

**Grado en Ingeniería Informática de Gestión y Sistemas de  
Información**

**Desarrollo de una aplicación de gestión y seguimiento de logros en  
videojuegos**

**Estudio de viabilidad**

**Carlos Castillo Rivero**

**TUTOR: Alfredo Rueda Unsain**

Curso 2022-2023

## Índice

<b>1. Planificación</b> .....	3
<b>1.1. Planificación Inicial</b> .....	3
<b>1ra Etapa – Anteproyecto</b> .....	3
<b>2da Etapa – Memoria intermedia</b> .....	4
<b>3ra Etapa – Memoria final</b> .....	6
<b>4ta Etapa – Defensa del proyecto</b> .....	7
<b>1.2. Desviaciones</b> .....	8
<b>2. Presupuesto</b> .....	9
<b>2.1. Recursos Humanos</b> .....	9
<b>2.2. Recursos Materiales</b> .....	9
<b>3. Análisis de viabilidad</b> .....	10
<b>3.1. Análisis de viabilidad técnica</b> .....	10
<b>3.2. Análisis de viabilidad económica</b> .....	10
<b>3.3. Análisis de viabilidad medioambiental</b> .....	11
<b>3.4. Aspectos legales</b> .....	11
<b>3.5. Perspectiva de género y Gestión de la Diversidad</b> .....	12
<b>Bibliografía</b> .....	15

## 1. Planificación

### 1.1. Planificación Inicial

El proyecto se realiza por un solo desarrollador y se organiza en dos etapas de desarrollo y dos de documentación.

Los recursos materiales previstos para poder realizar el proyecto son: un teléfono móvil; un ordenador; las licencias del programario especializado a utilizar; y los suministros necesarios para el correcto funcionamiento de estos elementos, como electricidad o conexión a internet.

Las estimaciones de tiempo que se establecen a continuación son aproximaciones, ya que algunas de ellas dependen de la calidad de la documentación consultada. Dado que el desarrollador del proyecto carece de algunos de los conocimientos necesarios para el desarrollo del proyecto eso alarga algunas de las tareas. Aun así, las estimaciones de tiempo tienen en cuenta las fechas de entrega de cada etapa.

#### 1ra Etapa – Anteproyecto

Fechas de duración de la etapa: 18 de noviembre al 10 de febrero

Esta primera etapa de documentación consiste en la elaboración del anteproyecto y la búsqueda de la documentación necesaria para la realización del proyecto.

Para ello se han definido el siguiente hito, sus respectivas tareas y la segmentación de estas:

Hitos	Tareas	Tareas segmentadas	Tiempo (h)
	Punto 1	Elaborar el punto Objeto del proyecto	2
	Punto 2	Elaborar el punto Contexto	3
		Elaborar el punto Antecedentes	5
		Elaborar el punto Necesidades de información	2
	Punto 3	Elaborar el punto Objetivos y alcance	5
	Punto 4	Elaborar el punto Metodología	4

*Desarrollo de una aplicación de gestión y seguimiento de logros en videojuegos*  
Planificación Inicial

<b>Anteproyecto</b>	Punto 5	Elaborar el punto Requerimientos funcionales	2
		Elaborar el punto Requerimientos tecnológicos	2
	Punto 6	Elaborar el punto Planificación inicial	10
		Elaborar el punto Presupuesto – Recursos humanos	2
		Elaborar el punto Presupuesto – Recursos materiales	2
		Elaborar el punto Análisis de viabilidad técnica	2
		Elaborar el punto Análisis de viabilidad económica	2
		Elaborar el punto Análisis de viabilidad medioambiental	2
		Elaborar el punto Aspectos legales	1
	Portada	Realizar la portada	1
	Índice	Realizar el índice	0,5
	Glosario de términos	Realizar el glosario de términos	1
	Bibliografía	Realizar la bibliografía	2
	<b>Total 1ª Etapa</b>		<b>50,5</b>

## **2da Etapa – Memoria intermedia**

Fechas de duración de la etapa: 11 de febrero al 21 de abril

En esta segunda etapa empieza el proceso de desarrollo. En ella se produce la totalidad del back-end de la aplicación, implementando cada una de las funcionalidades ya nombradas anteriormente. También se hace una aproximación del front-end para comprobar el correcto funcionamiento del back-end. Por último, se empieza la integración con los Servicios cloud de AWS.

Para ello se han definido los siguientes hitos, sus respectivas tareas y la segmentación de estas:

<b>Hitos</b>	<b>Tareas</b>	<b>Tareas segmentadas</b>	<b>Tiempo (h)</b>	
<b>Back-end</b>	Diseño UML del dominio	Diseñar el diagrama UML del dominio de la aplicación	20	
		Funcionalidades principales	Implementar la funcionalidad de creación de logros personalizados	24
	Implementar la funcionalidad de listado personalizado de videojuegos		20	
	Implementar la funcionalidad de la herramienta de ayuda		20	
	Implementar la funcionalidad del listado de videojuegos totales		16	
	Implementar la funcionalidad de perfil de usuario		20	
	Implementar la funcionalidad de comunidad		20	
	Implementar la funcionalidad de chat		24	
	Implementar la funcionalidad de logros mensuales		24	
	Lógica de la aplicación	Implementar el registro e inicio de sesión mediante autenticación	10	
		Implementar el guardado de información en la base de datos	15	
		Implementar la vinculación de cuentas de plataformas externas	16	
			Escoger la paleta de colores	2
			Escoger la distribución de secciones	2

*Desarrollo de una aplicación de gestión y seguimiento de logros en videojuegos*  
Planificación Inicial

<b>Front-end</b>	Diseño de la Interfaz visual	Determinar la organización de las secciones de la aplicación	2
		Optimizar la experiencia de usuario	5
	Lógica del front-end	Implementar una interfaz visual simple para cada funcionalidad	8
<b>Servicios</b>	Integrar AWS cloud	Empezar la integración del servicio cloud de AWS	5
<b>Documentación</b>	Búsqueda de documentación	Buscar y consolidar la documentación necesaria para la realización de las tareas descritas	8
	Memoria intermedia	Elaborar la documentación para la entrega de la memoria intermedia	35
	Total 2ª Etapa		296

### 3ra Etapa – Memoria final

Fechas de duración de la etapa: 22 de abril al 16 de junio

Esta es la última etapa de desarrollo, en la cual se ha de producir totalmente el producto y la documentación final del proyecto. En ella se implementa la totalidad del front-end y la integración final de los servicios necesarios. Como el tiempo de las tareas del proyecto es aproximado, en esta etapa se decide si pivotar, recortar o ampliar algunas de ellas. Para ello se han definido los siguientes hitos, sus respectivas tareas y la segmentación de estas:

Hitos	Tareas	Tareas segmentadas	Tiempo (h)
<b>Front-end</b>	Lógica del front-end	Implementar una navegación fluida entre secciones	20
		Finalizar la implementación de la interfaz visual de la aplicación	70
<b>Servicios</b>	Integrar AWS cloud	Finalizar la integración del servicio cloud de AWS	15

	Integrar AWS cloudwatch	Integrar el servicio de monitorización de AWS	20
<b>Documentación</b>	Búsqueda de documentación	Buscar y consolidar la documentación necesaria para la realización de las tareas descritas	8
	Memoria Final	Elaborar la documentación para la entrega de la memoria final	35
	<b>Total 3ª Etapa</b>		<b>168</b>

#### **4ta Etapa – Defensa del proyecto**

Fechas de duración de la etapa: 17 de junio al 14 de julio

En esta última etapa se prepara la defensa del proyecto. Se elaboran el guion y la presentación con los cuales se efectúa la defensa frente al jurado y se ensayan antes de esta.

Para ello se han definido el siguiente hito y tareas:

<b>Hitos</b>	<b>Tareas</b>	<b>Tareas segmentadas</b>	<b>Tiempo (h)</b>
<b>Defensa del proyecto</b>	Guion	Elaborar el guion para la defensa del proyecto	12
	Presentación	Elaborar la presentación que acompaña la defensa	14
	Ensayo	Practicar y perfeccionar la defensa del proyecto	20
	<b>Total 4ª etapa</b>		<b>46</b>

## **1.2. Desviaciones**

Teniendo en cuenta las etapas descritas en el apartado anterior, a continuación, se definen las siguientes modificaciones a nivel de organización de tareas que se han producido a lo largo del proyecto.

La primera etapa referente al anteproyecto no ha tenido desviaciones significativas más allá de pequeñas varianzas en el tiempo requerido para realizar las tareas propuestas.

En la segunda etapa sí que hay desviaciones significativas. En primer lugar, las tareas de tipología Front-end se han prolongado hasta la tercera etapa para centrarse en las de tipología Back-end. Las cuales no se han acabado de implementar en su totalidad, ya que tareas de la tercera etapa se han movido a esta. Estas tareas que se han reorganizado son las de integrar las API y los servicios de AWS. Esto con el objetivo de contar con una base de datos lista para ser capaz de almacenar datos y realizar las pruebas de las futuras implementaciones en un contexto funcional.

Cabe destacar que la tarea de integración de los servicios AWS se ha cambiado por creación e integración de una base de datos local, lo que ha aumentado la cantidad de tiempo necesario para su desarrollo. Esto es debido a que, una vez ya establecida la conexión entre Amazon RDS y la base de datos Oracle, la capa gratuita de AWS se ha visto superada por el gran volumen de datos introducidos y los recursos económicos disponibles del proyecto no permiten la contratación de las capas de pago de estos servicios. Por ello, el desarrollo de las tareas relativas a los servicios cloud se han tenido que modificar a un entorno local.

Para finalizar el apartado de desviaciones, la tercera etapa ha sido la más afectada de todas, debido a los cambios mencionados en la segunda etapa. Estos cambios han provocado que muchas de las implementaciones en back-end se hayan dispuesto en la tercera etapa, retrasando el desarrollo y provocando el recorte o postergación de alguna funcionalidad. Pese a ello, el recorte de dichas funcionalidades se ha suplido mediante la creación de nuevas, como se explica en el apartado de desarrollo de la memoria final del proyecto.

## **2. Presupuesto**

### **2.1. Recursos Humanos**

El proyecto solo cuenta con un desarrollador el cual trabaja cuatro horas al día, cinco días por semana. Dentro del sector se categoriza al trabajador como un desarrollador júnior, por lo que el sueldo bruto por siete meses de trabajo, lo cual representa la duración del proyecto, equivale a 8400€.

El proyecto tiene una duración de siete meses, lo que da un total de 560 horas trabajadas sin contar horas extras. Aplicando las legislaciones actuales se obtiene el siguiente resultado neto:

A este sueldo bruto se le ha de aplicar un total de impuestos del 30% cada mes lo que da un total de 840€ al mes netos, lo que se traduce en un sueldo total de 5.880€ netos en los siete meses de duración del proyecto. Esto representa un sueldo de 10,5€ por hora trabajada.

Finalmente, se deduce que el coste mensual que supone el trabajador para la empresa es de 28.600€.

### **2.2. Recursos Materiales**

El proyecto consta de cuatro recursos materiales específicos.

- Ordenador: Un ordenador el cual tenga un rendimiento óptimo durante el desarrollo del proyecto representa un coste de 1200€.
- Teléfono móvil: Un móvil que pueda ejecutar correctamente la aplicación tiene un coste mínimo de 150€.
- Licencias: Las licencias no suponen ningún gasto pues de todas ellas se utiliza su versión gratis.
- Suministros: Se deduce un gasto total de cuatro euros la hora en concepto de alquiler y facturas. El precio del gasto es debido a que se trata de una empresa pequeña.

### **3. Análisis de viabilidad**

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

La viabilidad técnica del proyecto es positiva, ya que la materialización de este en un producto final no presenta ninguna limitación tecnológica más allá del desconocimiento de algunos servicios a utilizar durante la etapa de desarrollo.

Este hecho se puede suplir correctamente mediante la consulta y aprendizaje, de la documentación pertinente, antes de empezar la etapa de desarrollo que lo requiera. De ello se puede deducir que el mayor limitante durante el transcurso del proyecto es el tiempo y su gestión.

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

El sector al cual va enfocado el proyecto es el de las plataformas de descarga de aplicaciones móviles.

Es un mercado en crecimiento debido a su fácil acceso por parte de los clientes y usuarios de smartphone. Un 50% de la población total cuenta con un smartphone y la tendencia en el futuro es que siga aumentando este porcentaje.

El mercado es global y por tanto sus reglamentaciones vienen dictadas por los gobiernos de los distintos países. Además, las distintas plataformas de distribución tienen sus propios términos y criterios para poder entrar en ellas.

Se ha de prestar especial atención a los términos de las distintas plataformas de distribución, ya que estas son el principal canal para distribuir el producto.

Al ser un sector globalizado el número de empresas y productos en las distintas plataformas de distribución es muy elevado. Para ejemplificar este hecho se ha escogido a Google Play, la plataforma más representante del sector; esta plataforma cuenta con un número de aplicaciones total de más de tres millones. Y de ellos las tres tipologías más importantes son

los servicios de mensajería; reproductores de vídeo; y herramientas generales como Gmail o Google maps [1].

El modelo de monetización escogido para el proyecto es la publicidad dentro de la aplicación con opción a eliminarlas en su totalidad al comprar esa opción dentro de la aplicación.

Este modelo de monetización es el más usado en la mayoría de los productos que no tienen un gran renombre [2].

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

Al ser un proyecto con solo un desarrollador, no requiere de un gran despliegue de recursos tangibles que puedan ser una amenaza para el medioambiente. Aunque no por ello el impacto medioambiental es cero. Se han de tener en cuenta tres factores principales de contaminación relativos al proyecto.

Primero de todo el consumo de energía. Los dispositivos donde se realizan las distintas tareas del proyecto necesitan electricidad para operar y esto genera unas ciertas emisiones que se detallan a continuación.

- Ordenador: de 52 a 234 gramos de CO<sub>2</sub> por hora
- Server Cloud: de 60 a 120 gramos de CO<sub>2</sub> por hora

Por otro lado, estos dispositivos dependen de otros elementos para su funcionamiento como cableado o señales en el espacio radioeléctrico. Estos elementos producen un impacto medioambiental, debido al carácter invasivo de su instalación, que afecta a la condición de vida de los seres vivos y sus ecosistemas.

Finalmente, los dispositivos con los que se desarrolla el proyecto representan una amenaza medioambiental a largo plazo, debido a su obsolescencia. Aunque en el caso de este proyecto no se pretende desechar ninguno de ellos, por lo que no se tiene en cuenta por el momento.

### **3.4. Aspectos legales**

Dado que el producto final es una aplicación móvil se deben tener en cuenta los siguientes aspectos legales, los cuales son comunes en la mayoría de estas.

- Tener las licencias de los recursos utilizados, en caso de ser requeridas, o ajustarse a los términos y condiciones de estos.
- Al ser una aplicación que da la posibilidad de ser usada por un menor de edad, se debe adaptar a la legislación actual de consumidores y usuarios.
- Es necesaria la introducción de condiciones y licencia de uso en la aplicación, para no tener problemas por el uso indebido de terceros.

Finalmente, es importante tener en cuenta el sistema operativo y la plataforma de distribución a los cuales está destinado el producto, ya que el resultado final se ha de adaptar correctamente a los términos que definan.

### **3.5. Perspectiva de género y Gestión de la Diversidad**

El hecho de que el proyecto tenga en cuenta los factores de perspectiva de género y diversidad social, presentes en la sociedad actual, permite que el desarrollo y planificación del proyecto tenga en cuenta las necesidades de los conjuntos de individuos que componen los diversos segmentos de usuarios, con el objetivo de alcanzar la equidad y, por ende, descartar cualquier elemento de proyecto que pueda resultar discriminatorio o empeore la accesibilidad propuesta para el público objetivo del producto final.

Para realizar el análisis que define el desarrollo del producto acorde a dichos elementos, se han de tener en cuenta los siguientes cuatro factores que define la consultoría de Igualdad de Oportunidades “Murgibe” en su escrito: “Cómo planificar un proyecto desde la perspectiva de género” [3, p. 4]

- a) Las identidades de género y la subjetividad (femenina y masculina).
- b) Los símbolos y mitos que evocan representaciones múltiples y, a menudo, contradictorias –Eva y María, por ejemplo, como símbolos de la mujer en la tradición cristiana occidental-, pero también mitos de luz y oscuridad, de purificación y contaminación, inocencia y corrupción.
- c) Los conceptos normativos que manifiestan las interpretaciones de los significados de los símbolos. Estos conceptos se expresan en doctrinas religiosas, educativas,

científicas, legales y políticas, que afirman categóricamente y unívocamente el significado de hombre y mujer, masculino y femenino.

d) Las instituciones y organizaciones sociales de las relaciones de género: el sistema de parentesco, la familia, el mercado de trabajo segregado por sexos, las instituciones educativas y la política. El género se construye a través del parentesco, pero también mediante la economía y la política, que actúan hoy en día de modo ampliamente independiente del parentesco.

De estos factores citados se conciben los siguientes tres parámetros, los cuales permiten efectuar un sesgo de usuarios que representen una muestra con diferentes perspectivas. Estos cuatro parámetros son:

1. **El género de los usuarios**
2. **Las doctrinas inculcadas en los usuarios**
3. **Las relaciones sociales de los usuarios**

De estos parámetros se definen los siguientes segmentos de usuarios, los cuales constituyen la muestra necesaria para el correcto desarrollo y futura verificación del funcionamiento del producto resultado:

1. Con relación al género de los usuarios surgen los segmentos: **Hombre, Mujer, No-Binario.**
2. Con relación a las doctrinas de los usuarios surgen diferentes segmentos dependiendo de la tipología de las diversas doctrinas:
  - a. **Religión:** Creyente, No creyente, Agnóstico, Escéptico.
  - b. **Educación:** Con estudios, Sin estudios.
  - c. Orientación de las corrientes de **pensamiento político:** Derechas, Izquierdas.
3. Con relación a las relaciones sociales de los usuarios surgen diversos segmentos dependiendo de la tipología de organización social pertinente:
  - a. **Parentesco:** Hijo/a, Madre, Padre, Abuelo/a, etc.
  - b. **Instituciones educativas:** Pública, Concertada, Privada.
  - c. **Economía:** Clase baja, Clase media, Clase alta.
  - d. **Situación laboral:** Sin trabajo, Con trabajo, Con más de un trabajo.

Una vez obtenidos estos segmentos de usuario se pueden definir diversos prototipos de usuario muestra. Pese a que hay muchas combinaciones posibles que puedan formar un usuario muestra, para este proyecto se han escogido las siguientes:

<b>Género</b>	<b>Religión</b>	<b>Educación</b>	<b>Política</b>	<b>Parentesco</b>	<b>Institución Educativa</b>	<b>Economía</b>	<b>Situación Laboral</b>
No-Binario	No creyente	Con estudios	Izquierdas	Hije	Pública	Clase media	Con más de un trabajo
Mujer	Escéptica	Sin estudios	Izquierdas	Hija		Clase baja	Sin trabajo
Hombre	Creyente	Con estudios	Derechas	Padre, Hijo	Privada	Clase alta	Con trabajo
Mujer	Agnóstica	Con estudios	Centro	Madre, Hija	Concertada	Clase media	Sin trabajo

Este muestrario de usuarios se ha escogido con la intención de ser lo más socialmente diverso posible, abarcando cada uno de los parámetros mencionados anteriormente. Pese a ello, y como se ha dicho anteriormente, no se pueden apreciar todas las combinaciones de parámetros, aunque por las que se ha optado representan una perspectiva representativa para el futuro del proyecto, pues son combinaciones de parámetros verosímiles y de los cuales se puede encontrar a personas que los cumplan.

Además, este muestrario permite hacer un posterior análisis de las necesidades de cada usuario muestra y, por lo tanto, una aproximación a las necesidades de la mayoría de los usuarios, dado el hecho de abarcar todos los parámetros.

## Bibliografía

[1] AppBrain, 2009. [En línea] [consulta: 6 de febrero de 2023]. Disponible en <https://www.appbrain.com/apps/popular/>

[2] Alex Genadik: *Mobile App Marketing And Monetization*. Semantic Valley LLC, Nueva York, 5ta edición, 2014. ISBN: 1502383829

[3] Murgibe, Consultoría de igualdad de oportunidades: *Cómo planificar un proyecto desde la perspectiva de género*. [En línea] [consulta: 6 de febrero de 2023]. Disponible en <https://www.bizkaia.eus/home2/archivos/DPTO4/Temas/Material.pdf?hash=cf5662a50ecb03b4a4cf73af0c46cc0e&idioma=CA>