



ESCUELA  
NACIONAL  
DE ESTUDIOS  
SUPERIORES  
  
UNIDAD MORELIA

## **Administración de proyectos**

Profesor: Héctor Alonso Guzmán Gutiérrez

### **Plan de Proyecto**

ENESoftware

Jorge Antonio Camarena Pliego  
David Calderón Ceja  
Keshava Tonathiu Sánchez Barbosa  
Stephany Dzoara Vargas Mier

13/09/2019

**Semestre 2020-1**

Versión 0.2

# Índice

<b>Enunciado del problema</b>	<b>3</b>
Descripción	3
Características	3
<b>Arquitectura</b>	<b>3</b>
<b>Casos de uso</b>	<b>4</b>
<b>Actividades de desarrollo</b>	<b>4</b>
<b>Recursos</b>	<b>5</b>
<b>Comunicación en el equipo</b>	<b>5</b>
<b>Comunicación con el cliente</b>	<b>5</b>
<b>Riesgos</b>	<b>6</b>
<b>Administración de la configuración</b>	<b>6</b>
<b>Flujos de Trabajo</b>	<b>8</b>

## Enunciado del problema

### Descripción

El producto que se desarrollará será un videojuego de género “platformer” (o “plataformero”) 2D, donde el concepto principal es un personaje que se mueve a lo largo del eje x en dirección a los positivos hasta que llega a un punto objetivo o “checkpoint” donde se considera el fin del escenario.

El juego tendrá múltiples escenarios y el objetivo será llegar al final de todos los escenarios, con una pequeña trama que consiste en que el protagonista pretende salvar al mundo del silencio, revolviéndose los niveles en torno a música única.

### Características

1. El juego será creado para ser ejecutado en computadoras, tendrá un “aspect ratio” de 16:9, la resolución del juego será de 1280x720 píxeles.
2. La temática visual principal del juego serán luces neon.
3. El jugador podrá brincar, agacharse y moverse derecha e izquierda.
4. Cada nivel del juego tendrá un género de música diferente.
5. Al final de cada nivel habrá una sección particularmente difícil de superar por parte del jugador en comparación al resto del nivel.
6. Cada nivel es progresivamente más difícil y requerirá más destreza y rapidez posiblemente por parte del jugador.

### Arquitectura

El juego será desarrollado con una arquitectura de 32 bits, de modo que la computadora en la que se quiera instalar deberá tener un sistema operativo Windows con dicha condición, sin garantía de que se produzca alguna versión estable para Linux o MacOS.

En cuanto a los requerimientos de hardware mínimos para ejecutar el juego sin problemas, se deben tener estas especificaciones:

- CPU: Intel Core 2 Duo
- RAM: 2GB
- GPU: Intel HD Graphics 2000 / Nvidia GeForce 8600 GT / Radeon HD 2600
- Espacio Libre en Disco: 150 MB

En cuanto a la distribución o disponibilidad del producto final, se le ofrecerá al cliente un enlace de descarga con el instalador del juego.

## Casos de Uso

ID	Funcionalidad	ID	Funcionalidad
C-1	Tiempo llega a cero	C-7	Jugador cae sobre picos y muere
C-2	Jugador llega al final del nivel	C-8	Finalización del nivel
C-3	Jugador cae de la pantalla	C-9	Jugador salta en el aire al interactuar con el doble salto
C-4	Jugador corre a través del escenario	C-10	Muerte
C-5	Jugador salta		
C-6	Jugador llega a el checkpoint		

Descripción de cada uno de los casos de uso en el documento *Requerimientos.pdf*

## Actividades de desarrollo

El proyecto se desarrollará a lo largo del semestre 2020-1, comenzando el **1 de septiembre de 2019** y finalizando el **19 de noviembre de 2019**. Constará de 3 iteraciones como sigue:

Primera iteración: **1 de septiembre de 2019** a **1 de Octubre de 2019**. Planeación del proyecto y capacitación de Unity y C#.

Segunda iteración: **2 de Octubre de 2019** a **27 de Octubre de 2019**. Diseño gráfico, de arquitectura y bocetos de niveles.

Tercera iteración: **28 de Octubre de 2019** a **18 de Noviembre de 2019**. Implementación en Unity.

Fechas importantes (sujetas a cambios):

Fecha	Documento
<b>5/Septiembre/2019</b>	Formato de documentación
<b>12/Septiembre/2019</b>	Plan de proyecto
<b>26/Septiembre/2019</b>	Requerimientos

<b>15/Octubre/2019</b>	Arquitectura
<b>17/Octubre/2019</b>	Prototipos de diseño (assets, tipografía, niveles, prototipo)
<b>22/Octubre/2019</b>	Primer presentación de avances totales
<b>24/Octubre/2019</b>	Assets finales y repositorio en Github
<b>26/Octubre/2019</b>	Inicio de implementación
<b>29/Octubre/2019</b>	Primeros prototipos
<b>7/Noviembre/2019</b>	Primera entrega preliminar. Inicio de correcciones finales.
<b>12/Noviembre/2019</b>	Presentación preliminar. Afinación de detalles de implementación
<b>19/Noviembre/2019</b>	Entrega final

## Recursos

En cuanto a recursos humanos, el proyecto dispondrá de la totalidad de los cuatro integrantes del equipo ENESoftware, con la colaboración de Giovanna Vianney Moreno Cristino, estudiante de la carrera de Arte y Diseño de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Morelia, UNAM para el diseño de algunas características gráficas y artísticas.

## Comunicación en el equipo

La comunicación se efectuará principalmente a través del servicio de mensajería instantánea *WhatsApp*.

## Comunicación con el cliente

La comunicación con el cliente se podrá abordar a través del servicio gratuito de Github que permite manejar “issues” de retroalimentación y discusiones a manera de foro.

## Riesgos

Prob. de impacto	Bajo	Medio	Alto
0.8	★ Enfermedad de algún integrante del equipo	★ Problemas con uso de software desconocido	★ Mala comunicación en cuestiones de diseño e implementación
0.5	★ Deserción de algún integrante del equipo	★ No hay suficiente personal para la realización del proyecto	★ Retraso en actividades de desarrollo
0.25	★ Falta de equipo y software necesario para trabajar	★ Cambios imprevistos del proyecto	★ Robo/ pérdida de información y trabajo

## Administración de la configuración

Para el manejo versionado de todo el proyecto, tomando en cuenta tanto los documentos formales de especificaciones como los "assets" o contenido multimedia del juego así como su código y otros elementos misceláneos para compilar en Unity el proyecto, trabajaremos directorios en un repositorio de GitHub junto con su respectivo ReadMe en el que se incluyan instrucciones respecto a cómo añadir el proyecto a Unity, así como la especificación de la versión de Unity trabajada en el proyecto para evitar problemas de incompatibilidad.

Directorios:

**UnityProject:** Aquí estarán todos los elementos necesarios para agregar y trabajar todos los elementos fuente del proyecto en Unity, tanto código fuente como assets.

**Documentation:** En este directorio incluimos todos nuestros documentos de especificaciones respecto a la planeación del proyecto, es decir, la documentación de todo el proyecto. Principalmente la parte de requerimientos, análisis y diseño en la metodología seguida. Se incluirán tanto en formato editable .docx como en formato .pdf formal. Estos documentos serán los siguientes:

- **FormatoDeLaDocumentacion:** En este documento se especifica el formato que tendrán todos los documentos dentro de esta carpeta. Tanto la fuente de la letra usada, como su tamaño, su interlineado, tamaño de los saltos de línea, así como formato de la portada y de las páginas en general, como su margen.
- **PlanDeProyecto:** En este documento, mismo que se encuentra leyendo, se enuncia a muy grandes rasgos los requerimientos, así como se especifica la forma en que se plantea trabajar el proyecto entre el equipo y con el cliente.
- **Requerimientos:** En este documento se abarca de la forma más exhaustiva posible todo lo que debe ser capaz de cumplir el producto final de este proyecto. Tanto requerimientos funcionales que le permiten al juego funcionar, como los no funcionales que le dan calidad al producto
- **Arquitectura:** En este documento relativamente breve, ya que debido a su naturaleza, no requerimos una arquitectura compleja para la realización del proyecto, se especifica con diagramas las relaciones y propiedades de los objetos en el proyecto trabajado de Unity. Por tratarse de un motor de juego cuyo paradigma es conocido como Entity-Component, basado precisamente en que cada entidad posee un listado de componentes reusables y globales, no se tratará un diagrama de clases exhaustivo como tal, pero similar a él haciendo énfasis en dichos componentes que conforman las propiedades de las entidades GameObject.
- **CapacitacionUNITY:** En este documento se incluyen todos los detalles de la capacitación del equipo en la plataforma Unity y el lenguaje de programación C# que se llevó a cabo previa al inicio de la implementación del videojuego; así como un producto al final de la capacitación como muestra de las habilidades obtenidas durante la misma.

El desarrollo del juego será completamente llevado a cabo en la plataforma Unity, desarrollando en el lenguaje de programación "C#" (Csharp).

Gran parte del trabajo será realizado en tareas individuales por cada integrante del equipo, así que será necesaria una plataforma para compartir todos los recursos y configuraciones del proyecto en línea. En este caso, optamos por Github gracias a no tener un costo implicado, a diferencia del servicio que ofrecen los mismos desarrolladores de Unity: Unity Teams, que solo es gratuito hasta un máximo de tres miembros por equipo y al ser cuatro nosotros, no sería ideal. El único inconveniente de github, si se quiere ver así, será que nuestro trabajo va a ser completamente libre y público con licencia GNU.

## Flujos de Trabajo

Estos serán los flujos de trabajo en que dedicaremos más tiempo de trabajo como equipo.

- **Diseño:** Al tratar un producto naturalmente multimedia, es necesario trabajar bastante la sección artística y visual del proyecto. Para ello, como parte del equipo de diseño, *ENESoftware* contará con la participación de Giovanna Vianney Moreno Cristino, alumna de la Lic. en Arte y Diseño de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia. Con sus habilidades creativas se busca llegar a un producto final que vaya de la mano los requerimientos establecidos en la planeación del proyecto.
- **Requerimientos:** Se pretende llegar a un producto final funcional, por lo que la planeación del mismo es indispensable. Dentro de la planeación debemos especificar cada componente del videojuego, dichas especificaciones harán función de los requerimientos del proyecto. Absolutamente todo lo establecido dentro de los requerimientos se debe cumplir para la completa funcionalidad del producto final. Este es un flujo en el que hemos decidido centrarnos debido a que nuestro producto final se trata de un videojuego, el cual tendrá como aplicación la interacción con un usuario.
- **Desarrollo (implementación):** Debido a la naturaleza del proyecto, es necesario el trabajo de bajo nivel para que todos nuestros requerimientos se vean satisfechos, para ello se realizó una capacitación del equipo de desarrollo en la plataforma Unity, de forma que sean capaces de trabajar con scripts de C# y manejar adecuadamente los objetos de esta plataforma.