

## Contenido

Objetivos .....	2
Objetivo general .....	2
Objetivos específicos.....	2
Organización .....	2
Proyecto.....	2
Estimación de tiempo .....	3
Definición de tareas .....	3
Secuencia de actividades.....	4
Calendario de actividades .....	4
Análisis de riesgos.....	4
Estrategias de gestión de riesgos.....	8

## Índice de tablas

Tabla 1 Duración y dependencia de actividades .....	4
Tabla 2 Fechas de las fases.....	4
Tabla 3 Análisis de riesgos y tipos de riesgos con su estrategia. ....	8

## Objetivos

### Objetivo general

Desarrollar un videojuego casual para [PLATAFORMA], capaz de demostrar las habilidades en la Ingeniería de software, habilidades técnicas de programación, así como habilidades blandas de comunicación.

### Objetivos específicos

#### Organización

- Brindar la documentación adecuada
- Brindar una imagen profesional de trabajo
- Entregar en tiempo y forma el proyecto
- Trabajar bajo la metodología ágiles.

#### Proyecto

- La creación de un videojuego de al menos 1 minuto de entretenimiento
- Cumplir con las convenciones de programación
- Completa con los requisitos de las bases de Engineering Challenge

Habilidades profesionales para detectar:

- OOP (programación orientada a objetos) y Programación de scripts.
- Conocimientos técnicos generales sobre convenciones de código.
- Uso de plantillas genéricas, herencia, STL, estructuras de datos y polimorfismo
- Código limpio y comprensible.
- Flujo en Git.

Habilidades blandas para detectar:

- Buena comunicación.
  - Toma de Decisiones.
  - Solucionador de problemas.
  - Habilidades de documentación y escritura.
- 
- Brindar una jugabilidad con una correcta curva de aprendizaje e intuitiva al usuario.
  - Minimizar los bugs presentes.
  - Hacer la programación en Visual Studio 2019 usando el lenguaje C# con la correcta legibilidad.
  - Desarrollar el entorno en Unity.

## Estimación de tiempo

### Definición de tareas

#### Fase1

1. Analizar objetivo del proyecto.
2. Generar una lluvia de ideas.
3. Se redacta una plantilla de diseño del juego propuesto.
4. Analizar al equipo de desarrollo.
  - a. Capacitar al equipo en caso de ser necesario.
5. Utilizar la plantilla de productividad por individuo.

#### Fase 2

6. Analizar los requisitos.
7. Generar una lista de los requisitos de audio.
8. Generar una lista de los requisitos gráficos.
9. Generar el cronograma de actividades.
10. Diseñar las clases del videojuego.
11. Adquisición de recursos gráficos
12. Modela la arquitectura
13. Modela los componentes
14. Modela las clases
15. Generar una lista de requisitos de jugabilidad
16. Modula las secciones del sistema

#### Fase 3

17. Gestión de *gameObjects*.
18. Diseño de UI.
19. Navegación entre escenas.
20. Colisiones.
21. Físicas.
22. Interacción de *gameObjects*.
23. Organizar *Assets*.
24. Movimiento.
25. Cámara.
26. Iluminación.
27. Estructura de datos.
28. Guardado de progreso.
29. Estados de personajes.
30. Inteligencia de enemigos.
31. Implementación los audios.
32. Implementación de animación

#### Fase 4

33. Realizar pruebas.
34. Corregir los errores.
35. Exponer la versión beta al público.
36. Publicación de una versión beta
37. Búsqueda de errores o mejoras.
38. Corrección de errores
39. Subir la versión completa.
40. Generar una lista de requisitos de jugabilidad.
41. Generar imagen del juego.

#### Secuencia de actividades

Actividades	Duración (días)	Dependencia
<b>Fase 1</b>	1	-
<b>Fase 2</b>	1	M1(1)
<b>Fase 3</b>	2	M2(2)
<b>Fase 4</b>	1	M3(3)

Tabla 1 Duración y dependencia de actividades

#### Calendario de actividades

Fecha	5/12/2020	6/12/2020	7/12/2020	8/12/2020	9/12/2020	10/12/2020
<b>Fases</b>	1,2	1,2,3	3	3,4	4	Estrategia I

Tabla 2 Fechas de las fases.

#### Análisis de riesgos

Para ayudar al proceso del análisis de riesgos se utilizarán los seis tipos siguientes que pueden aparecer en el trayecto.

1. **Riesgos de Tecnología:** se derivan de las tecnologías de software o de hardware utilizadas en el sistema que se está desarrollando.
2. **Riesgos de personal:** riesgos asociados con las personas del equipo de desarrollo.
3. **Riesgos Organizacionales:** se derivan del entorno organizacional donde el software se está desarrollando.
4. **Riesgos de Herramientas:** se derivan de herramientas CASE y de otro software de apoyo utilizado para desarrollar el proyecto.
5. **Riesgos de Requerimiento:** se derivan de los cambios de los requerimientos del cliente y el proceso de gestionar dicho cambio.
6. **Riesgos de Estimación:** se derivan de los estimados administrativos de las características del sistema y los recursos requeridos para construir dicho proyecto/sistema.

Además de clasificar las categorías de estrategias de la siguiente forma:

- E1. **Estrategias de prevención:** siguiendo estas estrategias, la probabilidad de que el riesgo aparezca se reduce.
- E2. **Estrategias de minimización:** siguiendo estas estrategias se reducirá el impacto del riesgo.
- E3. **Plan de contingencia:** seguir esta estrategia es estar preparado para lo peor y tener una estrategia para cada caso.

Riesgo	Tipo de riesgo	Probabilidad	Categoría	Efecto	Categoría de la estrategia	Estrategia
El personal clave se encuentra enfermo o incapacitado.	2	Moderada	Personal	Serio	E1	Estrategia I
Imposible reclutar personal con las habilidades necesarias	2	Alta	Personal	Grave	E1	Estrategia II
Se subestimó el tiempo para desarrollar el software	6	Alta	Estimación	Grave	E2	Estrategia IV
Se proponen cambios en los requerimientos que requieren modificar mucho el diseño	5	Alta	Requerimientos	Serio	E2	Estrategia V
El producto no tiene el alcance esperado en ganancias	3	No aplica	Organizacional	Catastrófico	E2	Estrategia VI
El cliente rechaza las propuestas y decide no invertir	3	No aplica	Organizacional	Catastrófico	E1	Estrategia III , Estrategia VII
El cliente ya está en camino de realizar un proyecto parecido al propuesto.	3	No aplica	Organizacional	Serio	E2	Estrategia VIII

Surgen tareas que no se establecieron en el plan de trabajo por que el cliente lo exigió.	3	Moderada	Organizacional	Serio	E2	Estrategia IV, Estrategia IX
Hay ambigüedad en los procesos	3	Moderada	Organizacional	Serio	E2	Estrategia X
Las herramientas seleccionadas no dan el ancho	1	Baja	Tecnología	Tolerable	E1	Estrategia XI
Las transacciones de procesos/avances son lentas	1	Moderada	Tecnología	Serio	E1	Estrategia XII
Los dispositivos para probar el software no son los adecuados	1	Alta	Tecnología	Serio	E1	Estrategia XIII
El proyecto tiene poca o nula protección legal	3	No aplica	Organizacional	Catastrófico	E1	Estrategia XIV
Las capacitaciones necesarias para el personal no están disponibles	2	Moderada	Personal	Serio	E1	Estrategia VX
El software que se está utilizando se actualiza y deja de ofrecer funciones que son indispensables para el proyecto.	4	Baja	Tecnología	Serio	E3	Estrategia XVI
El hardware que requiere el proyecto se deja de producir	1	Baja	Tecnología	Catastrófico	E2	Estrategia XVII

El lenguaje de programación usado recibe una actualización que implementa nuevos métodos y quita otros.	4	Media	Tecnología	Serio	E3	Estrategia XVI
El motor de desarrollo que se domina no es el adecuado para el proyecto	4	Media	Tecnología	Serio	E1	Estrategia XVIII
Una de las herramientas que se está usando presenta un problema de seguridad que compromete la información del proyecto	4	Baja	Tecnología	Grave	E1	Estrategia XIX
El producto final es compatible con muy pocos dispositivos	1	Moderada	Tecnología	Serio	E2	Estrategia XIII, XVII
El equipo de desarrollo agrega características de su interés y estas no son acordes a los requerimientos	2	Moderada	Personal	Tolerable	E2	Estrategia V
El lugar donde es almacenada la información del proyecto falla y se pierde información importante	1	Moderada	Tecnología	Catastrófico	E1	Estrategia XXI
Falta documentación en	2	Baja	Personal	Serio	E2	Estrategia XX

componentes delegados						
El cliente no comprende del todo los requerimientos	5	No aplica	Requerimientos	Grave	E2	Estrategia V

Tabla 3 Análisis de riesgos y tipos de riesgos con su estrategia.

### Estrategias de gestión de riesgos

Debido a la naturaleza del proyecto se deben de considerar diferentes tipos de estrategias para disminuir los riesgos y/o efectos de éstos, como:

Las estrategias se presentarán de la siguiente forma:

- a) Preventivas.
- b) Minimización.
- c) Contingencia.

#### Estrategia I. **Enfermedad/incapacidad del personal:**

- a. Llevar a cabo reuniones donde se le informe al resto de los miembros el proceso y trabajo actual de cada uno de los miembros del equipo.
- b. Reorganizar al equipo de tal forma que haya solapamiento en el trabajo y las personas comprendan el de los demás.
- c. Delegar la responsabilidad de la actividad a un nuevo miembro.

#### Estrategia II. **Problemas de reclutamiento:**

- a. Alertar al cliente de las dificultades potencial y los posibles retardos.
- b. Contactar con un asesor en el área.
- c. Contratar un equipo especializado para el reclutamiento.

#### Estrategia III. **Problemas financieros:**

- a. Elaborar un documento breve para el gestor principal donde se muestre que el proyecto hace contribuciones muy importantes y necesarias al negocio.
- b. Solicitar patrocinadores.
- c. Solicitar un préstamo.

#### Estrategia IV. **Tiempo de desarrollo subestimado:**

- a. Investigar los componentes desarrollados con un profesional en el área y la utilización de un generador de programas.
- b. Acelerar los procesos que requieran menor tiempo y complejidad.
- c. Disminuir algunas características de calidad en los procesos que no sean parte de la ruta crítica del proyecto.

#### Estrategia V. **Cambios de los requerimientos:**

- a. Hacer un seguimiento de la planeación y valorar el impacto de los requerimientos dentro del proyecto, maximizar la información oculta en ellos.



- b. Elaborar un informe donde se muestre el impacto de los cambios dentro del proyecto.
- c. Subdividir el proyecto en módulos que puedan ser reemplazados de forma sencilla ante la mayor cantidad de posibilidades.

**Estrategia VI. Ganancias bajas:**

- a. Realizar un estudio de mercado que nos permita hacer un aproximado de las ganancias así y prever bajos ingresos.
- b. Solicitar préstamo para generar una campaña publicitaria con la intención de aumentar la cantidad de usuarios.
- c. Abaratar las micro transacciones.

**Estrategia VII. Perdida de la inversión principal por no convencer al cliente:**

- a. Establecer en un contrato que se le regresara un 80% de su inversión en caso de que el proyecto no cubra la inversión inicial en 2 años.
- b. No hay minimización el proyecto se derrumba sin esto
- c. No hay solución de contingencia el proyecto depende que el cliente acepte

**Estrategia VIII. Reevaluaciones propuestas:**

Se plantearán las siguientes propuestas para tomar cual se podría adaptar mejor a la situación.

- a. Nos integramos al equipo que esté trabajando.
- b. Tomamos el lugar del equipo demostrando que nosotros tenemos la mejor propuesta.
- c. Realizar ambos en paralelo.

**Estrategia IX. Surgen actividades no planeadas porque el cliente las pidió:**

- a. El sistema de trabajo debe permitir la flexibilidad para nuevas tareas.
- b. Delegar estas nuevas tareas a los integrantes del equipo que tengan mejor disponibilidad de tiempo y/o integrar nuevas personas que Puedan cubrir esa tarea.
- c. Se rediseñará el plan de trabajo y las rutas criticas aplazando el tiempo de finalización del trabajo.

**Estrategia X. Ambigüedad en procesos:** Se mantendrán canales de comunicación para establecer las dudas en los diferentes niveles organizacionales.

**Estrategia XI. Bajo rendimiento de las herramientas seleccionadas:**

- a. Investigar las capacidades de trabajo de cada una de las herramientas a utilizar para los procesos.
- b. Buscar alternativas tanto de software libre como de paga que ofrezcan un mayor rendimiento.
- c. Crear nuestras propias herramientas que se acoplen a las necesidades del proyecto.

**Estrategia XII. Bajo rendimiento de la base de datos:**

- a. Investigar la posibilidad de comprar un manejador /gestor de bases de datos de alto rendimiento.
- b. Investigar cómo optimizar las consultas a la base de datos.
- c. Cambiar el modelo relacional por uno no relacional o enfoque NoSQL. (Alexis)

**Estrategia XIII. Dispositivos físicos insuficientes:**

- a. Investigar los requerimientos con los que se cuenta en cada uno de los dispositivos y las necesidades del proyecto.

- b. Aumentar el presupuesto para poder adquirir más equipos.
- c. Retrasar la entrega del producto.

Estrategia XIV. **Poca o nula protección legal:**

- a. Investigar con un profesional en el área sobre las delegaciones y formas de protegernos.
- b. Elaboración de contratos NDA.
- c. Contratar una empresa para el asesoramiento legal.

Estrategia XV. **La capacitación del personal no está disponible:**

- a. Investigar la viabilidad de las distintas capacitaciones necesarias para el personal.
- b. Contratar solo personal con experiencia en el área, reduciendo costos en capacitación.
- c. Acoplar varias actividades a un solo trabajador, compensando las carencias de otro.  
(Alexis)

Estrategia XVI. **Modificación de tarea en tiempo de desarrollo:**

- a. Verificar que la empresa desarrolladora de la herramienta a utilizar mantiene su software actualizado y atiende su correo de atención al cliente.
- b. Utilizar otra herramienta con la que se pueda realizar la tarea.
- c. Reevaluar la tarea con los cambios propuestos y realizarla lo antes posible.

Estrategia XVII. **Modificación de los requerimientos:**

- a. Evaluar las tecnologías a utilizar para determinar si tienen posibilidad de permanecer en el mercado.
- b. Modificar los requerimientos para adecuar el software a otro hardware que si esté disponible.
- c. Desarrollar el hardware junto con el software.

Estrategia XVIII. **Capacitación de personal en nuevas herramientas:**

- a. Verificar que el personal a contratar tiene por lo menos conocimiento básico sobre las herramientas que se usan en la empresa.
- b. Hacer uso de una herramienta para hacer compatibles los proyectos de diferentes herramientas.
- c. Capacitar al personal en el uso de las herramientas a utilizar.

Estrategia XIX. **Actualización constante de las herramientas utilizadas:**

- a. Descargar las actualizaciones más recientes de las herramientas que se utilizan.
- b. Pedir a la empresa por medio del correo de atención al cliente que actualice su herramienta u ofrezca una actualización personal para la empresa.
- c. Utilizar otra herramienta que si mantenga actualizada su herramienta.

Estrategia XX. **Documentación de los componentes:** Cada componente desarrollado durante el proyecto deberá contar con su documentación realizada en base al estándar previamente establecido.

Estrategia XXI. **Respaldo de información:** Todos los componentes del proyecto deberán ser almacenados en al menos dos lugares diferentes con el fin de evitar la pérdida de información al igual del uso de una herramienta de control de versiones En este caso git.