles del país, indistintamente de su género, raza, condición social o sistema operativo sobre el cual trabaja el dispositivo móvil. Para los fines didácticos y académicos del proyecto, se reduce el universo del grupo objetivo a estudiantes de la universidad de las Américas, entre los 18 y 35 años, quienes se encuentran en el grupo de mayor accesibilidad a dispositivos móviles, los usan con más frecuencias y en varias actividades: sociales, financieras, educativas, etc.

3.3 Técnicas de Recopilación de Información

Por medio de la técnica de la observación, se recopilarán los procedimientos y técnicas para la generación de motion graphics con entorno 3D y uso de OBJs analizando muestras de video y tutoriales relacionados a mencionados procedimientos, para establecer el flujo de trabajo a utilizar en el desarrollo de la sección de motion graphics. La misma técnica se utilizará para el análisis de fotografía en metrajés monocromáticos, para el estudio del manejo de los encuadres, para el contraste y la luminancia en este tipo de metrajés. Se generarán las fichas de análisis correspondiente para cada tópico analizado.

Para el tratado de los riesgos al utilizar redes inalámbricas a través de dispositivos móviles, se utilizará la recopilación documental, en fuentes tanto físicas (para la definición de los temas básicos en la estructuración del problema) hasta documentos digitales para el análisis de experiencias, noticias y demás contenido generado en relación a los riesgos de las redes inalámbricas y la fuga de información sensible en los sistemas informáticos. La síntesis de lo consultado conformará el marco teórico del documento de anteproyecto.

Para reforzar el tratado de fotogramas monocromáticos, la investigación se apoyará en la recopilación fotográfica para el análisis cromático, encuadres y ángulos de cámara para la parte de footage real en el metraje.

Por último, para el análisis del impacto del motion graphics sobre el grupo objetivo, se tabularán los resultados de un cuestionario para evaluar el conocimiento de los temas tratados en los episodios piloto, así como la retención de información en el grupo objetivo luego de la presentación de los mismos.

3.4 Técnicas de Procesamiento de Información

A través de la técnica de resumen, se procederá a sintetizar la información recopilada sobre redes inalámbricas, dispositivos móviles y su interacción, los riesgos procedentes en la relación dispositivos móviles-redes inalámbricas y los posibles procesos de prevención desde el nivel de usuario final de dispositivos móviles.

Para la explicación detallada del flujo de trabajo de la producción de los episodios piloto, se hará uso de gráficos de workflow (mapas conceptuales enfocados a algoritmos o procesos multidestino), donde se especificará cada paso del proceso de producción, definiendo los procesos, herramientas y resultados obtenidos en cada iteración representada en los gráficos correspondientes.

Finalmente, se organizará la información que se encuentra tipificada en clases o listas a través de tablas que complementen la redacción de dicha información, previamente tratada utilizando la técnica de resumen. Se hará uso de esta técnica cuando los ítems a clasificar superen los ítems o las 3 subclases.

3.5 Grupo Objetivo

3.5.1 Sinopsis

En la actualidad, los sistemas inalámbricos y los dispositivos móviles se han masificado a tal punto de convertirse en herramientas que facilitan la vida diaria de las personas; no obstante, muchos usuarios desconocen los riesgos que se encuentran dentro de las redes inalámbricas al utilizar dispositivos móviles, lo que ha derivado en una gran cantidad de eventos relacionados a la filtración de información y crímenes informáticos. La saga “Riesgo Móvil” pone a consideración del público los conceptos, herramientas y métodos de prevención para aprovechar la tecnología informática sin poner en peligro la integridad de la información que maneja, manteniendo a salvo su integridad y las de sus allegados.

3.5.2 Presentación del producto

El proyecto tiene como objetivo poner en conocimiento las posibles falencias y vulnerabilidades que pueden presentarse al momento de utilizar redes inalámbricas a través de dispositivos móviles, debido a la popularización de los mismos en la actualidad. Para ello, se utilizará Motion Graphics para la elaboración de un cortometraje piloto, desarrollado en Adobe After Effects para el proceso de compositing, y Adobe Photoshop, Adobe Illustrator y Autodesk Maya para el tratamiento gráfico. El proyecto es potencialmente exhibible en medios de comunicación masiva (televisión, internet, medios audiovisuales de distribución cerrada), para que el mensaje tenga un mayor alcance y pueda

llegar a usuarios de dispositivos móviles sin importar edad, condición social, ubicación, etc.

3.5.3 Idea Original

El proyecto trata acerca de los riesgos que pueden presentarse al momento de compartir información en redes inalámbricas, sobre todo en aquellas de libre acceso, colocadas en lugares públicos como centros comerciales, plazas, etc. El protagonista es el entorno lógico de las redes inalámbricas, en donde diferentes eventos se suscitan y en donde se evidencian las debilidades que estas pueden tener dejando sin protección a la información sensible de los usuarios que ingresan a estas redes. Los eventos descritos en el proyecto transcurren en el tiempo actual, y ocurren en un lugar donde exista un hotspot y paralelamente en el espectro lógico de la red inalámbrica (representado visualmente a través de wireframe models y wireframe landscapes), donde se ilustra los procesos de flujo de información de manera gráfica. Se comienza planteando una amenaza común como la fuga de información al navegar en redes sociales o realizar transacciones financieras dentro de una red inalámbrica, y se concluye proponiendo alternativas para que el usuario común, desde su dispositivo, tome las precauciones correspondientes para protegerse de los riesgos que representa navegar en redes inalámbricas de libre acceso.

3.5.4 Referencias de Estilo gráfico

Estilo gráfico y contexto visual de motion graphics

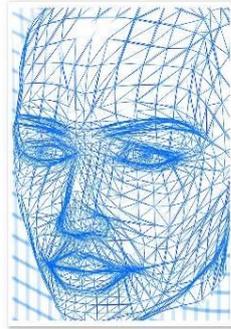


Figura 14. Wireframe art de un rostro. Tomado de JustPosters.com. 2017.

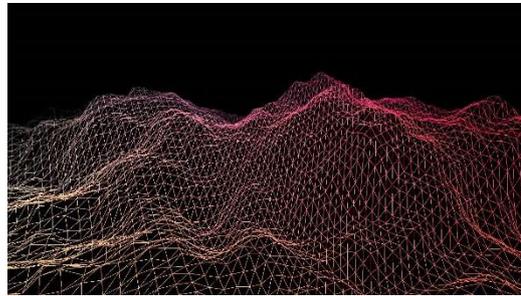


Figura 15. Paisaje de un generador de terrenos en wireframe. Tomado de YouTube.com. 2017.



Figura 16. Fractal nodal tridimensional. Tomado de YouTube.com. 2017.

Estilo cromático para video y fotografía



Figura 17. Fotograma motion blur urbano. Tomado de Programming4us.com. 2017.



Figura 18. Fotograma motion blur estación de trenes. Tomado de Programming4us.com. 2017.



Figura 19. Fotograma blanco y negro de temática móvil. Tomado de TheMobileStory.com. 2017.

3.5.5 Líneas y formas

La línea continua digital nodal será la unidad básica de gráfica en el proyecto para la parte de motion graphics como tal, debido a la naturaleza virtual que pretende expresarse. A partir de esta línea, se procederá a construir las demás formas para la representación de los fenómenos y eventos dentro del mundo virtual.

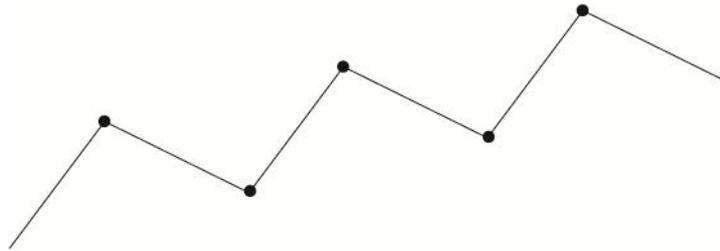


Figura 20. Línea continua nodal.

Por la naturaleza poligonal tradicionalmente asociada a los fenómenos y representaciones digitales, las formas siempre mantendrán armonía par en su despliegue. Triángulos, cuadrados y hexágonos serán las formas predilectas en la representación de mallas en la videografía.

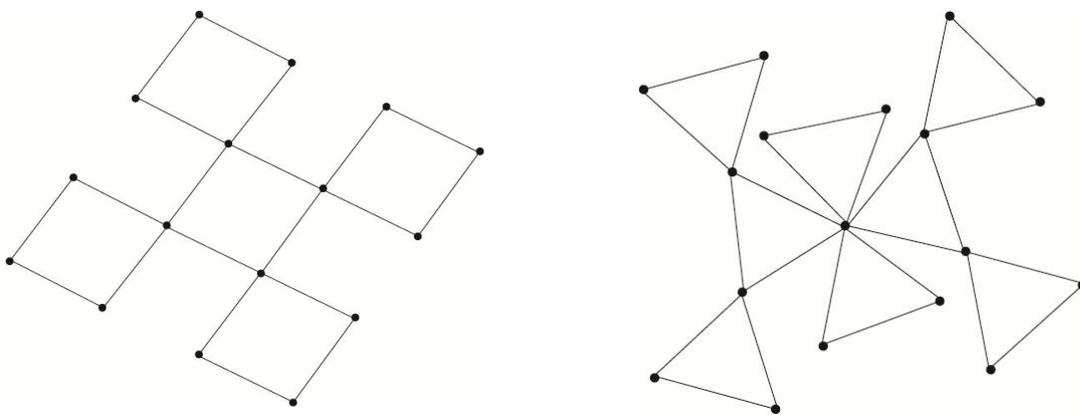
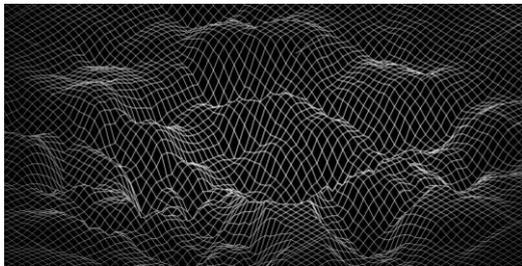


Figura 21. Estructuras poligonales a partir de líneas nodales

La combinación de estas formas junto con la estructura del footage tomado del mundo tangible, logrará plasmar una representación del mundo tangible en términos digitales para la ejemplificación necesaria al momento de comunicar el mensaje de la videografía, además de generar la textura a partir de la disposición de líneas y formas.



FOOTAGE REAL



SUSTRACCIÓN DE COLOR



MALLA A PARTIR DE LINEAS



Figura 22. Flujo de trabajo para elaboración de wireframe art a partir de fotografías reales.

3.5.6 Opciones de color



RGB (0,0,0)



RGB (56,0,102)



RGB(255,0,0)



RGB(255,153,0)

Figura 23. Opción de color #1



RGB (0,0,0)



RGB (101,1,89)



RGB(0,254,242)



RGB(1,255,201)

Figura 24. Opción de color #2

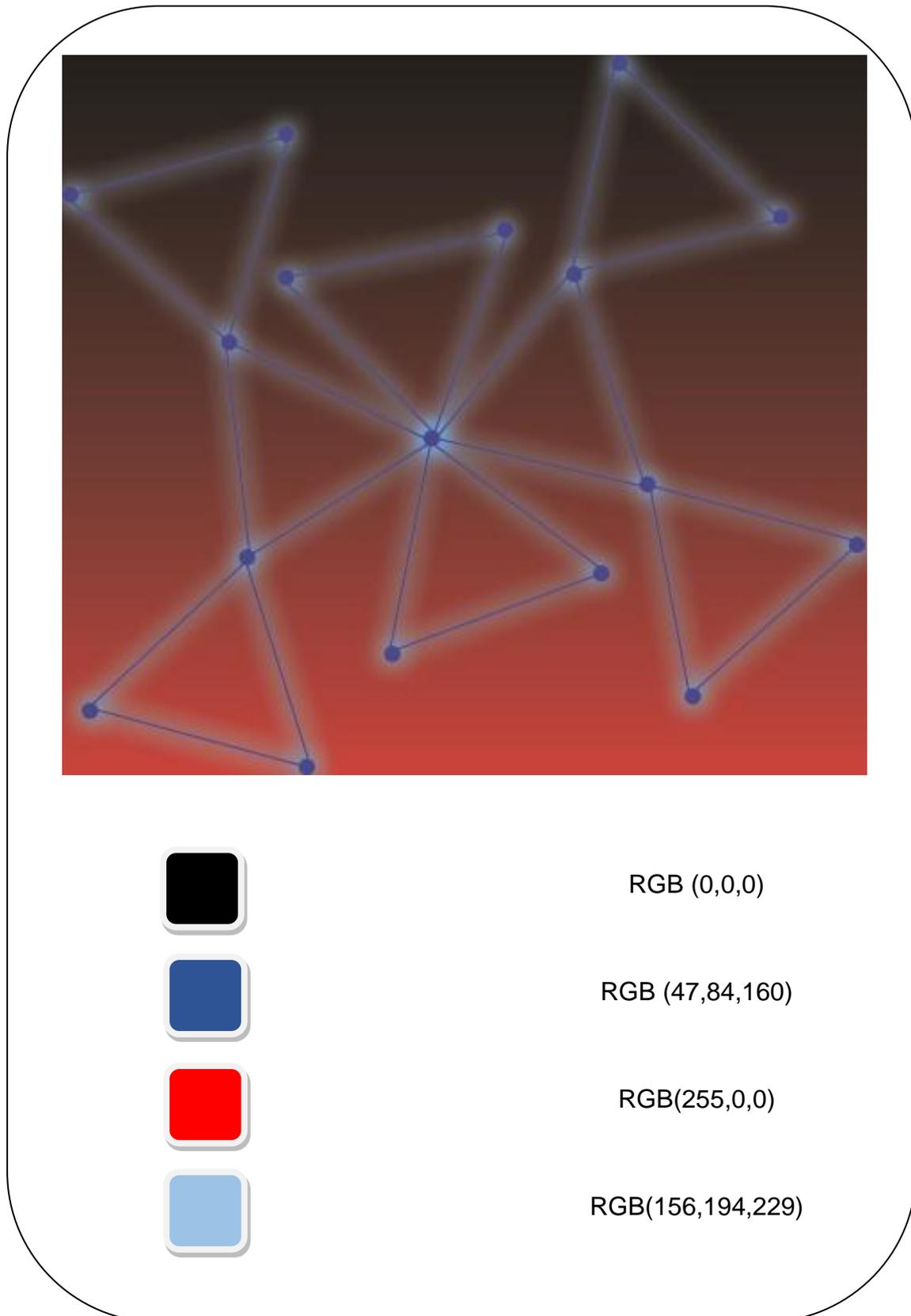


Figura 25. Opción de color #3

3.5.7 Tipografías



Figura 26. Tipografía utilizada para logotipo principal y títulos de claquetaje.

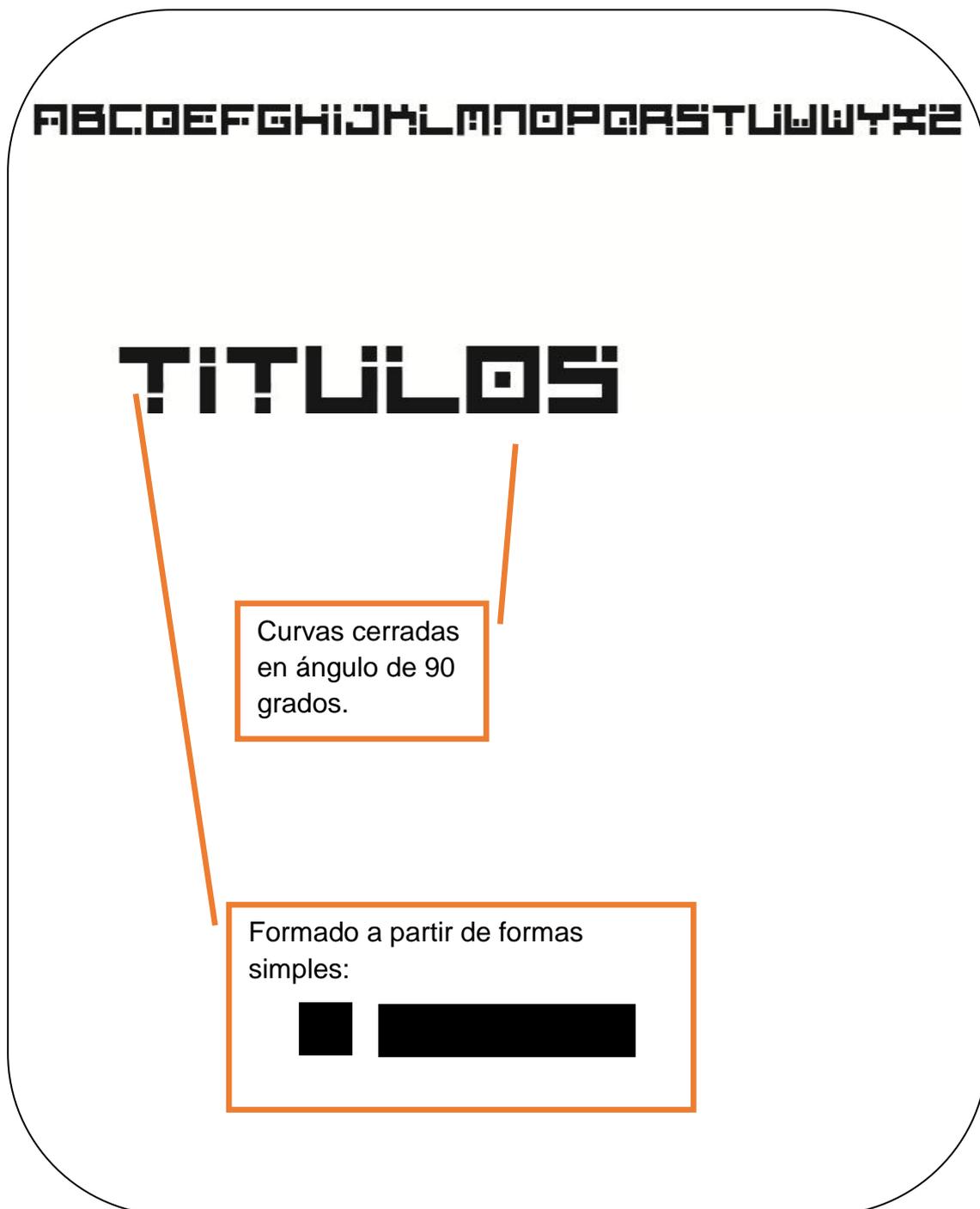


Figura 27. Tipografía utilizada para títulos informativos.



Figura 28. Tipografía utilizada para texto general e informativo.

3.5.8 Cámara y composición

Manejo de planos



Figura 29. Composición de plano general



Figura 30. Desenfoque de movimiento en traslación de cámara en eje Z.

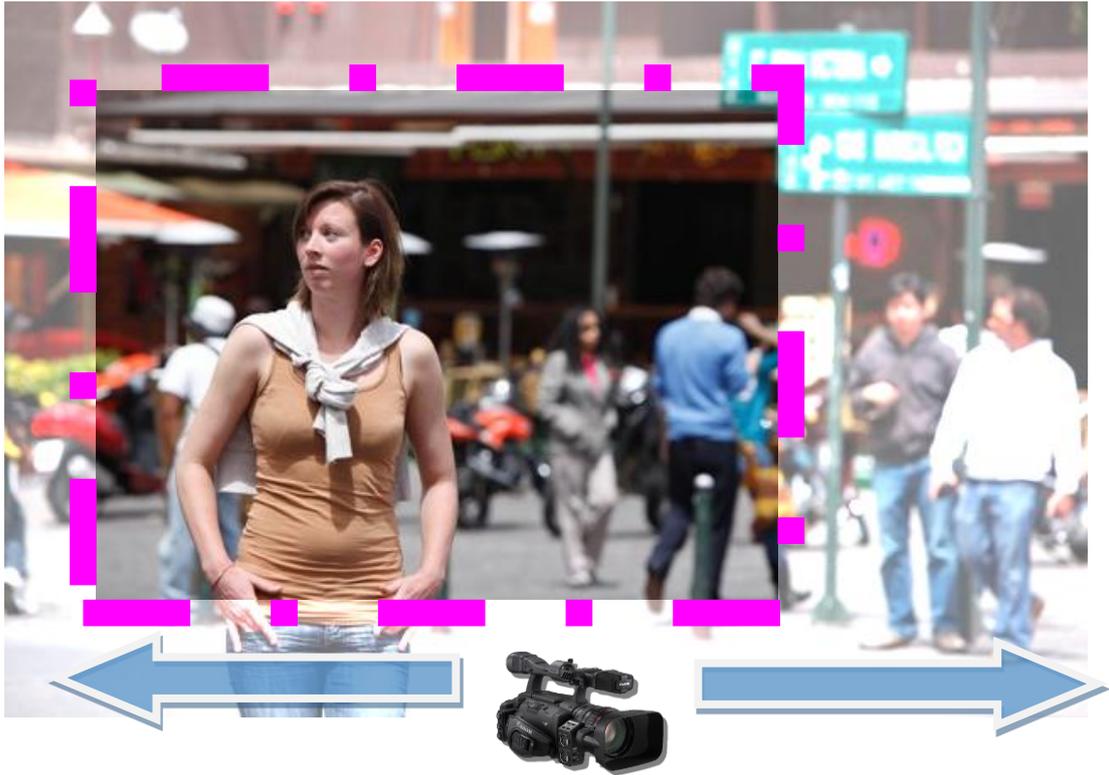


Figura 31. Espectro de desplazamiento de cámara



Figura 32. Composición de capas para efecto parallax con desenfoque de movimiento

CAPÍTULO IV

4.1 Recursos

4.1.1 Recursos Humanos

Para la realización de este proyecto se precisan de los siguientes perfiles profesionales:

- Un profesional con destrezas en el compositing, manejo de piezas multimediales de contenido mixto, con experiencia en edición y post producción de video y fotografía, así como conocimientos de los principios de animación. Debe conocer de software nodal y software por capas
- Un profesional con destrezas en el modelado digital, tanto en software de escultura digital como en software para desarrollo de contenido 3D. Debe conocer flujos de importación entre varios paquetes, así como el manejo de flujos de trabajo nodales y de capas.

4.1.2 Recursos Tecnológicos

Para la realización del siguiente proyecto, se requieren de los siguientes recursos tecnológicos:

- **HARDWARE:**
 - Una computadora con procesador Intel Core I5 de segunda generación a 3.3 GHZ (o su equivalente en AMD), con 8GB de memoria RAM, disco duro de 1TB y tarjeta gráfica de tipo DDR2 de 512MB como mínimo.
 - Una tableta gráfica digital.
 - Un scanner formato A4.
- **SOFTWARE:**
 - Autodesk Maya 2016 o superior
 - Autodesk Mudbox 2016 o superior
 - Adobe After Effects 2016 o superior
 - Adobe Photoshop 2016 o superior
 - Adobe InDesign 2016 o superior
 - Microsoft Word 2010 o superior
 - Microsoft Excel 2010 o superior

4.1.3 Recursos Materiales

Para la realización de este proyecto, se precisan de los siguientes recursos materiales:

- Un bocetero formato A4
- 3 portaminas de 0,5mm
- 3 juegos de minas para lápiz, de colores negro, rojo y azul
- 2 Resmas de papel bond de 65gr. Formato A4
- Una regla de 50 cm biselada.
- Un juego de escuadras con bisel.

4.1.4 Recursos Económicos

El proyecto será gestionado y autofinanciado en su totalidad por el autor.

CAPÍTULO V

5.1 Preproducción

5.1.1 Sinopsis

Pastilla informativa construida en motion graphics que describe los riesgos al compartir información en redes móviles y como prevenir la fuga de información en estas redes a través de dispositivos móviles.

5.1.2 Historia

En la actualidad, los dispositivos móviles son utilizados casi por la totalidad de población del planeta, los cuales utilizan espectros inalámbricos para enviar y recibir información. ¿Pero son estos medios de comunicación lo suficientemente seguros para compartir información a través de las diferentes plataformas tecnológicas? En esta pastilla informativa se analizará el procedimiento clásico de intrusión entre los nodos de una red inalámbrica y se consideraran algunos métodos de prevención de fuga de información en dichos espectros tecnológicos.

5.1.3 Guión Literario

Se desarrolla el guión literario, definiendo las secuencias de introducción, las escenas con footage real y piezas de compositing y la secuencia de salida. (Ver anexo 2)

5.1.4 Guión Técnico

Se desarrolla el guion técnico del motion graphics a partir de lo desarrollado en el guión, definiendo los metrajes respectivos tanto para el footage real como para las piezas de compositing. (Ver anexo 2).

5.2 Producción

Para el inicio del proceso de producción, se procedió a definir los guiones técnico y literario de la producción (ver Anexos 2 y 3), y a partir de allí construir el storyboard del motion graphics a desarrollar.

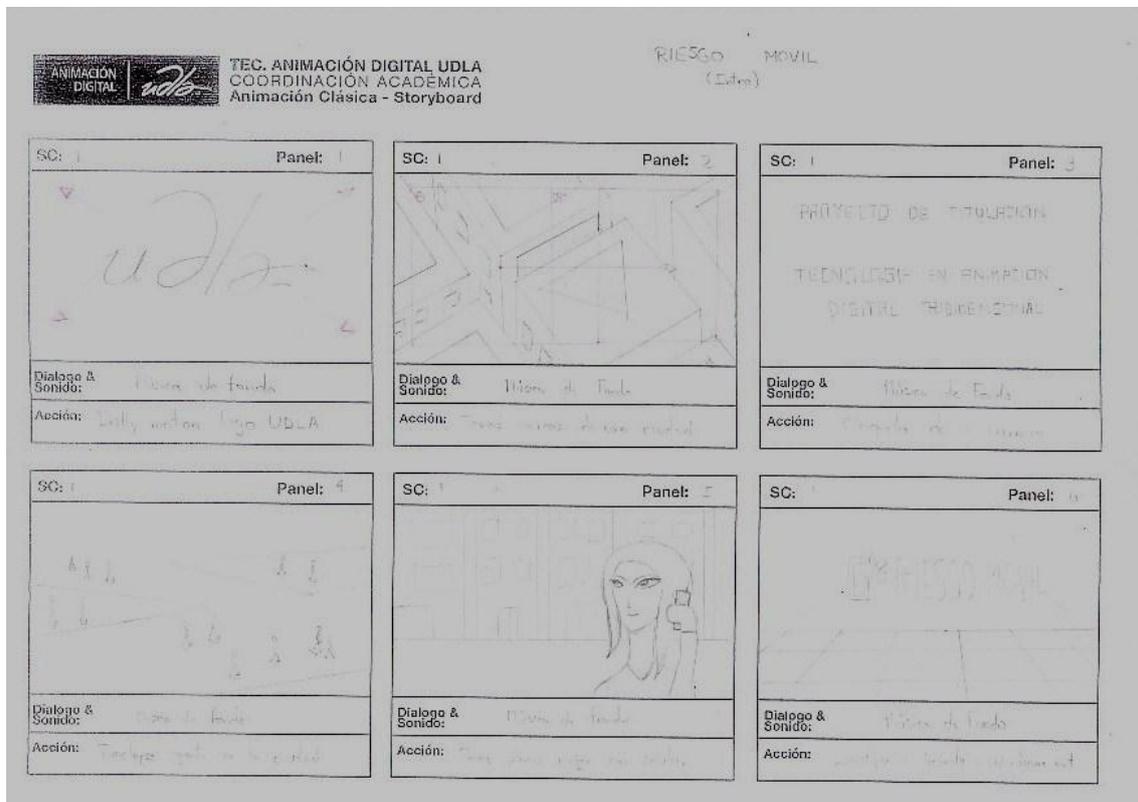


Figura 33. Storyboard de la secuencia de introducción del motion graphics.

Acto seguido, siguiendo las tendencias del estilo retrofuturístico investigado en la sección de *Fundamentación Teórica*, documentada en el capítulo II del presente documento, se procedió a seleccionar la paleta de colores de la representación del mundo virtual, a partir de las propuestas efectuadas en la sección de *Opciones de Color*, documentada en el capítulo III del presente documento.

Una vez definidos los aspectos mencionados, se procedió a la captura de los assets iniciales para el diseño de la línea gráfica real del motion graphics: en primera instancia, se optó por la grabación de footage con personas reales en la calle; sin embargo, la falta de una iluminación adecuada junto con la dificultad que representa la grabación de metraje sin el equipo y personal adecuado, dio paso a la opción de usar metrajes de distribución gratuita para la construcción de la parte real del motion graphics.

Una vez seleccionados los metrajes con personas reales (tanto de footage en lapso de tiempo como capturas de personas en pantalla verde), se procedió a una primera diagramación del entorno virtual en Adobe After Effects, así como la carga de assets 3D de los wireframes diseñados a partir de fotogramas seleccionados del footage con personas reales.

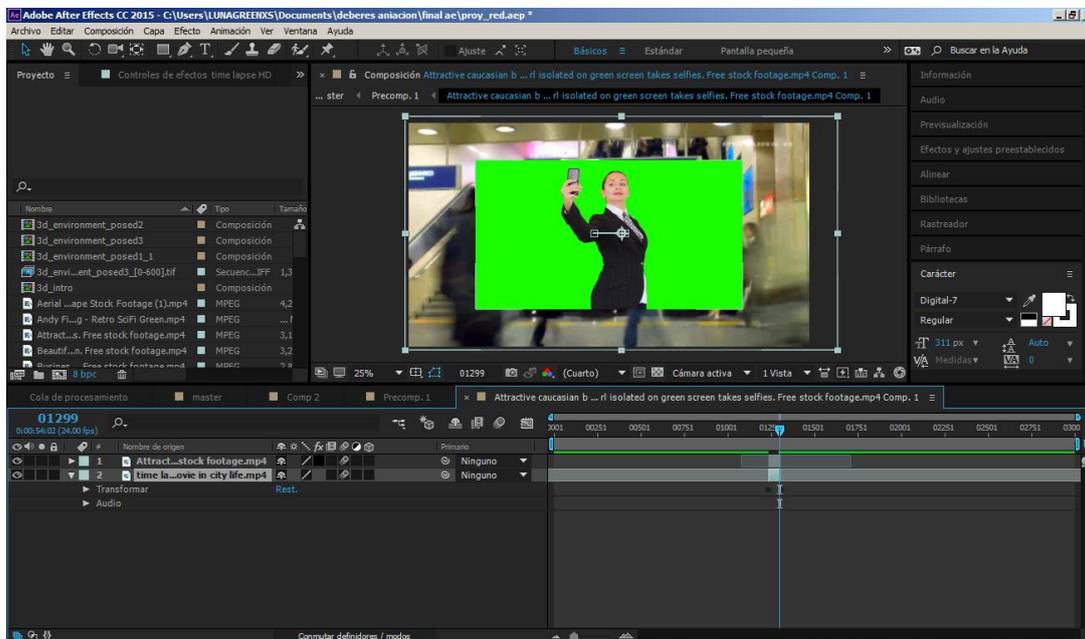


Figura 34. Tratamiento de croma con pantalla verde y metrajes acelerados (time lapse).

Para la adición de los objetos 3D en el software de composición, se utilizó inicialmente el plugin Element 3D de la desarrolladora Trapcode para After Effects; no obstante, se presentaron problemas de compatibilidad con el plugin, lo que obligó el replanteamiento de la importación de objetos 3D a renderización de clips de animación desde Autodesk Maya para el desarrollo de mallas wireframe y el mundo virtual como tal.

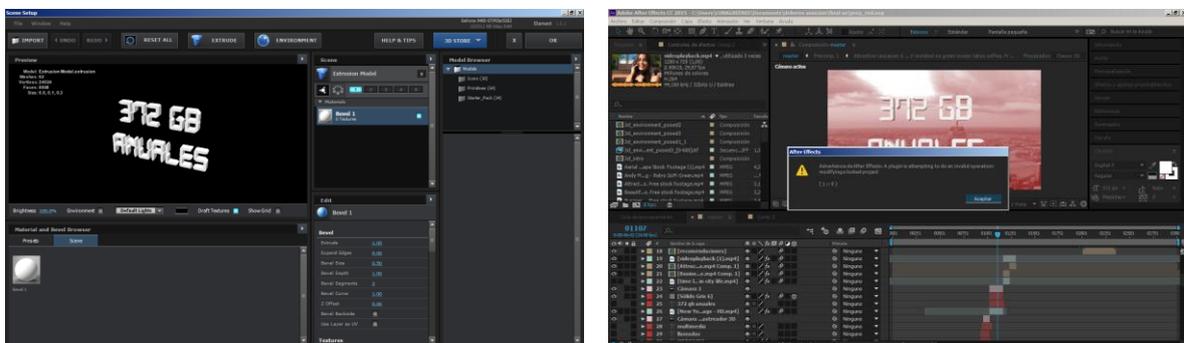


Figura 35. Generación de texto 3D con Trapcode Element 3D, y el error de ejecución generado.

Una vez escogido el nuevo entorno de trabajo para la gestión de modelados 3D, se procedió a generar modelos 3D. Para agilizar tiempos de trabajo, el diseño de personas “transportadas” al mundo virtual se lo hizo a partir del cuerpo humano base que Autodesk Mudbox ofrece por defecto, modelándolo hacía un modelo más femenino.



Figura 36. Modelo 3D generado a partir del cuerpo humano por defecto en Autodesk Mudbox.

El modelo generado en Autodesk Mudbox se lo generó con pocos polígonos, ya que el material de tipo malla o “wireframe” deducido a partir de la estética retrofuturística seleccionada, se relaciona con el número de polígonos que tenga el objeto 3D generado en Adobe Mudbox importado en el entorno de trabajo de Autodesk Maya, y el mapa UV deducido a partir del modelo.

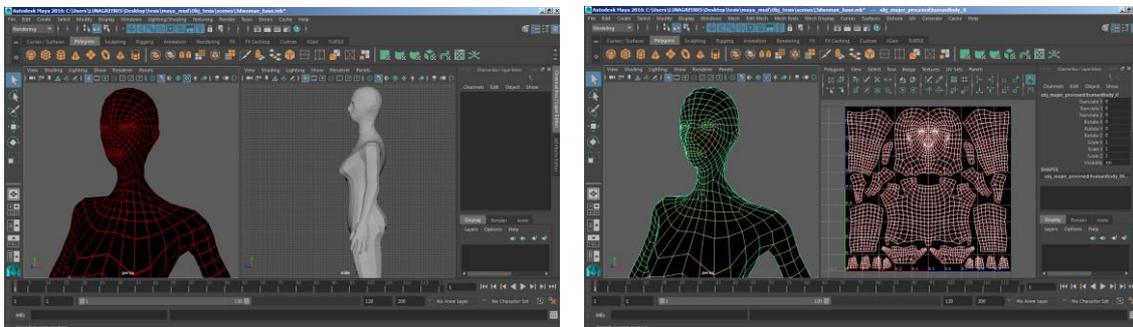


Figura 37. Modelo 3D importado a Autodesk Maya y generación de material “wireframe” a partir de mapa UV intrínseco del modelo.

Una vez terminada la fase de diseño del modelo 3D, se procedió al proceso de rigging del modelo, utilizando el sistema de huesos proveído por Autodesk Maya. Este modelo sirvió de base para los fotogramas que fueron trasladados al mundo virtual.

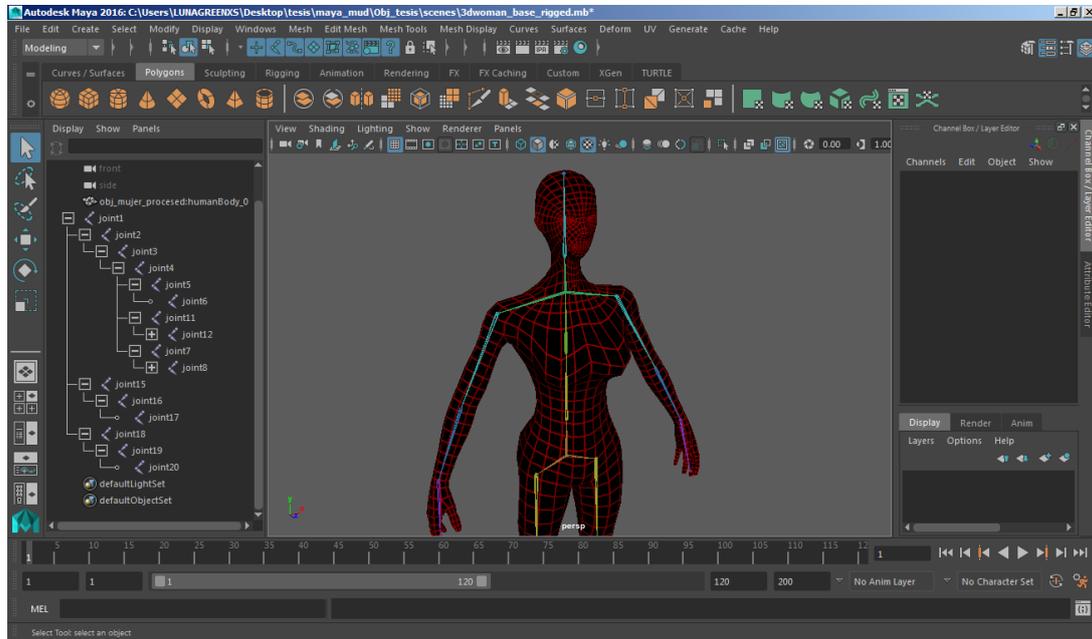


Figura 38. Modelo 3D con esqueleto rig para posados.

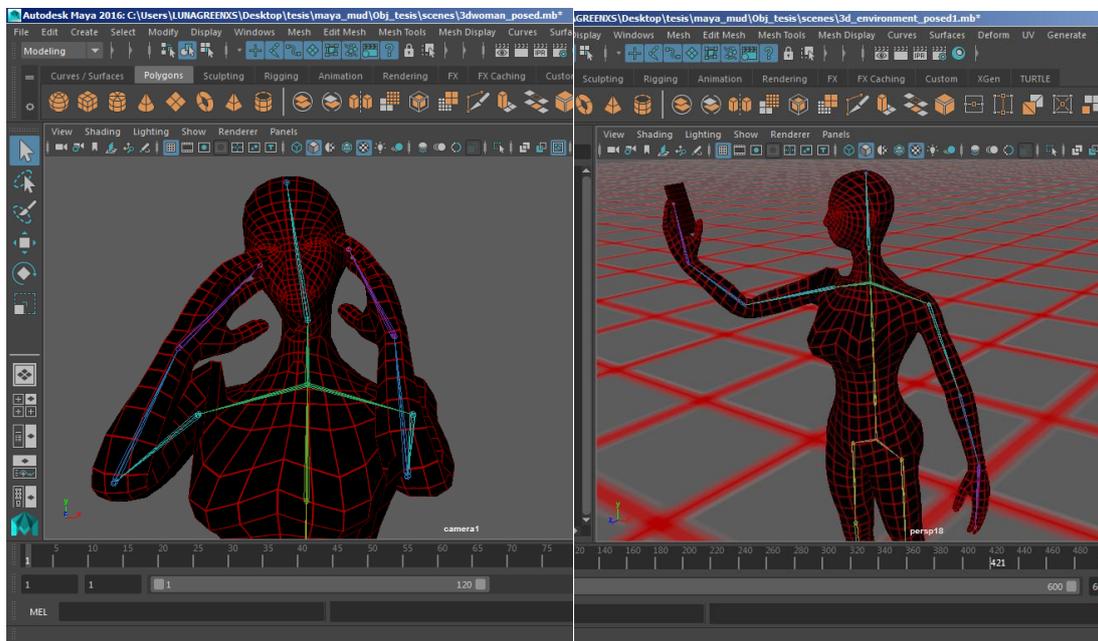


Figura 39. Poses utilizadas a partir de fotogramas de personas reales trasladadas al mundo virtual.

De igual manera, el entorno del mundo virtual se desarrolló de manera análoga al modelado 3D, son la diferencia de que el objeto de entorno (un plano) y el cielo y horizonte se definieron customizando la cámara con un material de tipo Ramp o degradado, para ajustarse a la estética retrofuturística seleccionada.

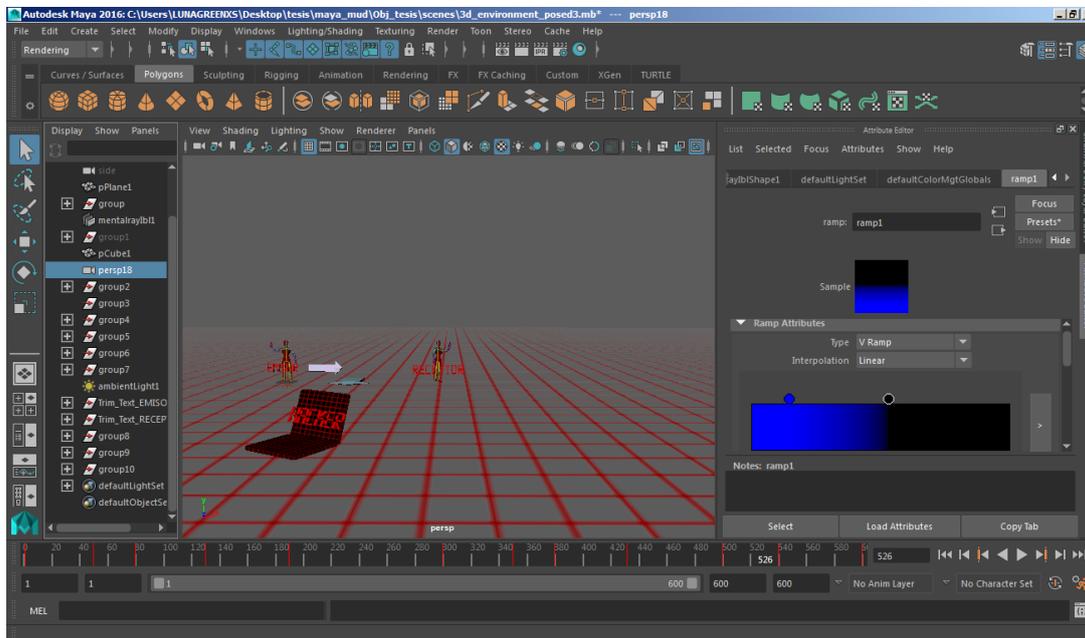


Figura 40. Customización de horizonte y cielo de cámara con material de degradado.

5.3 Postproducción

Una vez generados los assets iniciales para la construcción del motion graphics, se procedió a construir la pieza audiovisual a partir de lo definido en los guiones técnico y literario, junto con el storyboard. Al ser un metraje corto, se optó por hacer énfasis en la banda sonora para dotar de ritmo a la composición audiovisual. Se seleccionó el tema “Exercise”, de la banda sonora de la película *Selfless*, compuesta por Antonio Pinto.

Se procedió con la mezcla entre el entorno real y virtual, a través del manejo de máscaras y la generación del efecto Relámpago en After Effects para la transición en ambos mundos.

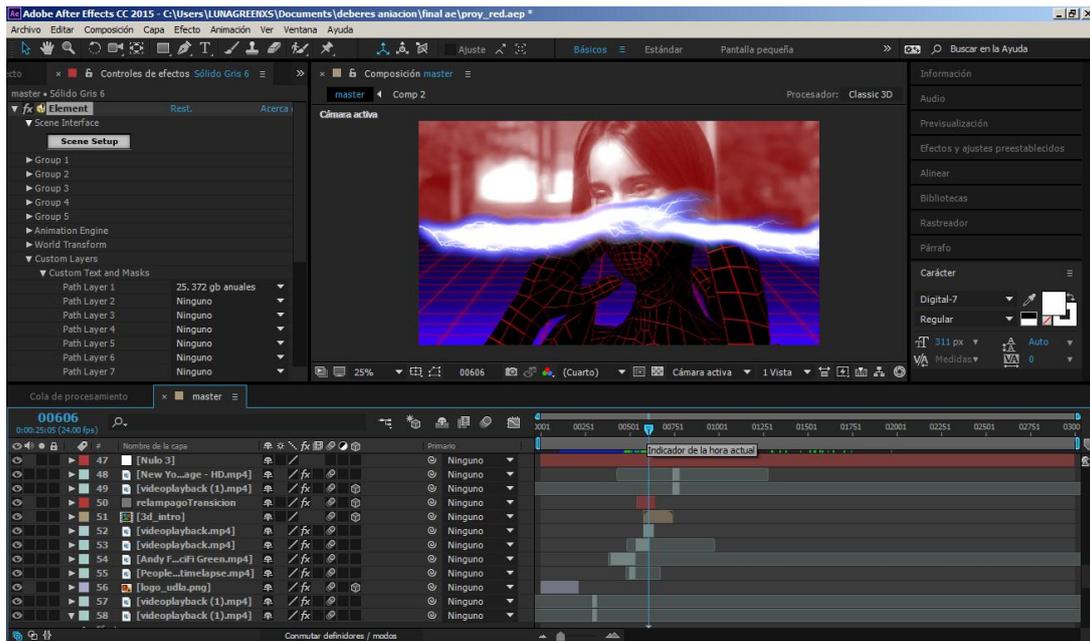


Figura 40. Combinación del mundo real y virtual a partir de máscaras y el efecto de Relámpago.

Para la generación de textos animados, obedeciendo a la estética retrofuturística seleccionada, se optó por usar expresiones de randomización para el desplazamiento de caracteres, para lograr un efecto “automatizado” de generación de textos.

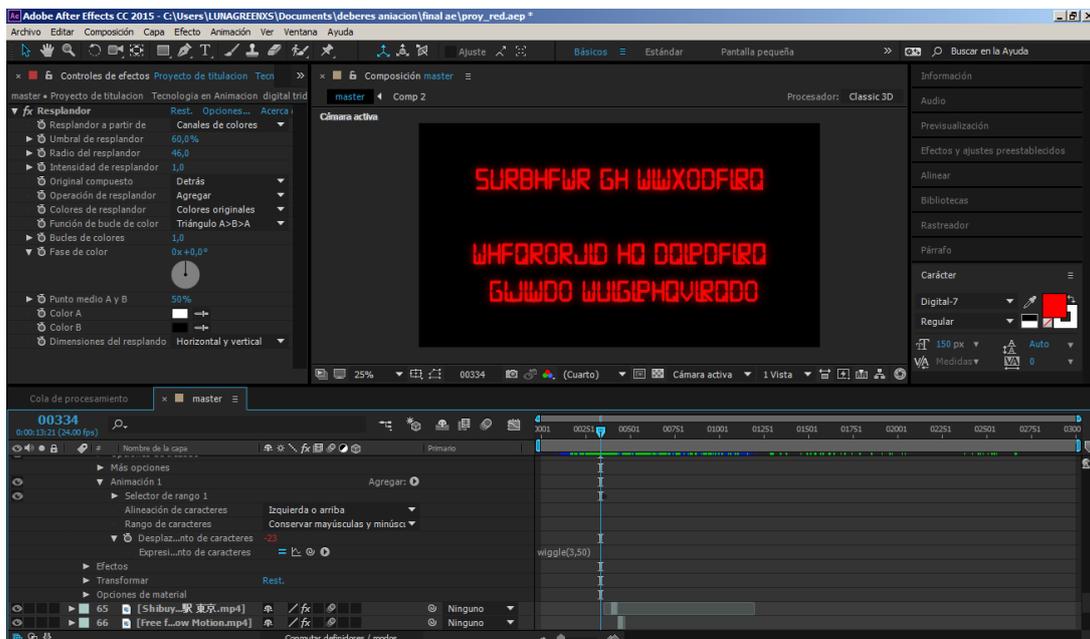


Figura 41. Animación randómica de texto a partir de desplazamiento de caracteres.

Finalmente, se ajustó el footage con personas reales en función de la estética retrofuturística seleccionada, iniciando primero con un ajuste a escala de grises, seguida posteriormente por un proceso de tinción en rojo, para equipararse cromáticamente al mundo virtual generado en 3D, junto con algunas capas de transparencia con elementos tecnológicos animados.

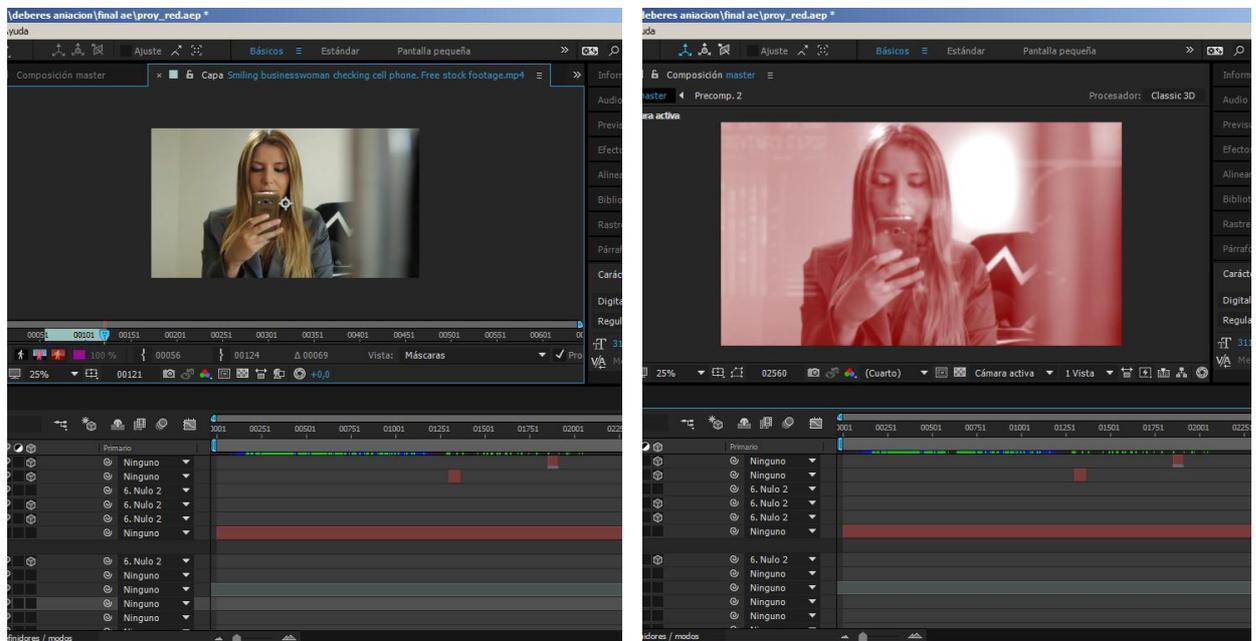


Figura 42. Ajuste estilístico y enriquecimiento visual a footage con personas reales.

5.3.1 Correcciones

Luego de las sesiones de corrección se realizaron algunos ajustes en el producto final, los cuales se detallan a continuación:

- *Modificación del logotipo:* Si bien en la etapa de construcción del anteproyecto se definió una guía de estilo con un logotipo seleccionado, se optó por una redefinición del logotipo del proyecto en función de una estandarización en tipografías.



Figura 43. Rediseño del logotipo del proyecto.

- *Reestructuración de transiciones:* Se estandarizan las transiciones entre footage real y footage 3D, optando por un diseño más linear y simple, dejando de lado la inclusión de relámpagos CGI por una separación de máscaras.



Figura 44. Simplificación de transiciones entre metrajes

- *Estandarización de elementos gráficos para despliegue de textos:* Se procedió a la definición de elementos delimitadores de texto en las etiquetas y texto informativo del producto audiovisual, para reforzar tanto el impacto visual sobre el metraje como su coordinación con la narración.



Figura 45. Uso de elementos gráficos para delimitación de texto.

CAPÍTULO VI

6.1 Conclusiones

- El desarrollo de piezas multimediales de múltiples orígenes, conlleva la responsabilidad de conocer los parámetros que rigen estos orígenes, y como su naturaleza variada puede armonizar en un entorno de trabajo de composición. Esta responsabilidad está sujeta, y por tanto se comparte, entre el creativo de composición y los proveedores de herramientas y plugins que se seleccionan para tal fin.
- Los motion graphics y piezas multimediales análogas representan una opción válida de gran impacto y alcance para difundir mensajes a través de medios de acceso masivo, pudiendo abarcar un público objetivo amplio con una sola pieza multimedial.
- El manejo de objetos 3D fuera de los entornos de trabajo tradicionales, si bien ofrece alternativas novedosas al marco de trabajo de composición, aun no puede desplazar a la animación dedicada en programas netamente 3D, por lo que su consideración como alternativa de creación debe ser importante dentro del flujo de trabajo de composición audiovisual.

6.2 Recomendaciones

- Es recomendable utilizar un buen equipo de grabación junto con un soporte adecuado de iluminación si se desea realizar grabaciones para una pieza multimedial. Si bien los equipos portátiles actuales ofrecen facilidades de grabación, no puede tomarse a la ligera el despliegue necesario que debe realizarse para hacer grabaciones con cámara de video.
- Es recomendable realizar pruebas previas al utilizar plugins nuevos en nuestros entornos de trabajo: a pesar de que muchos plugins oficiales son distribuidos por empresas desarrolladoras, siempre existe un margen de error con el que siempre debemos contar, y de ser el caso, siempre tener alternativas si la propuesta inicial que se tenía planeada no funciona según lo adecuado, para no desperdiciar tiempo de producción en adoptar una nueva alternativa.
- Es recomendable simplificar el despliegue de elementos informativos en una pieza multimedial de índole formativo, haciendo uso de elementos delimitadores y encuadres eficaces en los esquemas explicativos, de modo que la pieza multimedial entregue un mensaje claro y conciso a la audiencia.

REFERENCIAS

- Adobe Press (2012). *After Effects CS6*. Madrid, España: ANAYA Editorial.
- Adobe Systems Inc. (2017). *Adobe After Effects Tutorials*. Recuperado el 02/10/2017. <https://helpx.adobe.com/after-effects/tutorials.html>
- Andreu C., F – Izkasun P., A – Amaia L., S. (2006). *Fundamentos y aplicaciones de seguridad en redes WLAN*. Cataluña, España: Marcombo.
- Arroyo, N. (2011). *Información en el móvil*. Cataluña, España. Editorial UOC.
- Comunicación gráfica: la narrativa visual. Recuperado el 02/10/2017. <http://comunicaciongrafica-pucp.blogspot.com/2014/05/la-narrativa-visual.html>
- Díaz, J – Alexander, B – Geier, J – MC. Murdo, B (2006). *Cisco Press: fundamentos de redes inalámbricas*. Madrid, España: Prentice Hall.
- El Cuestionario. Osorio, R. Recuperado el 02/10/2017. <https://www.nodo50.org/sindpitagoras/Likert.htm>
- Encuesta, cuestionario y tipos de pregunta. Recuperado el 02/10/2017. <https://www.gestiopolis.com/encuesta-cuestionario-y-tipos-de-preguntas/>
- Estructura del cuestionario. Recuperado el 02/10/2017. https://personal.ua.es/es/francisco-frances/materiales/tema3/estructura_del_cuestionario.html
- Hughes, K. (2017). *40 amazing After Effects tutorials*. Recuperado el 02/10/2017. <http://www.creativebloq.com/after-effects/tutorials-1232661>
- Investigadores españoles demuestran que las redes 3g pueden ser hackeadas al menos de cuatro formas diferentes. Recuperado el 02/10/2017. (copia guardada en Google). <http://www.eldiario.es/hojaderouter/seguridad/root2G-3G-ataques->

David_Perez-hacking-Jose_Pico-Layakk-redesed_con-seguridad_informatica_0_275772476.html

Los riesgos relacionados con las redes inalámbricas. Recuperado el 02/10/2017. <http://es.ccm.net/contents/792-los-riesgos-relacionados-con-las-redes-inalambricas-802-11-o-wi>

Martinez, R. (2004). *Comunicaciones inalámbricas, un enfoque aplicado*. Madrid, España: Ra-Ma S.A. Editorial y Publicaciones.

Paredes, M. – Santacruz, L. – Dominguez, F. (2012). *Programación multimedia y dispositivos móviles*. Madrid, España: Ra-Ma S.A. Editorial y Publicaciones.

Principales amenazas para la seguridad de las redes inalámbricas. Recuperado el 02/10/2017. <http://www.networkworld.es/seguridad/principales-amenazas-para-la-seguridad-de-las-redes-inalambricas>

Tanenbaum, Andrew S. (2003). *Redes de Computadores*. México D.F, México: Prentice Hall.

Stallings, W. (2008). *Comunicaciones y redes de Computadores*. México D.F, México: Pearson-Prentice Hall.

Vaze, R. (2015). *Random Wireless Networks: an Information Theoretic Perspective*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.

Video Copilot, Varios Autores (2017). *Adobe After Effects Tutorials*. Recuperado el 02/10/2017. <http://www.videocopilot.net/tutorials/>

Vulnerabilidades de las redes wifi. Recuperado el 02/10/2017. <https://www.informatica-hoy.com.ar/redes-inalambricas-wifi/Vulnerabilidades-de-las-redes-WIFI.php>

ANEXOS

ANEXO 1 - Guión Literario

SECUENCIA DE APERTURA

ESCENA 1.- EXT - CIUDAD - DÍA (secuencia intercalada con claquetas de créditos de apertura)

TÍTULO: (Logotipo de la UDLA, funde a blanco)

Se observan varios edificios en tomas aéreas. Mucha genta en la ciudad camina vertiginosamente. Apenas pueden distinguirse sus formas.

TÍTULO: Proyecto de titulación en Tecnología en Animación Digital Tridimensional (generado randómicamente)

Varias personas moviéndose vertiginosamente describen el ritmo de vida acelerado de la actualidad. Una mujer joven que habla por teléfono es abstraída al mundo virtual. Se dibuja un ambiente basado en wireframe art, simulando el viaje hacia un horizonte interminable.

TITULO: (Logotipo del proyecto "Riesgo Móvil")

VOZ EN OFF

"El mundo moderno se fundamenta en la tecnología y su uso diario.

Las redes inalámbricas y los dispositivos móviles forman parte de los avances de la sociedad actual; sin embargo, su constante uso y masificación pueden convertirlas en un... riesgo móvil."

--Fin Secuencia Apertura--

ESCENA 1.- EXT - CIUDAD - DÍA

Se observan edificios y medios de transporte moviéndose a alta velocidad. Cuatro personas utilizan dispositivos móviles. Tomas aéreas junto con claquetas en 3D se muestran. Dos mujeres usan dispositivos móviles: la realiza una llamada, la otra se toma una selfie.

VOZ EN OFF

"Casi todas las actividades hoy en día dependen de equipos portátiles capaces de conectarse inalámbricamente, ya sea para realizar llamadas, enviar mensajes, navegar por Internet, etc.

Un solo dispositivo gestiona 372 gigabytes de información en promedio anualmente; dicha información se conforma de datos sensibles y privados, como contraseñas, números de cuenta, firmas digitales, entre otros.

ESCENA 2.- MOTION GRAPHIC

Se genera un motion graphic que describe el viaje de un paquete con información a través de una red inalámbrica. Se muestra cómo funciona el ataque informático denominado como "El Hombre en el medio". La secuencia termina mostrando al hacker como alguien que existe en el mundo real.

VOZ EN OFF

"Al enviar cualquier tipo de información (como, por ejemplo, una selfie) desde un celular, utilizamos la red inalámbrica de la operadora o una red WIFI conectada a Internet como canal de comunicación para el envío de datos. No obstante, este canal puede ser vulnerado si carece de protocolos de seguridad, dejando la posibilidad de poder interceptar la información a un tercero entre el emisor del mensaje y su receptor original. Este tercero puede utilizar esta información para delitos posteriores.

ESCENA 3.- MOTION GRAPHICS

Se genera un motion graphic que describe el funcionamiento de los mecanismos de protección en la compartición de información en redes inalámbricas desde los dispositivos móviles, ejemplificando dichos mecanismos con sus respectivas leyendas para identificarlos.

VOZ EN OFF

"Para evitar la fuga de información a través de redes inalámbricas inseguras, se recomienda tener los dispositivos con las actualizaciones de seguridad más recientes, así como conocer las redes a las que conectamos nuestros dispositivos, cerciorándonos de que estas redes nos ofrecen garantías de seguridad sobre nuestra información.

ESCENA 4.- EXT - CIUDAD - DÍA

Cinco personas utilizan dispositivos móviles: una mujer llama por teléfono, un hombre revisa su móvil en la calle, una mujer recibe una llamada y dos personas están mirando el motion graphic en su celular.

VOZ EN OFF

"Siguiendo estas simples recomendaciones, podemos asegurar nuestros datos e información y a la vez podemos seguir disfrutando de las ventajas al utilizar tecnología móvil inalámbrica, de una manera segura, adecuada y libre de riesgos."

ANEXO 2 - Guión Técnico

No	Plano	Descripción del video	Descripción del audio
1	N/A	Claqueta: Logotipo de la UDLA	(Música de Fondo)
2	General	Varias tomas de la ciudad: tráfico, aglomeración de gente caminando en la calle...	VOZ EN OFF: El mundo moderno se fundamenta en la tecnología y su uso diario.
3	N/A	Claqueta: Proyecto de titulación en Tecnología en Animación Digital Tridimensional	(Música de Fondo)
4	General	Varias tomas de la ciudad: tráfico, aglomeración de gente caminando en la calle...	VOZ EN OFF: Las redes inalámbricas y los dispositivos móviles forman parte de los avances de la sociedad actual;
6	Americano	Una mujer habla por su móvil. El fotograma se transforma en wireframe art y muestra el logotipo de "Riesgo Móvil".	VOZ EN OFF: ..sin embargo, su constante uso y masificación pueden convertirlas en un... riesgo móvil."
No	Plano	Descripción del video	Descripción del audio
1	General	Varias tomas de edificios y time lapse de un sistema de transporte urbano.	VOZ EN OFF: Casi todas las actividades hoy en día dependen de equipos portátiles capaces de conectarse inalámbricamente)...
2	Primer plano	Acciones simultaneas de cuatro personas utilizando dispositivos móviles	VOZ EN OFF: ... ya sea para realizar llamadas, enviar mensajes, navegar por Internet, etc.
3	General	Tomas aereas de edificios en la ciudad, junto con objetos 3D embebidos.	VOZ EN OFF: Un solo dispositivo gestiona 372 gigabytes de información en promedio anualmente;
4	Americano	Dos mujeres utilizan dispositivos móviles: la	VOZ EN OFF: ... dicha información se conforma

		una realiza una llamada, la otra se toma una selfie	de datos sensibles y privados, como contraseñas, números de cuenta, firmas digitales, entre otros.
5	Américo (Zoom out)	Se muestra a la mujer joven de la selfie representada en el mundo virtual mediante wireframe art.	VOZ EN OFF: Al enviar cualquier tipo de información (como por ejemplo, una selfie) desde un celular,
6	General (Dolly esférico)	Se abre la toma, mostrando a la mujer representada como emisor de un mensaje, una flecha purpura representando el canal de comunicación y otro modelo 3D representando el receptor del mensaje.	VOZ EN OFF: utilizamos la red inalámbrica de la operadora o una red WIFI conectada a Internet como canal de comunicación para el envío de datos.
7	General (Dolly esférico)	Se abre aun más la toma, mostrando además de los modelos previos, un modelo 3D de una laptop representando al hacker o atacante entre el emisor y el receptor.	VOZ EN OFF: No obstante, este canal puede ser vulnerado si carece de protocolos de seguridad, dejando la posibilidad de poder interceptar la información a un tercero entre el emisor del mensaje y su receptor original.
8	Medio (Zoom in)	Se cierra la toma sobre la representación del hacker. Se realiza una transición al mundo real, mostrando al hacker como una persona.	VOZ EN OFF: Este tercero puede utilizar esta información para delitos posteriores.
9	General	Se muestra el entorno virtual en wireframe art, junto con las leyendas de las recomendaciones para navegar en redes inalámbricas con dispositivos móviles.	VOZ EN OFF: Para evitar la fuga de información a través de redes inalámbricas inseguras, se recomienda tener los dispositivos con las actualizaciones de seguridad más recientes, así como conocer las redes a las que conectamos nuestros dispositivos,

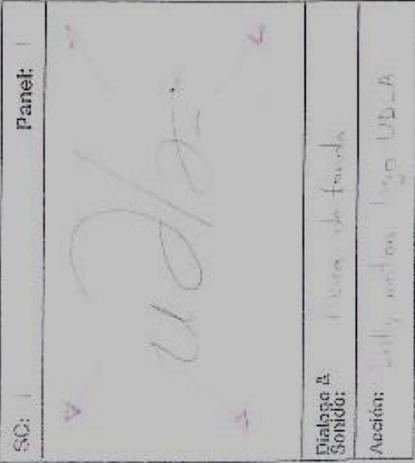
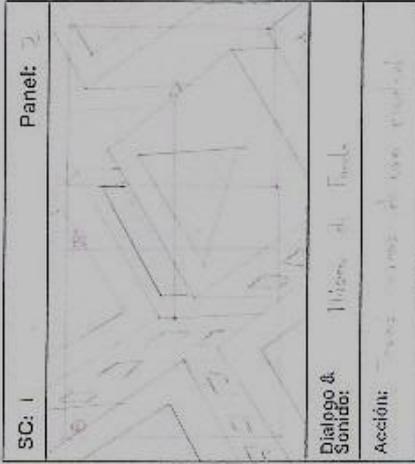
			cerciorándonos de que estas redes nos ofrecen garantías de seguridad sobre nuestra información.
10	Detalle	Una mujer habla por celular. La toma se centra en el dispositivo.	VOZ EN OFF: Siguiendo estas simples recomendaciones,
11	General	Un hombre revisa su celular mientras espera cruzar la calle	VOZ EN OFF: podemos asegurar nuestros datos e información
12	Medio	Una mujer revisa su celular al recibir información.	VOZ EN OFF: y a la vez podemos seguir disfrutando de las ventajas
13	General	Una pareja está viendo este motion graphic en su celular, y observa la claqueta de créditos.	VOZ EN OFF: al utilizar tecnología móvil inalámbrica, de una manera segura, adecuada y libre de riesgos.

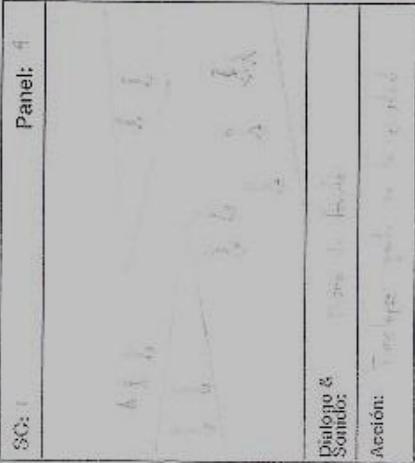
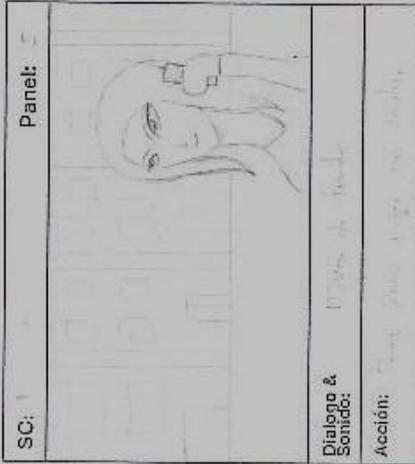
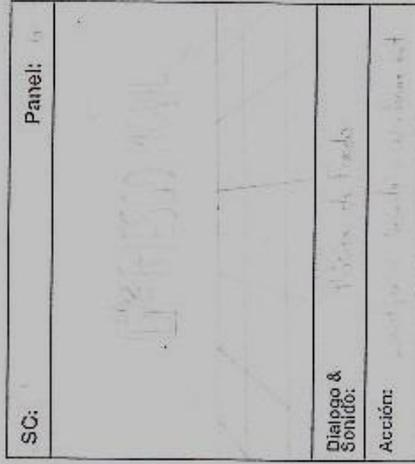
ANEXO 3 - Storyboard



ANIMACIÓN DIGITAL UDLA
TEC. ANIMACIÓN DIGITAL UDLA
COORDINACIÓN ACADÉMICA
Animación Clásica - Storyboard

RIESGO MOVIL
(Item)

SC: 1	Panel: 1	Panel: 3
		<p>PROYECTO DE TITULACIÓN TECNOLÓGICO EN INGENIERIA DIGITAL TRIDIMENSIONAL</p>
<p>Diálogo & Sonido: Voces de fondo</p> <p>Acción: Lilly cantando logo UDLA</p>	<p>Diálogo & Sonido: Voces de fondo</p> <p>Acción: Tras cámara de uso profesional</p>	<p>Diálogo & Sonido: Voces de fondo</p> <p>Acción: Cámara de uso profesional</p>

SC: 1	Panel: 2	Panel: 4
		
<p>Diálogo & Sonido: Voces de fondo</p> <p>Acción: Tras cámara de uso profesional</p>	<p>Diálogo & Sonido: Voces de fondo</p> <p>Acción: Tras cámara de uso profesional</p>	<p>Diálogo & Sonido: Voces de fondo</p> <p>Acción: Cámara de uso profesional</p>



TEC. ANIMACIÓN DIGITAL UDLA
COORDINACIÓN ACADÉMICA
Animación Clásica - Storyboard

SC: 2	Panel: 1		Panel: 3	
Dialogo & Sonido:	Personas utilizando móviles	Dialogo & Sonido:	Espionaje 3D Intrusión	
Acción:	Voz en OFF / Música Fondo	Acción:	Voz en off / Música Fondo	
SC: 2	Panel: 2		Panel: 5	
Dialogo & Sonido:	Mujer se toma selfie	Dialogo & Sonido:	Reservado por Disney (Guerra Vies) UDLA 2018	
Acción:	Voz en OFF / Música Fondo	Acción:	Voz en OFF / Música de Fondo	
SC: 2	Panel: 4		Panel: 6	
Dialogo & Sonido:	Recomendaciones - Muestran redes - Actualizaciones disponibles - Conectar redes	Dialogo & Sonido:	Creditos finales	
Acción:	Voz en OFF / Música Fondo	Acción:	Voz en OFF / Música de Fondo	

