

## **Grado en Ingeniería Informática de Gestión y Sistemas de información**

### **Juego de ARPG para Android**

#### **Estudio de viabilidad**

**Georgy Belyakov**

**Tutor: Catalina Juan Nadal**

**Curso 2021-2022**



# Índex

Índice de tablas.....	III
1. Planificación.....	1
1.1. Planificación inicial .....	1
2. Presupuesto .....	5
3. Análisis de viabilidad.....	7
3.1. Análisis de la viabilidad técnica .....	7
3.2. Análisis de la viabilidad económica .....	7
3.3. Análisis de viabilidad medioambiental.....	7
3.4. Aspectos legales .....	7
4. Bibliografía .....	9



## Índice de tablas

Tabla 2.1 – Costos por trabajador. ....	6
Tabla 2.2 – Costos por mercado. ....	6
Tabla 2.3 – Costos por oficina. ....	6
Tabla 2.4 – Costos por amortización. ....	6
Tabla 2.5 – Costos totales. ....	6



# 1. Planificación

## 1.1. Planificación inicial

Debido al gran tamaño del proyecto y los altos riesgos, el proyecto total y su planificación se divide en ciclos iterativos. Gracias al uso de un modelo de desarrollo de software en espiral el camino crítico y necesario para tener un producto viable se basa en el Ciclo 1.

Ciclo 1 :

- Etapa 1 :
  - Definición de objetivos y alcance
    - Inicio: 8.10.2021
    - Fin: 11.10.2021
- Etapa 2 :
  - Estudio de las tecnologías
    - Inicio: 19.11.2021
    - Fin: 24.11.2021
  - Captura de requisitos y análisis
    - Inicio: 19.11.2021
    - Fin: 24.11.2021
  - Aprendizaje de la tecnología de desarrollo
    - Inicio: 19.11.2021
    - Fin: 24.11.2021
- Etapa 3:
  - Desarrollo de la Aplicación. Consiste en crear la base del juego. Utilizando la técnica de programación Skeleton[1], se crea todos los patrones y métodos necesarios y se implementa las funciones básicas
    - Inicio: 25.11.2021
    - Fin: 09.01.2022
- Etapa 4:
  - Análisis de los resultados
    - Inicio: 10.01.2022
    - Fin: 13.01.2022

- Planificación del próximo ciclo
  - Inicio: 14.01.2022
  - Fin: 16.01.2022

#### Ciclo 2 :

- Etapa 1 :
  - Definición de objetivos y alcance
    - Inicio: 17.01.2022
    - Fin: 11.02.2022
- Etapa 2 :
  - Estudio de las tecnologías
    - Inicio: 12.02.2022
    - Fin: 17.02.2022
  - Captura de requisitos y análisis
    - Inicio: 12.02.2022
    - Fin: 17.02.2022
  - Aprendizaje de la tecnología de desarrollo
    - Inicio: 12.02.2022
    - Fin: 17.02.2022
- Etapa 3:
  - Desarrollo de la Aplicación. Consiste en ampliar la funcionalidad del juego. Se finaliza y completa las funciones iniciadas pero no completadas durante el Ciclo 1. Se implementa las funciones restantes.
    - Inicio: 18.02.2022
    - Fin: 02.04.2022
- Etapa 4:
  - Análisis de los resultados
    - Inicio: 03.04.2022
    - Fin: 06.04.2022
  - Planificación del próximo ciclo
    - Inicio: 07.04.2022
    - Fin: 09.04.2022

#### Ciclo 3 :

- Etapa 1 :
  - Definición y selección de momentos críticos de la Aplicación
    - Inicio: 10.04.2022
    - Fin: 14.04.2022
- Etapa 2 :
  - Redacción de la documentación entregable intermedia
    - Inicio: 15.04.2022
    - Fin: 22.04.2022
- Etapa 3:
  - Testeo de la Aplicación. Consiste en comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación a todos los niveles. Se finaliza y completa las funciones iniciadas pero no completadas durante el Ciclo 2. Testeo de cada funcionalidad y de toda la aplicación en conjunto.
    - Inicio: 23.04.2022
    - Fin: 31.05.2022
- Etapa 4:
  - Análisis de los resultados
    - Inicio: 01.06.2022
    - Fin: 10.06.2022
  - Redacción de la documentación entregable final
    - Inicio: 01.06.2022
    - Fin: 15.06.2022



## 2. Presupuesto

Debido al hecho de que Android se basa en código abierto y todas las bibliotecas e IDE son de dominio público, los costes y gastos para el desarrollo de este proyecto se destinan principalmente a las horas de trabajo del desarrollador, teniendo en cuenta que durante el desarrollo, el trabajador utiliza su propio ordenador portátil y su dispositivo móvil.

El tiempo programado inicialmente para este proyecto es de 500 horas o dicho de otro modo - 7 meses. De los cuales el 16% es de definición de objetivos, 10% es de análisis de riesgo, 61% es de desarrollo y testeo, 13% es de planificación.

El costo total del sueldo del trabajador, teniendo en cuenta los impuestos, es 8103.55€, al calcular el pago por definición de objetivos 6 €/hora, por análisis de riesgo 11€/hora, por desarrollo y testos 10€/hora y por planificación 11€/hora. El sueldo del trabajador tomando como referencia el sueldo mínimo de un programador junior y analista junior. [2] También teniendo en cuenta 22€ como el coste de crear una cuenta de desarrollador para Google Play Store, que se necesita para publicar la aplicación. [3] Además hay que tener en cuenta el mantenimiento y alquiler de una pequeña oficina. Para el proyecto, se busca una oficina barata en Barcelona con comodidades mínimas como electricidad, wifi, cocina y agua. El precio medio es de 205 €/mes, lo que significa que el costo total de la oficina es 1435€. [4]

La mayoría de los expertos estiman que la vida útil de una computadora portátil es tres a cinco años. Puede sobrevivir más tiempo, pero su utilidad es limitada a medida que los componentes se vuelvan menos capaces de ejecutar aplicaciones avanzadas.[5] Dado que durante el desarrollo del proyecto se utilizó en todo momento el portátil Asus VivoBook S400CA, es necesario tener en cuenta su depreciación. El coste inicial de este portátil es de 600€.[6] El proyecto tiene una duración de 7 meses con la amortización del portátil de 5 años, por lo que el importe de amortización es de 70€.

Resumiendo los cálculos, se puede ver que el coste total del proyecto es de 9630.55€.

Trabajo	Coste	Tiempo	Coste sin impuestos	Coste total
Definición de objetivos	6 €/hora	80 horas	480€	811.2€
Análisis de riesgo	11€/hora	50 horas	550€	929.5€
Desarrollo y testos	10€/hora	305 horas	3050€	5154.5€
Planificación del proyecto	11€/hora	65 horas	715€	1208.35€
		500 horas	4795€	8103.55€

Tabla 2.1 – Costos por trabajador.

	Coste total
Google Play Store	22€

Tabla 2.2 – Costos por mercado.

	Coste	Tiempo	Coste total
Oficina	205 €/mes	7 mes	1435€

Tabla 2.3 – Costos por oficina.

	Objeto	Coste inicial	Tiempo	Coste total
Amortización	Portátil	600 €	7 mes	70€

Tabla 2.4 – Costos por amortización.

	Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Table 4	Total
Coste	8103.55€	22€	1435€	70€	9630.55€

Tabla 2.5 – Costos totales.

## **3. Análisis de viabilidad**

### **3.1. Análisis de la viabilidad técnica**

Desde un punto de vista técnico, no existen barreras por el software usado, porque Android es un sistema operativo muy popular y está basado en código abierto, admite muchas bibliotecas y librerías.

### **3.2. Análisis de la viabilidad económica**

Para llevar el producto a nuestros usuarios, se está planeando utilizar la tienda de aplicaciones Google Play, que permite de forma rápida y sencilla publicar la aplicación y presentársela al mundo.

La forma principal de monetizar la aplicación es a través de la publicidad, que está planeando a aparecer al final de cada partida. Además, se está planeando a agregar una función para apoyar al desarrollador con una donación a través de la aplicación. Más tarde, también se planifica agregar "skins" de pago para personalizar el personaje del jugador.

### **3.3. Análisis de viabilidad medioambiental**

El impacto medioambiental que tiene este proyecto se puede ver reflejado en el gasto energético de los dispositivos móviles mientras ejecuten la aplicación y en el impacto de la red Wi-Fi utilizada al instalar la aplicación. Además, es necesario tener en cuenta el consumo de funcionamiento de los servidores de Google que soportan la tienda de juegos Google Play, a través de la cual los usuarios tienen acceso para descargar la aplicación. Este servidor también tiene un gasto energético a lo largo del tiempo. Si este servidor se avería, se necesita reemplazar por otro, hecho que aumenta el impacto medioambiental del servicio. Y al final, el hardware donde se crea este proyecto también tiene el impacto medioambiental que generó cuando fue creado.

Fuera de esto, no se requiere de la adquisición de ningún tipo de hardware o servidor.

### **3.4. Aspectos legales**

Se sigue la GDPR [7] para el tratamiento de datos de los usuarios.



## 4. Bibliografía

- [1] «Guía oficial de Android Room, programador clic»  
<https://programmerclick.com/article/9391230789/> (accedido 21.04.2022).
- [2] «Búsqueda de empleo en Talent.com | Encuentra vacantes disponibles cerca de ti», búsqueda de salario promedio. <https://es.talent.com/> (accedido 21.01.2022).
- [3] «Cómo utilizar Play Console - Ayuda de Play Console », cuenta de desarrollador de Google Play. <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/6112435?hl=es#zippy> (accedido 21.01.2022).
- [4] «Sitandplug - SitandPlug», plataforma de búsqueda de oficina. <https://sitandplug.com/> (accedido 21.01.2022).
- [5] «¿Cómo se calcula la depreciación de 6 meses?». <https://reviews.tn/es/wiki/how-do-you-calculate-depreciation-for-6-months/> (accedido 24.04.2022).
- [6] «Asus VivoBook S400CA. Ultrabook 14,0" táctil».  
<https://www.ofertaman.com/2013/09/asus-vivobook-s400ca.html> (accedido 24.04.2022).
- [7] «General Data Protection Regulation (GDPR) – Official Legal Text». <https://gdpr-info.eu/> (accedido 21.01.2022).