

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual

Videojuegos basados en Unreal Engine como alternativas para la
producción de contenido audiovisual

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

Licenciatura en Producción para Medios de Comunicación

Presentado por:

Santiago André Pazmiño Chang

María José Santana Núñez

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2020

DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedicamos a nuestros padres, Santiago Pazmiño Zambrano, Yalile Chang Zamora y María Núñez Marmolejo, por su dedicación y sacrificio en todos estos años, por confiar y creer en nuestras expectativas, gracias a ustedes hemos alcanzado nuestra meta.

AGRADECIMIENTOS

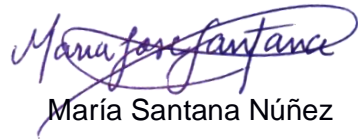
Nuestro más sincero agradecimiento a Jesús Panta por la ayuda brindada en la elaboración y culminación de nuestro proyecto, a nuestros padres por el apoyo incondicional y a Nidia Pazmiño por su invaluable colaboración a lo largo de nuestra carrera.

DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Santiago André Pazmiño Chang* y *María José Santana Núñez* damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”



Santiago Pazmiño Chang



María Santana Núñez

EVALUADORES

MSc. Omar Rodriguez

PROFESOR DE LA MATERIA



Firmado electrónicamente por:
**GUILLELMO
ALEJANDRO DOYLET
LARREA**

MSc. Guillermo Doylet

PROFESOR TUTOR

RESUMEN

El presente trabajo se enfoca en presentar a los videojuegos como una alternativa dentro del campo de la producción audiovisual. Nuestro objetivo es fomentar el uso del motor gráfico Unreal Engine 4 como recurso narrativo mediante la creación de un videojuego de ficción. Además, este motor gráfico, promueve el aprendizaje y manejo de nuevas herramientas dentro de una sola plataforma, introduciendo recursos lúdicos como manifestación de un nuevo arte.

Para la creación del videojuego se aplicó la metodología SUM, utilizada en el desarrollo de proyectos a corto plazo y con equipo de trabajo reducido. Se utiliza principalmente, el modo blueprints, creando y optimizando un esqueleto que permitió adaptar la historia sin problemas dentro del motor gráfico. Se inició con la creación de los dos personajes principales, las opciones que tendría el usuario dentro del juego y se crearon los escenarios basados en la cultura latina. Así mismo, se implementaron animaciones 2D en loop creadas en Adobe After Effects.

Durante el desarrollo del videojuego se reflejó la diferencia entre la utilización de herramientas tradicionales y el motor gráfico propuesto, Unreal Engine 4 ofreció a nuestro proyecto la virtud de aprovechar los conocimientos adquiridos y trasladarlos a su interfaz sin saber a profundidad de programación.

Finalmente, el código está optimizado para que futuros estudiantes y docentes puedan aprender de esta plataforma e implementarla dentro de sus proyectos, así mismo, de enseñanza como nuevo método para la creación de audiovisuales.

Palabras Clave: Videojuegos, Unreal Engine 4, Producción audiovisual, Proyecto Integrador, Motor de Juego.

ABSTRACT

The present project is focused on presenting videogames as an alternative medium inside the audiovisual production field. Our intent is to encourage the use of the game engine, Unreal Engine 4, as a narrative resource for creating a fiction videogame. Additionally, this game engine fosters the learning and management of varied new tools inside one platform, bringing in ludic resources as a new means of art manifestation.

For the development of the videogame, the SUM methodology was applied, used in developing short term projects and with a reduced work team. Blueprints mode is primarily used, creating and optimizing a framework that allowed for adaptation of the story within the game engine without problems.

It started with the creation of the two main characters, the options the user would have, and the creation of the scenarios based on Latin culture. Likewise, looped 2D animations created in Adobe After Effects were included.

The difference between traditional tools and the game engine proposed were palpable during the videogame's development; Unreal Engine 4 offered our project the virtue of exploiting the acquired knowledge and moved them to the interface without having already had in-depth experience with programming.

Finally, the code is optimized for future students and teachers to learn about this platform and add it to their projects, as well as a teaching method for creating audiovisual products.

Keywords: *Videogames, Unreal Engine 4, Audiovisual Production, Thesis, Game Engine*

ÍNDICE GENERAL

EVALUADORES	5
RESUMEN	I
<i>ABSTRACT</i>	II
ÍNDICE GENERAL.....	III
ÍNDICE DE FIGURAS.....	V
ÍNDICE DE TABLAS	VI
CAPÍTULO 1	1
1. Introducción.....	1
1.1 Descripción del problema	2
1.2 Justificación del problema.....	4
1.3 Objetivos	6
1.3.1 Objetivo General.....	6
1.3.2 Objetivos Específicos	6
1.4 Marco teórico.....	7
1.4.1 Enfoque narratológico	7
1.4.2 Enfoque ludológico	8
1.4.3 Ficción interactiva.....	8
CAPÍTULO 2	10
2. Metodología	10
2.1 Introducción	10
2.2 Primeros acercamientos	10
2.3 Introducción a Unreal Engine 4	11
2.4 Metodología SUM.....	13
2.4.1 Fase 1: concepto	13

2.4.2	Fase 2: planificación.....	14
2.4.3	Fase 3: elaboración.....	14
2.4.4	Fase 4: beta testing.....	23
2.4.5	Fase 5: cierre.....	24
CAPÍTULO 3.....		25
3.	Resultados Y ANÁLISIS.....	25
3.1	Tradición versus Innovación.....	25
3.2	Beta testers.....	26
3.3	Presupuesto y planificación.....	26
CAPÍTULO 4.....		27
4.	Conclusiones Y Recomendaciones.....	27
4.1	Conclusiones.....	27
4.2	Recomendaciones.....	28
Bibliografía.....		29
APÉNDICES.....		30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Unreal engine 4, blueprint interface.....	12
Figura 2.2 Text dlg – árbol de diálogos.....	16
Figura 2.3 Configuración de velocidad de diálogo	16
Figura 2.4 Condiciones integrales – true or false branch.....	17
Figura 2.5 Optimización del texto.....	18
Figura 2.6 Función de widget en pantalla	18
Figura 2.7 Sistema de notificaciones	19
Figura 2.8 Función de nombre del jugador	20
Figura 2.9 botones dentro del videojuego.....	21
Figura 2.10 Función menú.....	22
Figura 2.11 velocidad del texto	22

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 beta testers	24
------------------------------	----

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

La representación de los videojuegos dentro del medio no fue de los más importantes durante sus primeros años, tampoco fue aceptado como sujeto de estudio debido a que no son considerados una forma de arte como lo es el cine.

No obstante,

“han tomado un papel importante dentro de la historia cultural, puesto que fueron el primer medio en combinar imágenes en movimiento, sonido e interacción en tiempo real del usuario en un mismo sistema, haciendo posible la aparición de mundos interactivos en pantalla a través de un juego” (Wolf, 2008).

De esta manera, los videojuegos han logrado convertirse en un sistema audiovisual de entretenimiento, que en sus últimos años ha logrado una semejanza con el cine o la televisión, es así que se han convertido en una industria multimillonaria que supera cualquiera de las industrias previamente mencionadas.

Los videojuegos son una plataforma audiovisual que permite al usuario interactuar de distintas formas. En palabras de (Tavinor, 2008)

“Se refieren también a juegos de computadora, entretenimiento digital o juegos electrónicos, sin embargo, estos términos no pueden relacionarse entre sí porque suelen funcionar en diferentes soportes, por lo cual se puede utilizar el término videojuegos por su capacidad de englobar el aspecto visual de cualquier tipo, además de incluir un aspecto narrativo, lúdico y de ficción interactiva”.

Aún así, la definición de la palabra videojuego evoluciona al igual que las tecnologías en las que se desarrolla.

Acorde con (Wolf, 2008) “los videojuegos desde sus inicios, hasta este preciso momento de la historia, han evolucionado a lo que conocemos hoy y se han convertido en un concepto más transversal y menos específico a la plataforma en la que es usado”. Además, algo muy importante acerca de esta evolución es cómo el medio ha sido parte fundamental en el desarrollo o creación de estos. En consecuencia, desde el videojuego más conocido en los años sesenta, hasta los videojuegos más recientes, el medio ha marcado la tendencia o género que va a influenciar a los siguientes creadores, como muestra está el juego *Spacewar*, creado alrededor de 1962 con finalidad experimental, el cual fue adaptado y copiado hacia otros soportes como lo fue el arcade, y Atari.

Actualmente, acorde con (Tavinor, 2008) “los videojuegos son ahora el tema del incipiente campo interdisciplinario de los estudios acerca de los juegos”. Resultando en varios campos de estudio acerca de los distintos modelos de videojuegos, entre lo más prominentes se encuentran el enfoque narratológico, ludológico y videojuegos concebidos como un nuevo modelo de ficción interactiva. A pesar de que los videojuegos se alejan del concepto concebido como arte, más que nada de manera tecnológica, siguen compartiendo características en cuanto a entretenimiento y en la manera en que se conectan con su audiencia.

1.1 Descripción del problema

Los videojuegos tienen una connotación negativa por la mala prensa que han recibido a través de los años y, la manera en que las empresas de entretenimiento han replicado estas denuncias no ha beneficiado a su causa. Acorde con (Semuels, 2019)

“la realidad de la industria de los videojuegos está saliendo a la luz, lo que los usuarios perciben como una industria creativa y saludable, en realidad, se ha convertido en una tortura psicológica y económica para las personas que trabajan en ella”.

El problema dentro de la industria surge al momento en que los ejecutivos realizan cambios a último momento, suscitando un desenfreno entre todos los desarrolladores llevando a que los productos finales sean inferiores a lo planeado. “Existe la creencia en la industria de que trabajar en ella es todo un privilegio y que debes estar dispuesto a hacer lo que sea necesario para permanecer allí” (Semuels, 2019).

Anteriormente, las empresas de entretenimiento tenían el propósito de crear docenas de video juegos al año para generar más audiencia. Hoy en día es todo lo contrario, “tener un juego exitoso es más importante de lo que nunca antes había sido” (Semuels, 2019). Esto ha llevado que las empresas más grandes de videojuegos cierren varios estudios, dejando atrás varios títulos con los que no pudieron atrapar mucha más audiencia.

Además, se tiene la percepción que los videojuegos son generadores de violencia por el contenido que ofrecen, manipulando a los usuarios a ejecutar acciones que no desean. “Los videojuegos violentos pueden no estar asociados con agresiones en la vida real, pero eso no significa que su contenido no sea problemático” (Hodent, 2019). Se debe agregar que la preocupación de los padres de que sus hijos se vuelvan adictos a jugar, genera aún más desasosiego en el efecto de los videojuegos referente a las relaciones sociales, desempeño educativo e incluso laboral. “En algunos países, como Corea del Sur y China, los videojuegos han sido reconocidos como un desorden, creando centros especializados con programas de tratamiento” (Hodent, 2019).

Por otro lado, en el campo audiovisual la utilización de herramientas como Unreal Engine para la creación de productos audiovisuales, no es habitual. Este motor gráfico ha sido mayormente empleado en la creación de videojuegos, por lo que muchos artistas o productores no lo ven cómo un instrumento para la creación

de audiovisuales más tradicionales, haciendo que el proceso de producción se alargue. Acorde con (Universo, 2020)

“En la producción tradicional de películas, un director y un director de fotografía pueden filmar una escena en el set y luego, más adelante, entregar esas escenas y la dirección creativa a un equipo de artistas y diseñadores especialistas en realidad virtual, que realizan ese material con efectos visuales e imágenes generadas por computadora (IGC) durante una etapa aparte de la producción”.

La generación de mundos virtuales, grandes multitudes, iluminación y efectos especiales es un trabajo más complicado de realizar en el cine o la televisión, requiere un esfuerzo mayor y un grupo de trabajo extenso para realizar un buen trabajo. Además, debido a la pandemia, las restricciones sanitarias imposibilitarán trabajos de grandes producciones. Sin embargo, una vez estés sean levantadas los grandes productores tendrán que pensar en la implementación de tecnologías de videojuegos para elaborar audiovisuales de buena calidad en un menor tiempo. Daniel Green indica para (Universo, 2020)

“Los ejecutivos y productores de los estudios ya no tomarán decisiones basadas únicamente en la visión artística y los costos de producción, ahora estarán en contacto estrecho con los funcionarios de salud pública para asegurarse de que los actores y todo el personal puedan tener un ambiente de trabajo seguro y protegido”.

1.2 Justificación del problema

Durante los últimos años los videojuegos han perfeccionado el uso de distintos mecanismos tecnológicos que se han diseñado para la comercialización del entretenimiento y convertirse en una forma de arte admirado. La sofisticación técnica y artística de los juegos incrementa a un grado sorprendente. Muchos videojuegos ahora son alucinantes con sus representaciones audiovisuales (Tavinor, 2009). Además, al combinarse con una narrativa trascendental, se

convierten en relatores de historias increíbles que trasportan al usuario a un mundo inimaginable.

“Ningún diseño es neutral. Un juego fomenta de manera obligatoria ciertas actitudes con premios o recompensas, mientras que por otro lado desalienta al usuario sobre otras actitudes con sanciones” (Hodent, 2019). Por tanto, las empresas fomentan esta clase de actitudes positivas y negativas para que el jugador sepa como manejarse dentro del juego, creando un ambiente entretenido y promoviendo un ambiente de jugabilidad saludable entre todos los usuarios.

El manejo de motores de videojuego dentro de producciones cinematográficas o televisivas podrá acortar el proceso de postproducción y producción “con el uso de Unreal Engine, la colaboración entre el director, el diseñador de producción y los equipos de realidad virtual puede realizarse de forma simultánea como un proceso interactivo en el set”. (Universo, 2020)

Además debido a la pandemia, este motor gráfico en específico ofrece la facilidad de crear productos audiovisuales enteros, animaciones, spots publicitarios o recreaciones de escenas que ayudarán a la producción antes de realizarlos. Acorde con el (Universo, 2020)

“Menos cosas necesitarán ser resueltas en el set y en la postproducción, y habrá menos necesidad de viajes y rodajes costosos. Una vez las personas experimenten esta nueva forma de trabajar, descubrirán que es mucho más eficiente y rentable”.

En la página oficial de Unreal Engine se puede observar casos de estudios en donde su motor gráfico ha sido utilizado en el cine y la televisión, un ejemplo de esto es la creación de escenarios virtuales para la aclamada serie *Games of thrones*, por parte de la empresa *The Third Floor* que permitió al equipo de producción explorar y escenificar tomas en escenarios que seguían en

construcción o se encontraban en varias fases de diseño (Unreal Engine, 2020). No Guns Life, un manga convertido en una serie animada, es otro ejemplo del potencial de este motor gráfico, permitiendo mantenerse fiel al estilo cyberpunk del manga reduciendo así el tiempo de producción.

El beneficio más importante de Unreal Engine, es que es una plataforma gratis que incluye vídeos tutoriales, pagados y gratuitos, de cómo manejar sus herramientas para la creación de distintos productos audiovisuales.

Mediante la creación un videojuego 2D de estilo *point and click* se evidenciará el alcance narrativo que se puede experimentar en plataformas distintas a las normalmente utilizadas para contar un historia. Así mismo, impulsa a la utilización y aprendizaje de herramientas nuevas y distintas para la creación de productos audiovisuales en el país, además de utilizar los recursos lúdicos como una manifestación de un nuevo arte que puede ser ampliamente explorado.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Fomentar el uso del motor gráfico Unreal Engine 4 como recurso narrativo mediante la creación de un videojuego de ficción.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Comparar las propiedades de las herramientas tradicionales usadas en la producción audiovisual con las propiedades de los motores gráficos a través de la elaboración de un videojuego.
2. Conocer los principales parámetros y funciones dentro del motor gráfico Unreal Engine 4 mediante el diseño del entorno para una historia de ficción.
3. Identificar los principales referentes audiovisuales que utilizan motores gráficos de videojuegos en la producción de audiovisuales.

1.4 Marco teórico

Los videojuegos han sido pensados o diseñados para crear una experiencia interactiva diferente de lo que pueden ofrecer el cine y la televisión, aún así se han limitado a ser portadores de historias o entretenimiento en donde el usuario se enfrenta a un mundo distinto por sí sólo.

1.4.1 Enfoque narratológico

La narrativa se puede definir como un suceso de eventos relatados por un narrador en el cual se desarrolla una trama con inicio, desarrollo y desenlace, estos elementos están presentes en la mayoría de videojuegos en el mercado. A pesar de esto, la narrativa prevalece más en videojuegos de aventuras o de rol. No obstante, la narrativa no suele ser parte fundamental al momento de desarrollar un videojuego, la mayoría de productos en el mercado en la actualidad carecen o no presentan la narrativa como una parte fundamental en su desarrollo.

“...Tetris implica una secuencia de bloques cayendo de formas diferentes a intervalos regulares desde la parte superior de la pantalla. Estos eventos no se eligen por su contribución a una trama o historia general. Más bien, los eventos ocurren simplemente para probar las habilidades del jugador” (Tavinor, 2009).

Al incluir la narrativa dentro de los videojuegos, su estado de arte se ve mucho más acertado además de poder ser comparado con el cine o la televisión. Para ilustrar mejor tenemos el juego *Undertale* que posee una narrativa compleja añadiendo al jugador como personaje principal de toda la historia con la opción de escoger varios caminos según las decisiones que tome. El autor, Toby Fox, lo define como un *Role Playing Game* en dónde no tienes que matar a nadie, porque cada enemigo puede ser derrotado de manera no violenta, o simplemente puedes ignorar esta opción y destruir a todos tus enemigos de la manera que prefieras.

1.4.2 Enfoque ludológico

La ludología consiste en el estudio de videojuegos por su naturaleza de juego. Se enfoca en los aspectos que convierten un videojuego en lo que es, además de comprender los aspectos tácticos, los gráficos utilizados y los efectos de sonido. “La ludología es vista como una alternativa a la narratología, declarando que los videojuegos de ficción pueden tener una estructura distinta a la narrativa, y de tenerla debe ser percibida como subordinado a la estructura del juego” (Smith, 2006)

Esta perspectiva ludológica ha llevado a una mejor comprensión acerca de los videojuegos, y entender que la narrativa no siempre será la protagonista de nuestras historias. Para entender este argumento, Juul propone que se aprecien los juegos *Simcity* o *Microsoft flight simulator* como videojuegos que se apegan a la simulación y por ende a la ficción (Smith, 2006). No necesariamente son juegos que llevan acabo una historia de comienzo a fin, sin embargo, el usuario es capaz de conectar con esta clase de experiencia interactiva.

1.4.3 Ficción interactiva

La ficción interactiva se puede entender de dos maneras. La primera siendo la comprensión del género de ficción interactiva que se puede observar en la literatura dentro de un medio electrónico o no. Es decir, el lector o espectador tomará la decisión para tener un resultado concreto, así por ejemplo, tenemos a la película *Bandersnatch* en dónde el espectador debe elegir entre dos opciones para poder seguir con la historia.

“el concepto de ficción y narrativa parecen estar combinados en la literatura de un videojuego, debido a que muchos escritores utilizan el término de ficción para referirse a la narrativa de fondo. No obstante, narrativa y ficción son lógicamente independientes” (Tavinor, 2009)

A pesar de esto, no todos los videojuegos poseen esta característica de ficción interactiva, tampoco es necesaria u obligatoria aunque añaden una actividad simbólica en donde la representación es usada como un accesorio para mostrar un universo de existencia imaginada.

En perspectiva, la utilización de elementos externos al videojuego asisten al usuario en la inmersión con la historia y su entorno, facilitando el entendimiento del diseño del videojuego, jugabilidad, la cultura o comunidades que se genera a partir de su creación y el consumo. Por esta razón (Tavinor, 2009) afirma que los videojuegos son una herramienta útil en el ámbito creativo, además de la unión de varios campos de estudio para la creación de uno sólo.

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA

2.1 Introducción

En la creación de este videojuego se utilizó la metodología *SUM*, utilizada en el desarrollo de proyectos a corto plazo con equipos de trabajo pequeños. Este tipo de metodología utiliza las tendencias *agile* debido a la utilización de pocos roles de trabajo, además de una programación rápida, adaptable y optimizable. Dentro de este capítulo se explica en detalle la utilización del motor gráfico *Unreal Engine 4*, cuáles son los miembros del equipo, las etapas de trabajo y los métodos de desarrollo que pueden ser adaptados a la producción audiovisual. Además responde a los objetivos previamente planteados en el documento acerca de la utilización de nuevas plataformas para la creación de recursos narrativos fuera de los parámetros tradicionales.

2.2 Primeros acercamientos

Al iniciar el proyecto se realizó una investigación previa sobre la incidencia de los videojuegos en el entorno de la producción audiovisual y el estado artístico en que las personas los caracterizan. El objetivo de esta investigación fue identificar las razones por las cuales los productores audiovisuales no utilizaban motores gráficos para la creación de sus productos y, la perspectiva en la cuál tenían a estas plataformas al momento de realizar una gran producción.

A lo largo de la investigación se manifestó que la problemática más grande era que los productores audiovisuales no concebían a los motores de videojuegos como una alternativa rápida o eficaz para la elaboración de spots publicitarios, cortometrajes o largometrajes. Así mismo, la mala reputación de los videojuegos ha generado que sean vistos como generadores de violencia entre los usuarios y su industria es conocida por la explotación laboral que sufren sus empleados.

La solución propuesta fue la creación de un videojuego de estilo *point and click*, en donde el usuario utiliza únicamente su *mouse* para desplazarse por la pantalla del juego, seleccionando las opciones que este le presenta para continuar con la historia. Contando una historia dentro de una plataforma distinta como lo es *Unreal Engine 4*, también incentiva la utilización de nuevas herramientas para realizar productos audiovisuales dentro del país y la utilización de recursos lúdicos como un arte incipiente.

2.3 Introducción a Unreal Engine 4

Para la ejecución del videojuego se utilizó la plataforma Unreal engine 4, motor gráfico que incluye herramientas para el desarrollo de proyectos de tecnología en tiempo real, visualización de diseños, experiencias cinemáticas y videojuegos de alta calidad para todas las consolas.

La ventaja principal de esta plataforma es que puede descargarse de manera gratuita desde su página oficial y funciona de igual manera para los sistemas operativos de Windows y Mac. Actualmente, se encuentran perfeccionando su nueva versión Unreal Engine 5 que será compatible con las nuevas consolas que saldrán este año, y seguirá siendo gratis.

En el desarrollo de nuestro videojuego utilizamos una de las características para la creación de jugabilidad e interactividad de la plataforma, el *blueprint visual scripting* un sistema de secuencias de comando de juego completo, utilizando una interfaz a partir de nodos que permite la creación de elementos para el videojuego dentro de la misma plataforma. Esta característica permite a los productores utilizar esta herramienta de manera completa sin necesidad de conocer de manera profunda las herramientas y conceptos de la programación. Dentro de su página web brinda guías y tutoriales para la utilización de este sistema de *blueprints*.

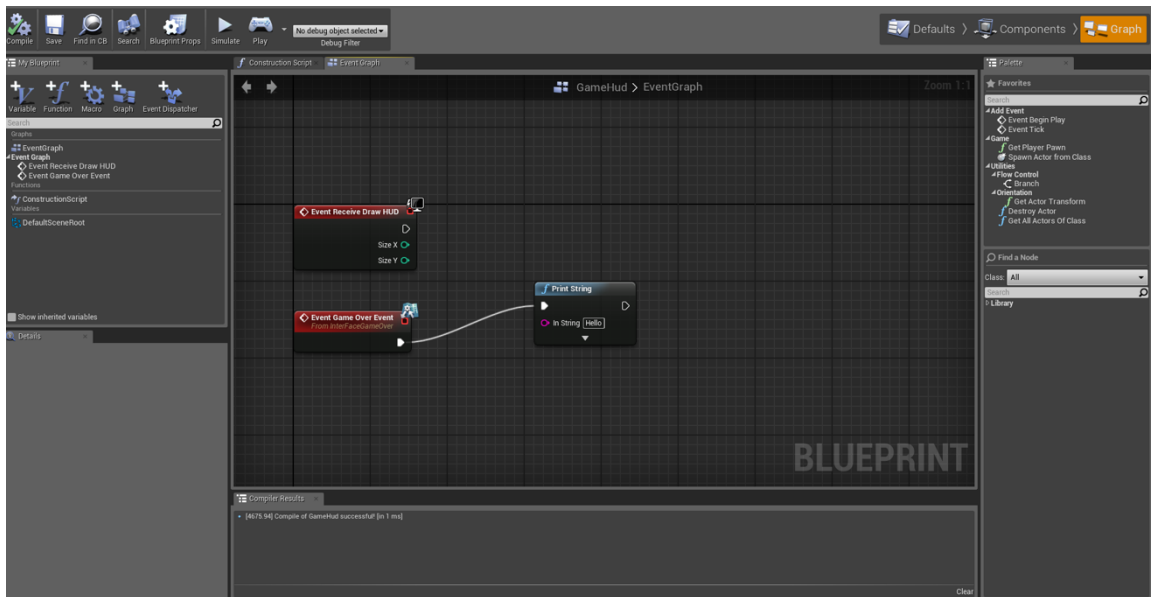


Figura 2.1 Unreal engine 4, blueprint interface

Dentro de la página web oficial de Unreal Engine se pueden observar casos de estudio en dónde el motor gráfico ha sido utilizado dentro de producciones de cine y televisión. Dentro de los referentes visuales más reconocidos se encuentran la producción virtual de los campos de batalla de la última temporada de la aclamada serie *Games of Thrones*. La compañía a cargo de esta producción, *The third floor*, necesitaba desarrollar una herramienta en la cual el director pudiera observar que planos, luces y actores serían necesarios dentro de un escenario en el que todavía estaban trabajando. Así mismo la marca de automóviles, *Nissan*, junto a *Untold Studios* realizaron una serie de promociones para sus nuevos vehículos utilizando únicamente renderizado en tiempo real de sus productos y combinando fotografías de paisajes hechos en computadora.

Además dentro del género de los videojuegos realizaron títulos famosos como *Dragon Ball fighter Z*, *A way out*, *Kingdom hearts 3* y el más reconocido hasta ahora, *Fortnite*.

2.4 Metodología SUM

La metodología SUM para la realización de videojuegos está basada en la estructura y roles del modelo SCRUM, utilizando un proceso de desarrollo más corto y rápido con el que se ejecutará un proyecto. Esta metodología, tiene como finalidad desarrollar videojuegos con calidad en tiempos y costos delimitados, también incrementa la eficacia y eficiencia durante los procesos de verificación y corrección del producto. SUM se adapta a proyectos con hasta 7 integrantes con duraciones menores a un año y una participación del cliente ininterrumpida. (Udiz, 2017)

Este sistema se basa en cinco fases, las fases de concepto, planificación y elaboración en donde el proyecto se desarrolla de forma secuencial, la fase de testeo que se efectúa a lo largo del proyecto y la fase de cierre en donde se entrega el proyecto.

2.4.1 Fase 1: concepto

Dentro de esta fase se detalla el aspecto principal del videojuego, el género, la historia principal, en caso de que tenga varios finales, la ambientación, los personajes y el *gameplay*. También involucra la decisión de la plataforma en el que se desarrollará el proyecto, la manera en que se va a publicitar y su target.

Para nuestro videojuego, el primer paso fue definir la ambientación. Se escogió un escenario de ciudades latinas, de manera muy general. También se implementó a tres personajes principales, Robyn un empresario de mediana edad, Paola una ingeniera en tecnología y el personaje con el que el usuario juega, una mujer que empezó a trabajar en esta mega corporación de su ciudad (ver Apéndice A, guion). Otro aspecto que se definió dentro de esta fase, fue el *gameplay*, para nuestro

proyecto se utilizó el estilo *point and click* en donde el usuario puede interactuar con su entorno. Además se delimitó el target de nuestro producto a jóvenes universitarios entre las edades de 18 a 26 años interesados en los videojuegos.

2.4.2 Fase 2: planificación

La fase de planificación determina los miembros que trabajaran a lo largo del proyecto, ayudando a desarrollar las iteraciones y los hechos que se deben alcanzar dentro de la historia. Así mismo, dentro de esta etapa se define el presupuesto que el videojuego requiere. Los objetivos también se definen dentro de la planificación, así como las características específicas del juego, el tiempo que tomará cada una de estas especificaciones y el orden en que van a ser realizadas para maximizar el tiempo de producción.

Basados en esta fase, nuestro proyecto requirió de tres roles principales para su evolución: el programador, artista gráfico y diseñador del juego. El artista sonoro no fue incluido debido a que se utilizó sonidos y canciones libres de dominio para acelerar el trabajo de producción, edición y programación. Así mismo, se definió el algoritmo utilizado para la programación del videojuego y un pequeño storyboard de los escenarios que se pudieron observar en el proyecto (ver Apéndice B, storyboard). Dentro de esta fase también se conocen las modalidades y herramientas que ofrece el motor Unreal Engine 4, también la programación de los scripts a través de blueprints en lenguaje C++.

2.4.3 Fase 3: elaboración

A partir de esta etapa, el videojuego va tomando forma, se trabaja de manera reiterada en la programación y diseño para lograr una versión ejecutable después de implementar cada paso en el esqueleto. De esta manera, se permite realizar evaluaciones y cambios a lo largo del proyecto.

Dentro del videojuego comenzamos con la elaboración de *test dlg*, que consiste en un árbol de diálogos en donde diferentes rutas te llevan a distintos estados y estos a través de *widgets* se reflejan en la pantalla principal del videojuego. Para mostrar los diálogos en la pantalla principal se realizó la programación de *update text*, encargada de actualizar el texto acorde con el guion y *event construct*, función que permite al texto iniciar.

Dentro del árbol de diálogos, existe un *base node* donde podemos encontrar *enter event*, aquí se colocó todas las características que aparecen en pantalla, los cuales nos guiarán a diferentes funciones. A continuación se explica las funciones que emiten estos eventos.

- ***ModifyName***: esta función determinará cuando haya un cambio de nombre en pantalla, para poder enviar el evento siguiente. Dentro de esta función existen tres disparadores de eventos, *notify*, *change background* y *dissolve*.
- ***Participants***: dentro de este evento se encontrarán otros tres disparadores, *Position X*, *expression* y *fade in*, que se refieren a los nombres de los personajes en pantalla. Ayudando a que los personajes aparezcan desde distintas posiciones de la pantalla.
- ***Game Instance***: función que engloba a los personajes y sus acciones.

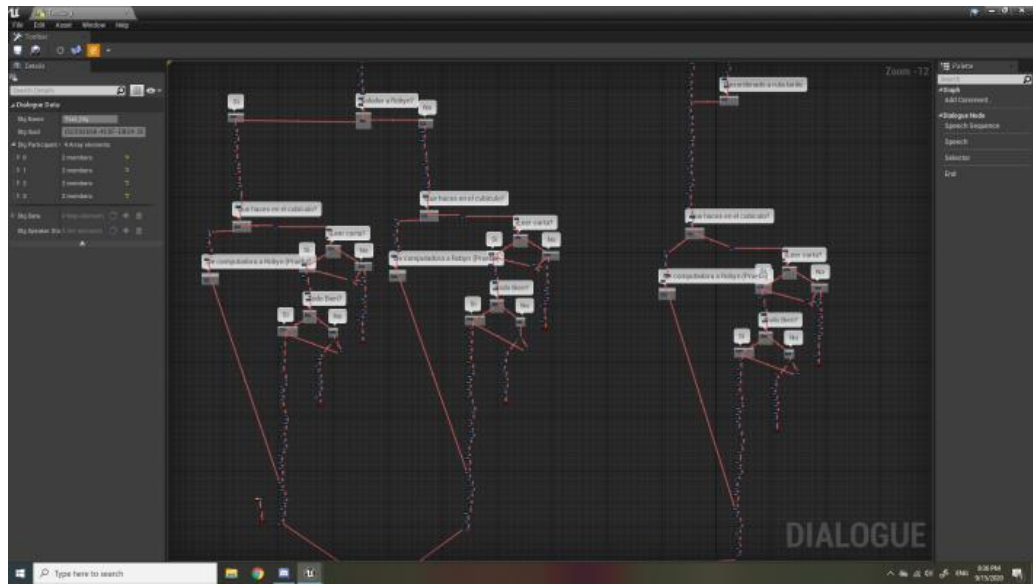


Figura 2.2 Text dlg – árbol de diálogos

Una vez programados los diálogos en la pantalla principal, procedimos a realizar el código de los siguientes eventos que le sucederían a cada oración o suceso del guion, además el usuario podrá terminar cada bloque del texto al dar *click* para continuar.

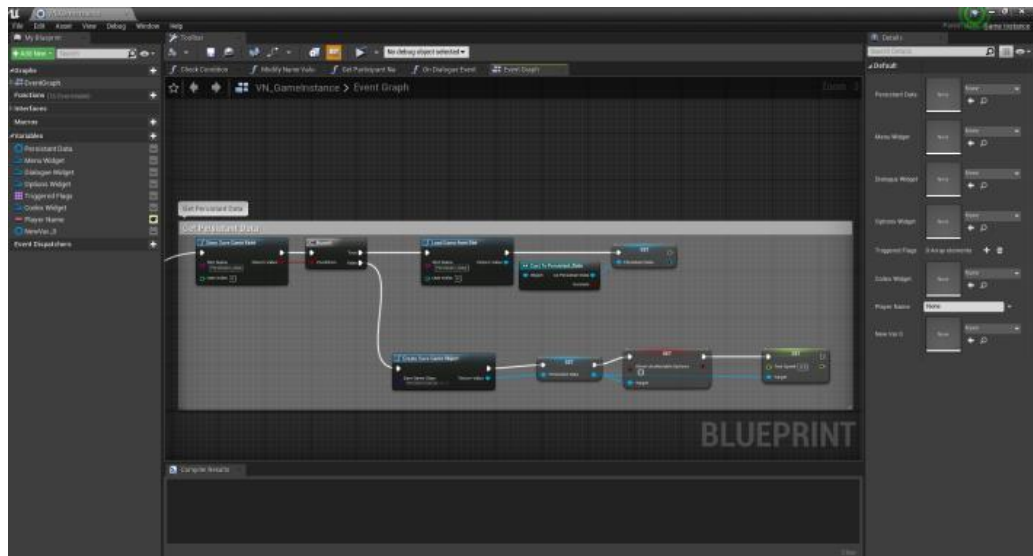


Figura 2.3 Configuración de velocidad de diálogo

Dentro de la pantalla principal del juego se agregaron botones a los que el usuario puede acceder y, se codificó para que los mismos sean empujados al centro de la pantalla. Dentro de esta biblioteca de códigos, se creó una condición integral denominada *branch*, si es menor a uno se crea otro botón pero sin crear más opciones de las necesarias, es decir, en el caso de haber dos botones existentes y necesitar un tercero para el siguiente evento, el código añadirá la opción que falta y no las opciones completas.

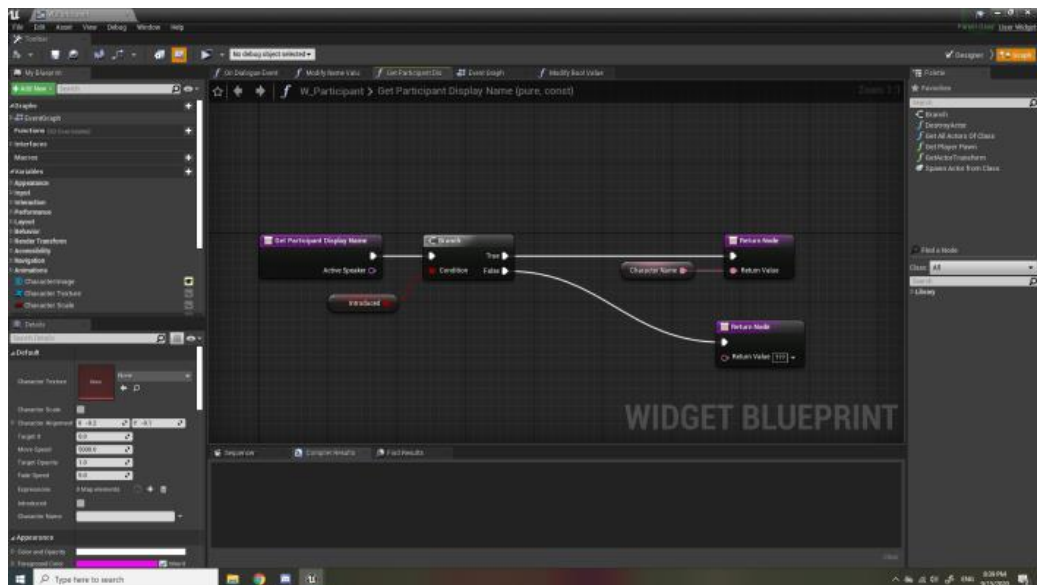


Figura 2.4 Condiciones integrales – true or false branch

Además se programó una biblioteca para que el jugador pueda elegir sus opciones al momento de dar *click*, escogido dicho evento llevará al usuario al siguiente bloque de la historia. Así mismo, se configuró la estilización del texto, denominado *rich text*, para poder cambiar de estilo a través de la creación de una función con la condición: si un texto empieza con una etiqueta le añadirá las citas necesarias para referenciarlos y cambiar el texto como se prefiera, estas palabras se añadieron a una biblioteca optimizando así el tiempo de búsqueda, selección, y estilización.

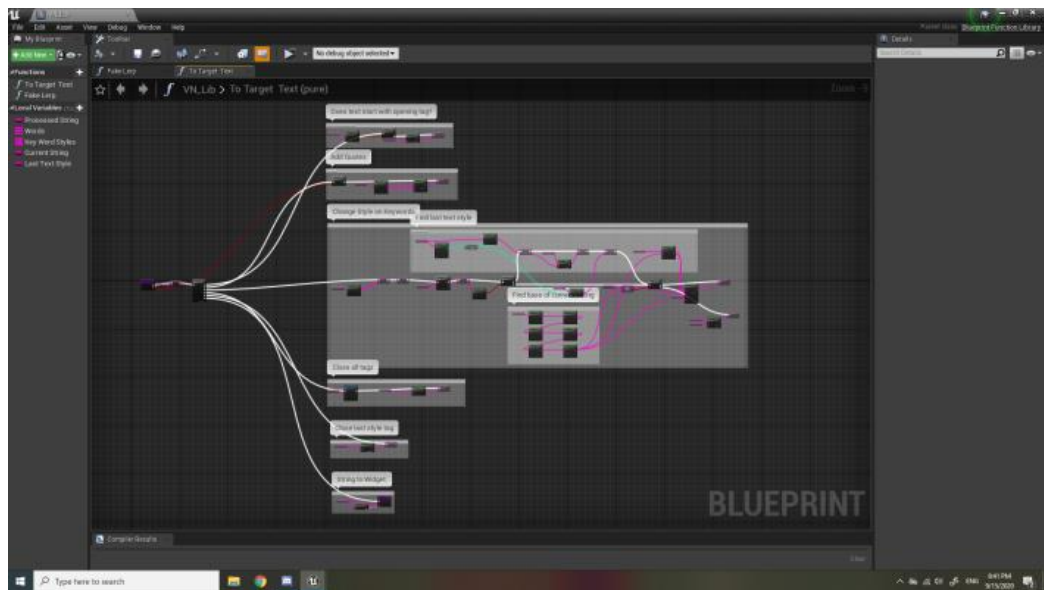


Figura 2.5 Optimización del texto

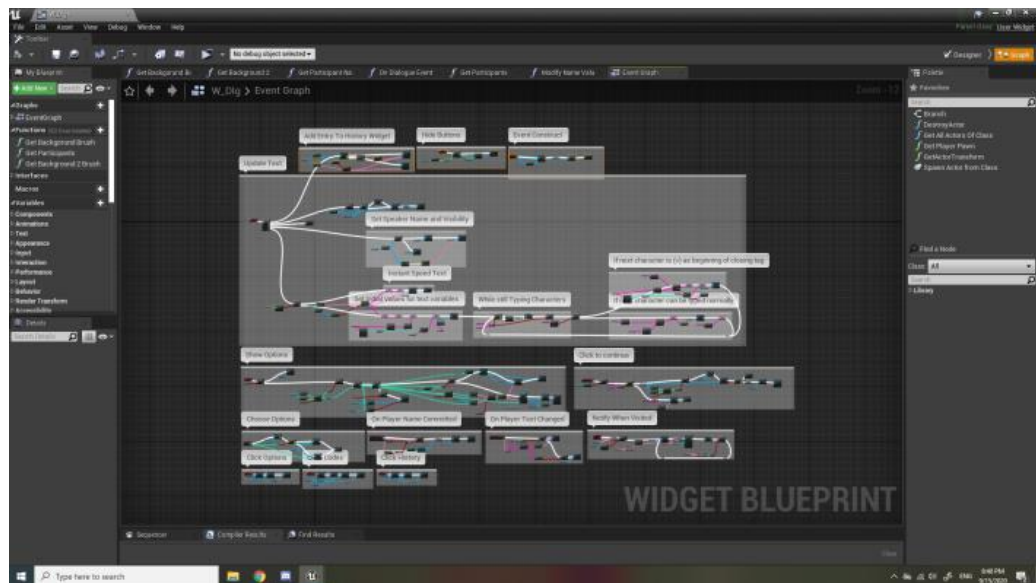


Figura 2.6 Función de widget en pantalla

Igualmente se añadió un sistema de notificaciones, que aparecen en el lado superior izquierdo de la pantalla, notificando al jugador de su progreso, correcto o incorrecto, de la actividad en la que se encuentre. Este sistema se logró debido a la creación de un evento dentro del *text dlg*, dónde existe una biblioteca de funciones que se dispara al momento de llegar a la línea de diálogo marcado, modificando la integral con el

nombre del personaje que empieza con cero y tiene un límite de cinco intentos. Estas notificaciones se encuentran ordenadas de acuerdo al guion y fueron animadas dentro de *Unreal Engine 4* para que aparezcan las veces necesarias.

Al inicio del videojuego se añadió la opción de utilizar un nombre para el personaje, este sistema es completamente referencial, es decir, el usuario podrá escoger un nombre aleatorio para su personaje y este aparecerá en pantalla cada vez que los personajes interactúen con el usuario. Así, se creó un evento con una variable que le pregunta al usuario su nombre, evitando que el usuario deje el cuadro de texto en blanco para que no se generen errores a lo largo del videojuego, también se agregaron ciertas limitaciones para que el jugador evite colocar valores numéricos o caracteres infinitos.

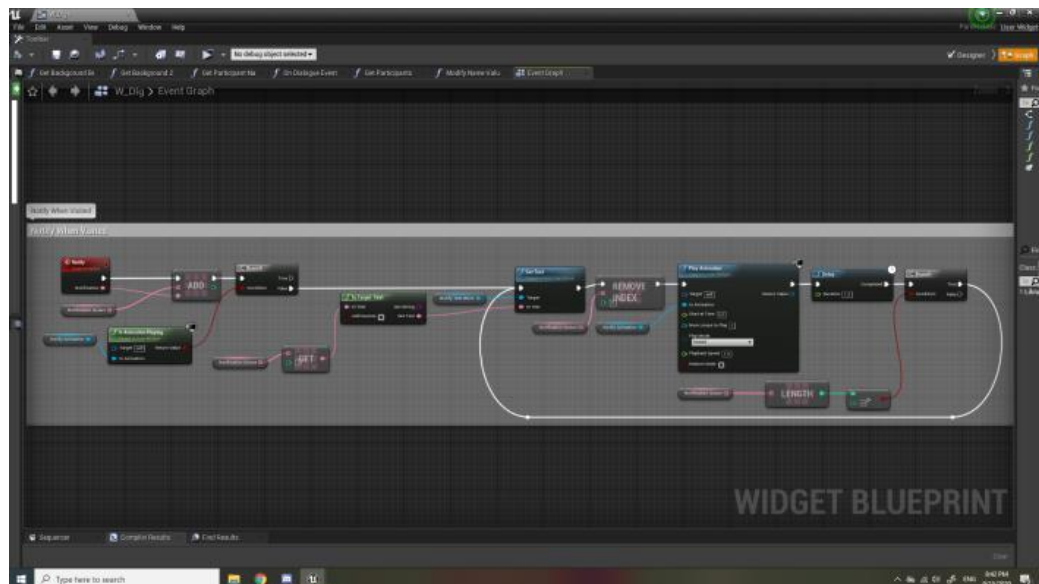


Figura 2.7 Sistema de notificaciones

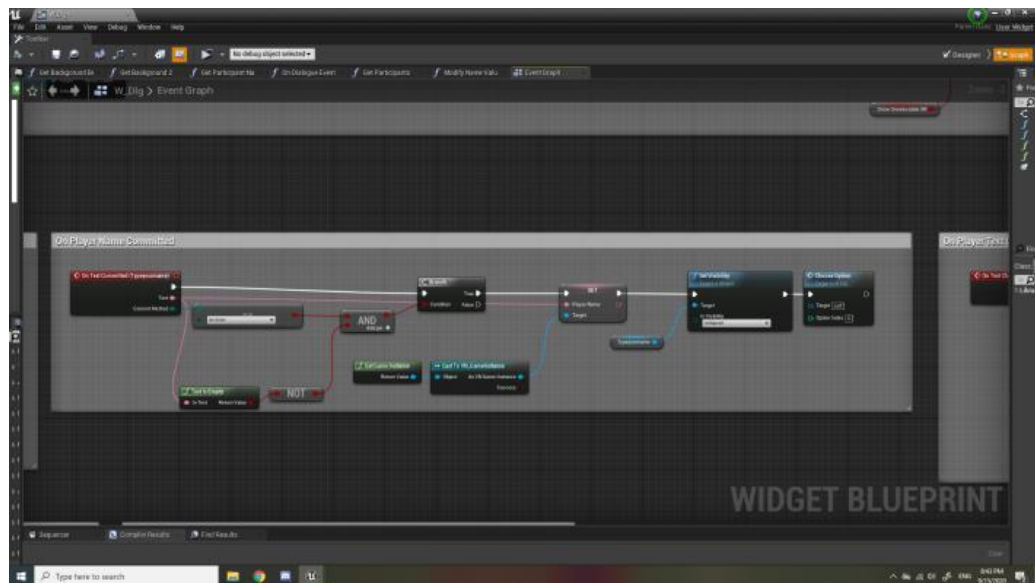


Figura 2.8 Función de nombre del jugador

Para facilitar la navegación del usuario a través de la pantalla, se añadió un menú con 9 opciones distintas. Dentro del demo, sólo están habilitadas: *start*, *history*, *options*, *back*, *codex* y *quit*. Para hacer funcionar estos botones se generaron scripts en lenguaje C++ con interfaz visual en blueprints dentro de Unreal Engine 4. Al iniciar el juego aparecen en pantalla *start*, *load*, *options*, *quit*. A continuación, se detallaran el uso y origen de cada script dentro del juego.

- **Botón *start*:** fue programado para aparecer al momento de comenzar el videojuego, evitando que el botón aparezca mientras el usuario esté jugando.
- **Botón *back*:** aparecerá únicamente cuando el usuario haya abierto una ventana adicional y requiera salir de esta. Este script guarda la información de la ventana abierta anteriormente.
- **Botón *options*:** este script controla la velocidad en que el texto aparecerá en pantalla y otras alternativas que no se muestran dentro del juego que el usuario puede seleccionar.

- **Botón *history*:** permite que el jugador revise un *log* o diario de todos los diálogos que han aparecido en la pantalla. El script recolecta toda la información que hayan dicho los personajes y el jugador en pantalla.
- **Botón *codex*:** se trata de una enciclopedia donde aparece información relevante al juego o la historia. Este script revisa los objetos o personajes que han aparecido en pantalla y sean especiales o esenciales para la historia, y brinda descripciones breves del mismo.
- **Botón *quit*:** permite al usuario salir por completo del juego.

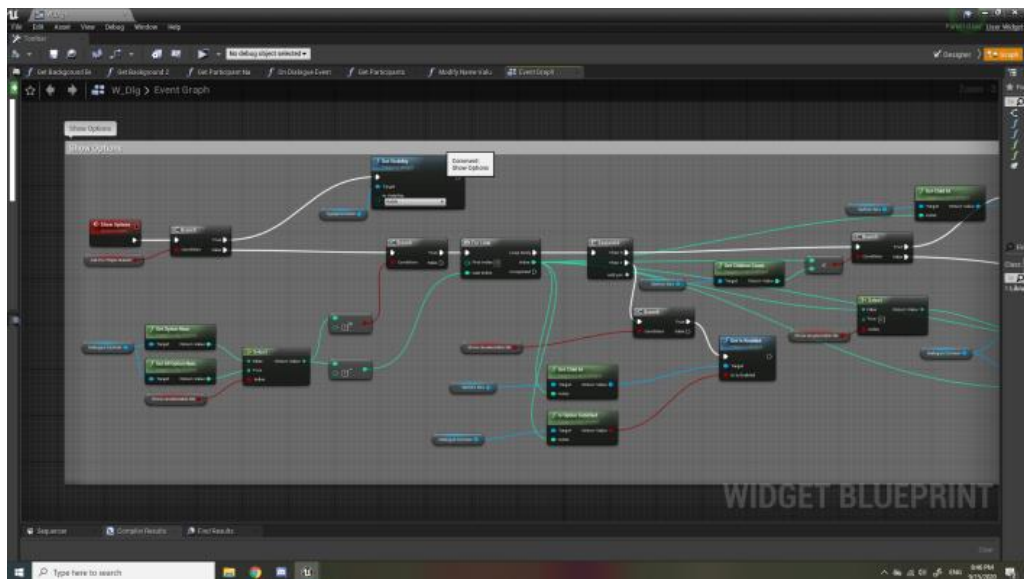


Figura 2.9 botones dentro del videojuego

La velocidad del texto en pantalla para nuestro videojuego se programó a 0.05 segundos por letra, permitiendo que el texto se anime como si se estuviera escribiendo letra por letra. Para realizar esto, se utilizó una biblioteca de funciones en dónde el texto se escribe uno por uno, a la velocidad deseada en repetición, esta repetición no es infinita por lo cual, una vez haya terminado el texto de la escena quedará estable para que

el jugador pueda leerlo hasta seguir con la historia. Si el jugador desea acelerar el texto a una velocidad de 0, este aparecerá en pantalla automáticamente al dar *click*.

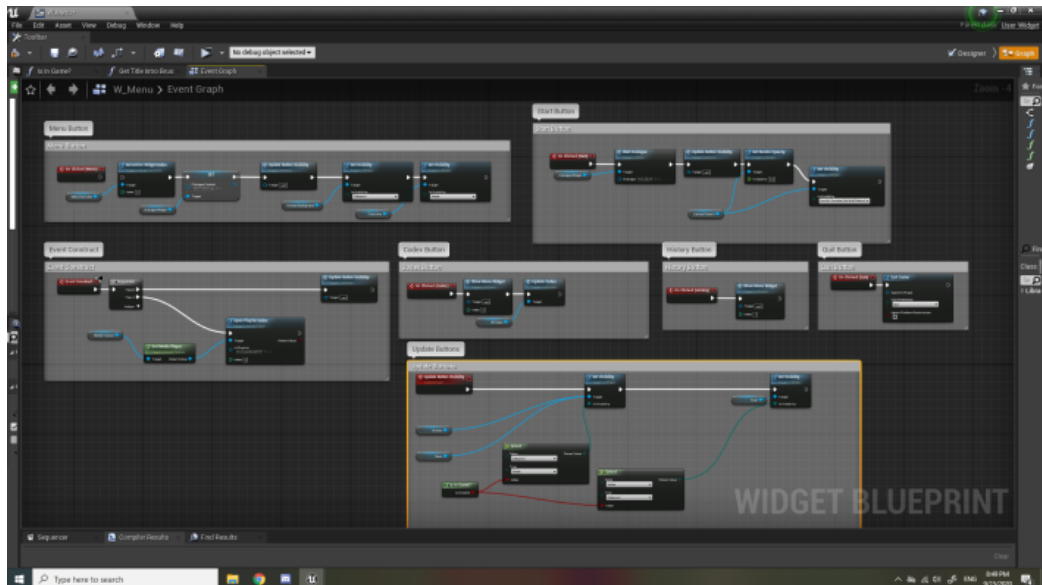


Figura 2.10 Función menú

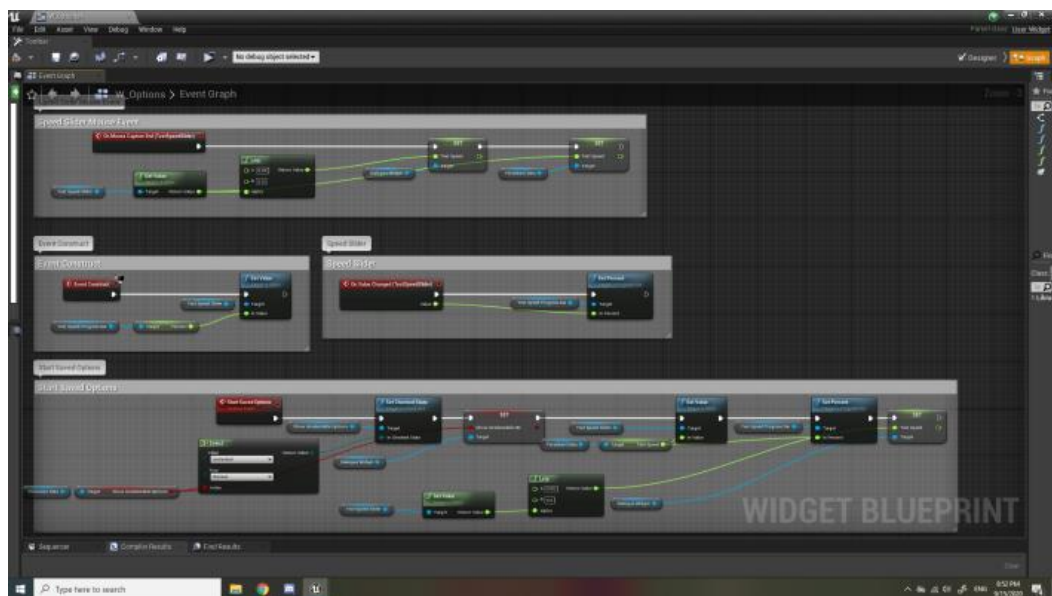


Figura 2.11 velocidad del texto

La utilización de Unreal Engine para elaborar productos audiovisuales, facilita las fases de planificación y elaboración de un proyecto, puesto que dentro de este motor gráfico se pueden realizar ambas fases de manera conjunta.

2.4.4 Fase 4: beta testing

Esta es la penúltima fase y se emplea para realizar pruebas de error dentro del software ayudando a refinar la programación y corregir errores antes de la entrega final.

Para la comprobación de errores dentro del proyecto utilizamos a tres beta testers entre las edades de 20 a 24 años. El período de prueba entre cada uno de los testers fue de aproximadamente tres días entre cada uno, esto contribuyó en la optimización del código. Las pruebas a realizar por los testers se basaron en el funcionamiento de los botones codificados, además de la percepción de las animaciones y fluidez dentro de las mismas. También ayudaron en la elección de la fuente que iba mejor con la estética del videojuego, las transiciones, ambientación musical, soundtrack y tamaños de los personajes en pantalla.

Las pruebas realizadas por los testers fueron las siguientes (ver Apéndice E, tablas 2 y 3 de testers).

Trabajo principal	Comprobación de bugs	
Nombre del tester #1	Marón Pazmiño	
Tarea	Resultado	Observaciones
Utilizar el botón start	Dentro de la pantalla aparece el botón normalmente y no existe	

	errores al momento de comenzar el juego.	
Velocidad del texto	Se puede leer el texto de manera normal, no pasa de manera rápida.	
Fuente utilizada	Ciertos caracteres no se pueden ver o son corazones.	Se debe cambiar la fuente para una mejor lectura.
Utilizar el botón history	No existe problemas dentro de la revisión de la historia.	

Tabla 2.1 beta testers

Dentro de esta fase se corrigieron los errores comentados por los testers, así mismo, se modificó ligeramente el guion y se adaptó mejor a los personajes dentro de la pantalla, mejorando así la interacción de estos con el usuario. El videojuego fue empaquetado para funcionar dentro del sistema operativo de Windows desde su versión 7 en adelante.

2.4.5 Fase 5: cierre

Una vez terminadas las cuatro fases anteriores procedimos al empaquetamiento final de la demo con una duración de veinte minutos de gameplay. Además para la presentación del proyecto se realizó un trailer de cuarenta segundos, en dónde se utilizó únicamente las animaciones elaboradas para colocar dentro de Unreal Engine 4, reduciendo el tiempo de producción.

CAPÍTULO 3

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

La metodología utilizada a lo largo de este proyecto presentó resultados beneficiosos al videojuego, certificando que los objetivos dentro del primer capítulo se cumplieran a cabalidad. Además se ratificó la solución propuesta, evidenciando así el amplio espectro dentro de la producción audiovisual.

3.1 Tradición versus Innovación

La metodología utilizada permitió desarrollar el proyecto con el menor personal posible, permitiendo que el presupuesto total sea relativamente económico para un videojuego 2D. Cabe señalar también que el beneficio más importante es que el motor gráfico es completamente gratis, y ofrece tutoriales y herramientas para facilitar el trabajo de producción a personas que no estén familiarizadas con el uso de lenguaje de programación.

A lo largo del videojuego se evidenció notoriamente la diferencia entre la utilización de las herramientas tradicionales para la realización de una producción audiovisual de cualquier tipo, y el motor gráfico propuesto. Unreal Engine 4 ofreció a nuestro proyecto las ventajas de utilizar todos los conocimientos adquiridos y transportarlos a su interfaz sin necesitar conocimientos a profundidad de programación. Además, debido a sus casos de estudio pudimos comprobar la capacidad del motor gráfico no sólo para la realización de videojuegos sino dentro del ámbito de la producción de cine y televisión.

La utilización de este motor gráfico disminuyó el tiempo entre las fases de preproducción y producción del producto final. Durante el desarrollo del proyecto, no necesitamos realizar una fase antes de la otra, por el contrario, se pudo realizar ambas fases de manera continua puesto que la optimización del videojuego pudo realizarse sin tener una historia totalmente terminada de fondo.

Además durante las fases de beta testing, se reflejó la estabilidad del proyecto, dónde hubo la menor cantidad de errores dentro de la programación del esqueleto y se encontraron más errores dentro de la estética visual del videojuego.

3.2 Beta testers

La ayuda de usuarios externos que tengan experiencias con videojuegos similares, ayudó a pulir aspectos que no fueron notorios de primera mano. Así mismo, añadieron sus propias críticas de lo que funcionaría mejor dentro de un videojuego de este estilo, brindando opciones de estéticas visuales que aportaron de manera significativa al proyecto.

3.3 Presupuesto y planificación

Debido al corto personal utilizado para la realización del videojuego el presupuesto total es de cuatromil ochenta y cinco dólares, un precio relativamente bajo en comparación a otros videojuegos similares realizados con un personal mayor e independientes.

La planificación realizada desde el primer día facilitó la realización de personajes, y escenarios, así mismo, la optimización del código de manera simultánea en que se escribe la historia.

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

Con el objetivo de fomentar el uso del motor gráfico, Unreal Engine 4, unificando los procesos de preproducción, producción y reduciendo el tiempo de postproducción se realizó una demo de videojuego 2D. Después de haber realizado el proceso de investigación, los procesos metodológicos y el análisis de los resultados obtenidos, se concluyó lo siguiente:

- Se logró la realización de un videojuego 2D estilo *point and click* para el sistema operativo de Windows usando el motor gráfico Unreal Engine 4, con la utilización de blueprints y animaciones externas.
- La planificación se logró cumplir casi por completo, se realizaron pequeñas modificaciones a lo largo del proyecto en dónde se encontraron errores de programación o correcciones de guion y personajes.
- Se demostró la capacidad de crear un estilo de producción distinta a lo normalmente establecido en un período de tiempo corto. Además los recursos utilizados fueron gratuitos y de fácil manejo.
- Debido a la metodología seguida, se ajustó perfectamente al estilo de proyecto realizado, permitiendo una retroalimentación constante y cambios en el mismo instante permitiéndonos que el producto final sea de calidad.
- El código quedó optimizado para que futuros estudiantes puedan realizar historias distintas, y proyectos diversos. Así mismo, el código puede utilizarse a favor de los docentes para la enseñanza de nuevos métodos de producción.

4.2 Recomendaciones

Concluido el proyecto, se contempla la investigación de otros aspectos relacionados con la creación de productos audiovisuales alternativos y se recomienda:

- La implementación de musicalización original dentro del videojuego para mejorar la jugabilidad y conexión con el usuario.
- Explorar distintos géneros de videojuegos para la utilización del código, además de la implementación de modelos 3D para mayor calidad.
- Utilizar el motor gráfico para la enseñanza de alternativas para la creación de producciones audiovisuales, así mismo, la utilización del código para la explicación del uso de blueprints dentro de Unreal Engine 4.
- Tener en cuenta el diseño de interfaz a utilizar dentro de un nuevo proyecto.
- La ampliación del código para mejorar los aspectos gráficos dentro de un nuevo videojuego.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

Simon Egenfeldt - Nielsen, J. H. (2020). *Understanding Video Games: The Essential Introduction*. New York: Routledge.

Wolf, M. J. (2012). *Before the crash: early video game history*. Detroit: Wayne State University Press.

Wolf, M. J. (2008). *The video game explosion: a history from PONG to Playstation and beyond*. Fairfield: Greenwood publishing group.

Páginas web

Hodent, C. (18 de diciembre de 2019). *Ethics in the videogame industry: a mythbusting and scientific approach*. Obtenido de Brains, Ux and Games: <https://celiahodent.com/ethics-in-the-videogame-industry/>

Semuels, A. (11 de Junio de 2019). *Time*. Obtenido de Time: <https://time.com/5603329/e3-video-game-creators-union/>

Unreal Engine. (18 de marzo de 2020). Obtenido de <https://www.unrealengine.com/en-US/spotlights/virtual-production-on-the-battlegrounds-of-game-of-thrones>

Udiz, J. (22 de junio de 2017). *Slideshare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/viseteca/metodologia-sum>

Sección de libro

Smith, J. P. (2006). The players' realm: studies on the culture of video games and gaming. En J. H. Smith, *The players' realm: studies on the culture of video games and gaming* (págs. 119 - 125). Mcfarland: Mcfarland Company.

Tavinor, G. (2009). The art of videogames. En G. Tavinor, *The art of videogames* (págs. 15-33). Chichester: Wiley - Blackwell.

Tavinor, G. (2008). Definition of video games. En G. Tavinor, *Definition of video games* (págs. 2 - 5). New Zealand.

Artículo de periódico

Universo, E. (13 de julio de 2020). *Hollywood: por qué la industria del cine depende ahora más que nunca de la tecnología de los videojuegos*. El Universo.

APÉNDICES

APÉNDICE A

GUION

INTRODUCCIÓN:

En un pueblo pequeño, llamado Malí, un suceso de eventos poco comunes comenzaron a suceder en el presente año. Los habitantes del pueblo comenzaron a intrigarse por lo eventos sucedidos, acudiendo a diversos métodos para poder sobrellevar los problemas causados por estos extraños eventos.

El 11 de abril, la vida de 3 personas, completamente distintas, se entrelaza para resolver estos sucesos que involucrarían más de sus vidas, de lo que aparentemente se ve.

ESC. 1 / EXT / DÍA

Después de una tormentosa noche, el 11 de abril amanece soleado. Te despiertas a las 6 AM, lista para tus labores del día. Se observa tu habitación un poco desordenada, ves tu televisor, ropa tirada en el suelo, restos de comida y tu cama sin hacer. Caminas, casi deambulando y te preparas para ir a trabajar.

Sales de tu casa hacia la parada de buses más cercana de donde vives, una cuadra más adelante. Mientras caminas pasas por la tienda de abarrotes de la señora Nía y logras escuchar un reportaje sobre una mujer desaparecida hace dos días.

PERSONAJE

(suspiro)

Otra más...

Mientras vas en tu medio de transporte, se pueden observar las calles de tu barrio, la gente se sube, te observa. Todos con ese sentimiento de pánico, de poder ser el siguiente, tú incluida. Nadie se saluda entre sí, pero todos sonríen al verse. Conoces las calles a la perfección, has vivido aquí toda tu vida, añoras con irte, pero ahora, no es el mejor momento. Pasas el quinto poste que da a tu tienda favorita, por la hora hay mucha gente en las calles. La mayoría de las personas en el pueblo trabajan en la parte norte, dónde se encuentra la zona comercial y de negocios, el miedo se adueña de ti, pero lo olvidas al momento, tienes que estar lista para tu primer día.

ESC. 2 / INT / DÍA

Llegas a tu parada, te bajas, observas el gran edificio que se encuentra frente a ti, la corporación MINA. Al entrar te topas con un hombre grande, muy amable, te sonríe y parece acercarse a ti. Sonríes de vuelta, y le extiendes tu mano.

ROBYN

(sonriente)

Buenos días, mucho gusto. No te he visto antes por aquí. Soy Robyn, y ¿tú?

PERSONAJE

Hola, si mi nombre es ____ y es mi primer día. Soy asistente del jefe de piso de la sección tecnológica.

ROBYN

Interesante...el departamento se encuentra en el segundo piso, justo debajo del mío. Suerte, la necesitarás.

PERSONAJE

Gracias..

Caminas en dirección al ascensor, observas como Robyn se queda en el vestíbulo conversando con el asistente antes de cerrarse las puertas.

ESC. 3 / INT / DÍA

Al llegar al segundo piso, te espera una mujer en traje, lista para recibirte. No te habla, sólo sonríe y comienza a caminar, tú instinto es seguirla, parece la jefa, todo el lugar está lleno de cubículos, puedes oír murmulos, pero no ves la cara de nadie. Tu cubículo está casi al final, nadie de los cubículos anexos voltea a verte, sólo miran su computador y teclean palabras de vez en cuando. La mujer te mira sonriendo.

PAOLA

(sonriente)

Mi nombre es Paola.

Extiendes tu mano, pero Paola sólo mira tu mano, te mira de vuelta y sonríe.

PAOLA

Soy jefa del área de tecnología, este será tu lugar de trabajo.

Las reglas del lugar se encuentran sobre el lado izquierdo de

tu cubículo, y tus órdenes serán cambiadas diariamente,

encontrándolas del lado derecho. En caso de no terminar con tus

tareas del día, se te multará. En tu escritorio encontrarás un

formulario para llenar con tus datos. Si tienes alguna duda

hazmela saber mediante un fax. ¡Que tengas un buen día!

Sonríes de vuelta, Paola se aleja y se mete a su oficina. Te sientas y observas tu cubículo. Tu escritorio está pulcro, excepto por una carta, en su cubierta dice "Paola". La abres, y comienzas a leer:

Gracias por todo, pero no puedo continuar con el trabajo. Todo este tiempo fui tratada con mucho cariño y realicé todas mis tareas de manera correcta, pero no puedo negar el hecho que ocurrió, necesitas decirle...

Mientras estás leyendo la carta, un estruendo a tu lado suena y te sobresaltas.

PAOLA

(sonriente)

¿Todo bien?

Escondes la carta lo más rápido que puedes.

PERSONAJE

(nerviosa)

Si, estoy familiarizándome con el espacio. Gracias.

PAOLA

Perfecto, el día de hoy tienes sólo 3 tareas, tienes que realizarlas en el orden en que se encuentran.

PERSONAJE

Listo.

Paola regresa de vuelta a su oficina. Decides guardar la carta en tu maletín, para leerla al llegar a casa y agarras la lista pegada en el lado derecho de tu cubículo.

PERSONAJE

(susurro)

3 tareas, no parece difícil. Veamos.

Tu primera tarea es organizar todos los documentos dejados por la anterior trabajadora. Prendes la computadora, todo el espacio de trabajo es un desastre. Hay documentos en todos lados, unos sobre otros. Necesitas organizar todo esto antes del medio día, es difícil concentrarte cuando estás intrigada sobre el asunto de la carta.

PERSONAJE

Documentos, cartas, ventas, relaciones públicas...

¿Qué pasó? ¿Será una de las chicas desaparecida?

Tengo que leer esa carta...

ESC. 4 / INT / DÍA

Dos horas después terminas de organizar todo en el computador. Decides tomar un descanso e ir al baño, recuerdas que tus recesos entre tareas son de 8 minutos por reloj, debes apurarte.

Abres la carta y lees entre líneas, lo más rápido que puedes.

En tu oficina... Paola

La caja fuerte... tienes que abrirla

El hombre

No confíes...

Guardas la carta rápido, ahora sabes que algo ocultan dentro de la oficina. Tienes que averiguar que hay dentro de la caja fuerte.

ESC. 5 / INT / DÍA

Regresas al cubículo, todos en la oficina te quedan viendo. Estás nerviosa, saben que leíste la carta, pero ¿Cómo? Paola sale de su oficina, te sonríe.

PAOLA

Necesitas ir al piso de abajo, debes realizar una prueba psicológica. Robyn te estará esperando, el jefe de recursos humanos. Tus tareas de hoy se trasladan al día de mañana.

Vamos.

Paola se te adelanta y camina en dirección al elevador, la sigues. Ninguna de las dos habla, el viaje parece eterno, pero sólo es un piso. Se abren las puertas y el hombre robusto que viste al llegar, las recibe.

ROBYN

Hola, ya nos conocemos. Eres _____, un gusto verte de nuevo.

Pasa por favor. Paola.

Robyn asienta la cabeza sin sonreír a Paola, ella hace lo mismo. Parece haber tensión entre ambos. Miras alrededor, es igual que tu piso, nada cambia, todo el personal metido en sus cubículos, nadie sabe que pasa fuera de ellos. Todos caminan hacia una oficina al fondo del pasillo. Robyn te indica que entres.

ROBYN

Pasa por favor. Paola esperará afuera.

Entras y te sientas. La oficina es grande, hay dos computadoras, una de Robyn y la otra dónde realizas la prueba.

ROBYN

Puedes comenzar cuando quieras, tómate tu tiempo.
Tus tareas han sido suspendidas hasta mañana y tranquila,
esto es algo rutinario.

PERSONAJE

Ok, gracias.

Comienzas a realizar la prueba. Las primeras preguntas parecen completamente inofensivas, luego se van tornando muy personales y extrañas.

¿Qué estas viendo en este momento?

¿Qué prefieres, el día o la noche?

¿Estás con alguien en este momento?

¿En realidad estás sola?

No puedes dejar de responder, no hay opción para cerrar la prueba, tu única alternativa es decirle algo a Robyn. Volteas a verlo, te observa sonriente.

ROBYN

¿Algún problema?

PERSONAJE

No, todo bien.

ROBYN

Cierto, lo olvidaba. Al finalizar la prueba debes acompañarme al centro de la ciudad a realizar unas diligencias. Continúa, por favor.

No tienes más opción que responder las preguntas. Ahora tienes que acompañar a Robyn, pero no quieres ir sola. Luego de 1 hora terminas la prueba.

PERSONAJE

Todo listo. Ya terminé la prueba.

ROBYN

Puedes esperar afuera mientras termino de organizar unos documentos aquí. Luego iremos al centro.

Asientes con la cabeza, sales de su oficina y te sientas junto a Paola.

PERSONAJE

Robyn me pidió que fuera al centro con él, podrías acompañarme porque soy nueva y no sé muchas de las cosas que me pueden pedir.

PAOLA

(sonriente)

Por supuesto, no puedo dejar sola a una novata.

Robyn sale de su oficina, te mira y señala el ascensor. Lo sigues y contigo Paola. Robyn parece un poco sorprendido, pero no dice nada.

ESC. 6 / EXT / DÍA

Suben en el auto de Robyn. Malí es un barrio grande, por lo que el centro está a unos veinte o treinta minutos aproximadamente del norte. Esperas que el viaje no sea incómodo. Durante la mitad del trayecto nadie dice nada, así que tú decides iniciar una conversación.

PERSONAJE

Disculpa Robyn ¿cuánto tiempo llevas trabajando en MINA?

Robyn te ve por el espejo retrovisor.

ROBYN

He trabajado toda mi juventud aquí, soy uno de los amigos del dueño. Prácticamente uno de los fundadores de la empresa.

Decides no responder, sólo sonríes por el retrovisor. Otra duda te acompaña, pero no confías en Robyn. Luego de quince minutos llegan a su destino.

ROBYN

Pueden esperar aquí, sólo debo entregar estos documentos en el edificio de enfrente.

Paola y yo asentamos con la cabeza. Robyn se aleja y entra en el edificio. Decides confiar en Paola y contarle sobre la carta que encontraste.

PERSONAJE

Encontré una carta sobre mi escritorio, parecía estar escrita para ti. Toma.

Paola recoge la carta y la lee, su expresión siempre sonriente se queda seria.

PERSONAJE

¿Todo bien? Me pareció raro y estuve leyendo un poco, parece que hay algo escondido en tu oficina.

PAOLA

Mi amiga, Tara, trabajaba con nosotros y un día simplemente no volvió a venir. Intenté contactarla de todas las maneras, pero no he escuchado de ella hace 4 días. Robyn no me da buena espina, por eso también te acompañe, creo que esconde algo. Cada vez que sale de su oficina, suele regresar tarde o no regresa... pero no podemos cuestionarnos.

Paola se queda callada, y observa alrededor como si se sintiera observada.

PAOLA

Tara me dejó pistas, parece que descubrió a Robyn, pero sabía que algo malo pasaría. Tenemos que regresar y encontrar esas pruebas.

PERSONAJE

Pero... Robyn se dará cuenta, es mejor si regresamos en la noche.

PAOLA

Tienes razón, espero que vuelva pronto...

Luego de media hora Robyn sale del edificio con una sonrisa en su cara. Paola se sienta erguida. No te mira. Robyn entra al auto, nos sonríe, y maneja de vuelta a MINA.

ESC. 7 / INT / NOCHE

Es una noche fría, pero no parece haber signos de lluvia. Al frente del edificio está la parada de bus, casi a oscuras. Imposible que alguien pueda verte, o reconocerte. Esperas escondida en las sombras, un carro llega y se estaciona frente a ti. No te mueves, el motor se apaga y Paola sale del auto.

PAOLA

Tenemos que entrar, tengo la llave, pero debemos tener cuidado.

Una de nosotras podría quedarse afuera, por cualquier cosa.

PERSONAJE

No deberíamos entrar solas, además alguien puede vernos si una de las dos se queda afuera. Es mejor si entramos juntas, así hacemos buscamos las pruebas mucho más rápido.

Paola te mira y asiente. Miran hacia los lados para corroborar que no haya nadie, Paola abre la puerta del edificio, entran y se encaminan directo al ascensor. Los guardias están dormidos, en una esquina, Paola sabía esto.

PERSONAJE

Deberíamos ir a investigar a la oficina de Robyn, debe haber pruebas ahí también.

PAOLA

(seria)

No, es muy peligroso. No necesitamos más problemas. Limitémonos a buscar en los lugares que dijo Tara. Vamos, a mi oficina.

Mientras el ascensor sube, miras el número del piso de Robyn, pero Decides hacerle caso a Paola. AL llegar a tu piso, entran rápido y corren directo a la oficina de Paola.

PAOLA

Necesitamos buscar una caja, Tara la dejo en este piso. Ahí se encuentran las pistas.

Asientos y empiezan a buscar por toda la oficina. Revuelven todo, los papeles que hay cada cajón, archiveros, pero no hay nada.

PERSONAJE

Tengo que buscar en la oficina de Robyn, debe haber algo ahí.

PAOLA

¡NO! Nos meteremos en problemas. Necesito encontrar esa maldita caja.

PERSONAJE

Tu sigue buscando aquí, voy a su oficina

Te encaminas hacia la oficina de Robyn, al llegar empiezas a buscar por los cubículos de su piso. No encuentras nada, vas hacia la oficina de Robyn, nerviosa. Al abrir la puerta escuchas un grito.

PERSONAJE

Paola...

Corres de vuelta al piso de arriba, al salir del ascensor, la energía se va. Buscas a Paola en la oficina, pero no la

encuentras. Intentas recordar en que lugares Tara dejó escondida la caja.

PERSONAJE

(pensativa)

La caja ¿Dónde está?...

ESC. 8 / INT / NOCHE

Recuerdas que mencionó el baño, te diriges allí corriendo. Al abrir la puerta ves un charco de sangre saliendo de uno de los cubículos, abres la puerta y encuentras a Paola sentada en la taza, sus ojos abiertos completamente en señal de terror, viéndote fijamente, sangre corriendo de su nariz, cuello y torso.

El miedo inunda tu cuerpo por completo, te paralizas. Notas una caja abierta en el piso, no hay nada dentro, alguien más la encontró. Tienes que seguir buscando, sales del cubículo temblando, al girar Robyn se encuentra ahí mirándote fijamente.

ROBYN

Ella tenía la carta, no debías haber visto eso. Nadie tenía que encontrarla.

Robyn no deja de verte, tienes que salir y esconderte. Lo empujas, lo más fuerte que puedes y empiezas a correr. Volteas a ver, Robyn te mira con una expresión escalofriante, empieza a seguirte. Corres hacia las escaleras, puedes escuchar sus pasos. Encuentras una puerta, entras.

ROBYN

No puedes esconderte aquí, conozco todos los rincones de este lugar. No debiste haber buscado.

Los pasos se acentúan, cierras los ojos mientras escuchas a Robyn hablar.

ROBYN

Ellos controlan todo aquí, no puedes jugar con ellos. Siempre lo saben. ¡Siempre te encuentran!

Escuchas los pasos cerca de ti, sacas tu cabeza por la puerta y ves a Robyn de espaldas a ti. Tienes que decidir si lo golpeas, o corres de nuevo. Robyn se gira, sin pensarlo dos veces empiezas a correr de nuevo, te diriges a su oficina.

PERSONAJE

La carta, tengo que encontrarla, es mi única opción.

Robyn tiene una expresión sombría, pero no te sigue. Llegas a su oficina, la puerta está abierta. Todo en su oficina está revuelto, no hay tiempo.

APÉNDICE B

STORYBOARD

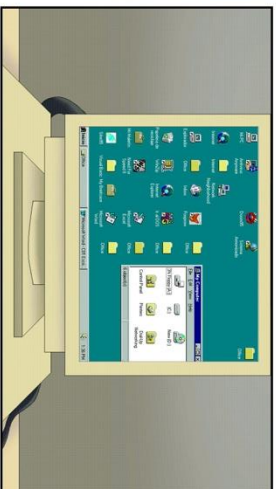
Great Days
Director: Santiago Pazmiño
Productor: María José Santana
Animador: María José Santana y Jesús Panta
Programador: Santiago Pazmiño



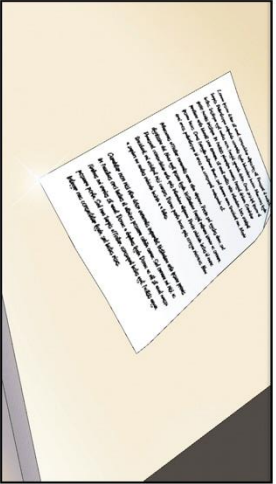
Introducción a la historia del juego. Se pregunta el nombre del jugador.



El jugador empieza un nuevo trabajo y conoce a su nueva Jefa, Paola.



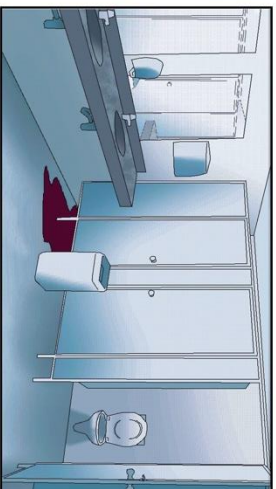
El jugador decide revisar su escritorio y empezar con su trabajo.



El jugador encuentra una carta al revisar sus cajones, que cambiará la historia.



Robyn se entera sobre la carta, y advierte al jugador de no buscar nada al respecto.

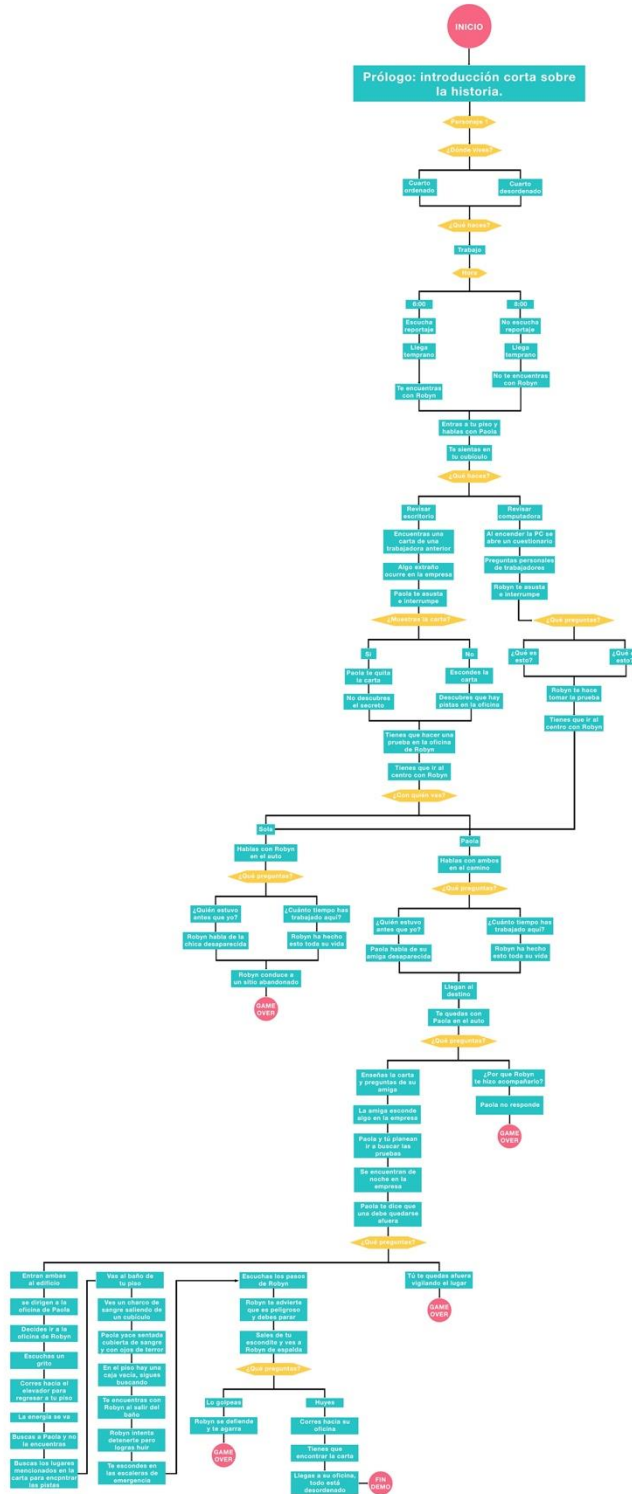


El jugador decide buscar más sobre la carta, su jefa lo ayuda y un destino fatal les espera.

Referencia de historia principal.

APÉNDICE C

ALGORITMO



APÉNDICE D

PRESUPUESTO

Presupuesto del proyecto			
Proyecto: Videojuegos basados en Unreal Engine como alternativas para la producción de contenido audiovisual			Duración: 4 meses
	Costo	Unidad	Total
Preproducción			
Guion	\$0.00	1	\$0.00
Storyboard	\$20.00	1	\$20.00
Diseño de personajes	\$80.00	1	\$80.00
Escenarios	\$60.00	1	\$60.00
Producción			
Animador	\$140.00	1	\$140.00
Software y licencias			
After effects	\$21.00	1	\$21.00
Photoshop	\$21.00	1	\$21.00
Illustrator	\$21.00	1	\$21.00
Premiere	\$21.00	1	\$21.00
Estaciones de trabajo			
Computadora de escritorio	\$3,700.00	3	\$3,700.00
Total	\$4,084.00		

APÉNDICE E

BETA TESTERS

Trabajo principal	Comprobación de bugs	
Nombre del tester #2	Janine Castro	
Tarea	Resultado	Observaciones
Sonido y musicalización	La música se escucha con volumen normal. Los efectos de sonido pasan desapercibidos.	Elevar el volumen de los efectos de sonido.
Disolución de animaciones	Las animaciones se funden con las demás de manera sutil.	
Nombre del jugador	El nombre del jugador aparece durante la historia sin fallas.	
Expresión de personajes	Los personajes aparecen en pantalla de acuerdo a la historia.	Mejorar el efecto de aparición en pantalla de Robyn.

Trabajo principal		Comprobación de bugs	
Nombre del tester #3	Nidia Pazmiño		
Tarea	Resultado	Observaciones	
Adaptabilidad en los sistemas operativos	El juego corre bien en Windows.		
Tamaño del videojuego	En comparación con otros juegos es liviano.		
Aparición y movimiento del mouse	El mouse aparece al iniciar el juego y se mueve de manera normal.		
Alteración de la historia principal	Al jugar las otras rutas el juego se desarrolla de manera correcta y llevan al fin del juego.		