

Grado en Ingeniería Informática de Gestión y Sistemas de Información

Creación de un 4X por turnos simultáneos para móvil

Estudio de Viabilidad

Roger Perales Mares

TUTOR: Dr. David Ródenas Picó

2021-2022

Índice

1. Planificación.....	1
1.1. Planificación Inicial	1
1.2. Desviaciones	1
2. Análisis de Viabilidad Técnica	3
3. Análisis de la Viabilidad Económica.....	5
3.1. Presupuesto	5
3.2. Estudio de Mercado	7
4. Análisis de Viabilidad Medioambiental.....	9
5. Aspectos Legales.....	11
6. Bibliografía.....	13

Índice de Figuras

Figura 1. Planificación Inicial. Fuente: Elaboración propia.....	1
Figura 2. Cálculo del Sueldo Neto. Fuente: Elaboración propia.	5
Figura 3. Cálculo del Coste Total del Proyecto. Fuente: Elaboración propia.	7

1. Planificación

1.1. Planificación Inicial

En el siguiente apartado se describe una aproximación del camino a seguir para desarrollar el proyecto. La elección de la metodología en espiral es una decisión consciente de la flexibilidad que necesita el proyecto, debido a que el diseño del juego es un pilar grande en el desarrollo de este trabajo, y hay muchos factores que pueden ser alterados dependiendo de este.

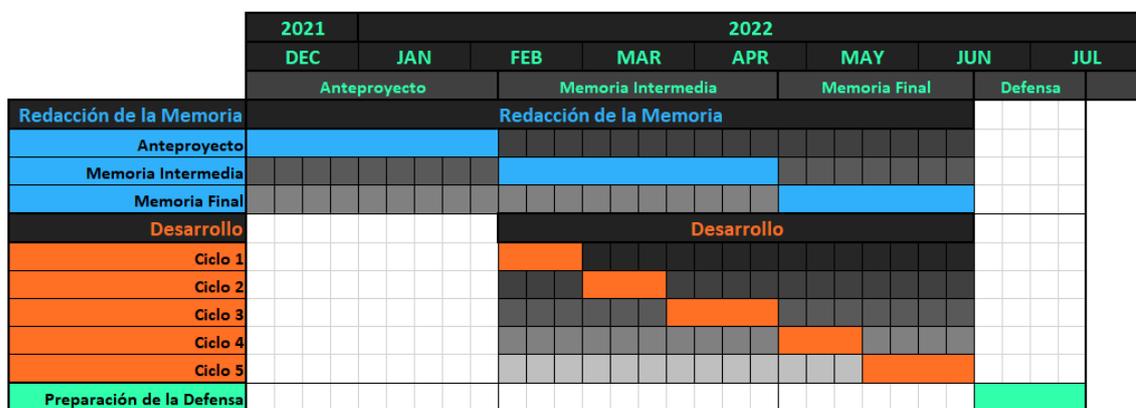


Figura 1. Planificación Inicial. Fuente: Elaboración propia.

Se han planteado un total de cinco ciclos de desarrollo espiral, con una duración estimada de unas tres semanas. Estos tiempos están sujetos a cambios debido a la flexibilidad que necesita el proyecto, y que la metodología aporta.

1.2. Desviaciones

La planificación de los ciclos de desarrollo se ha llevado a cabo de forma similar a lo planificado inicialmente.

El punto que significativamente ha cambiado por completo, en el momento de la realización del tamaño del proyecto, durante las planificaciones de los ciclos, ha sido el foco de este. El proyecto se ha centrado en desarrollar un prototipo con los sistemas funcionales para poder llenar con contenido a posterior.

Aparte, debido a la rigurosidad de la planificación, cada día de retraso se ha tenido en cuenta, y al final, el último ciclo de desarrollo se ha quedado a medias, por lo que no se han podido terminar algunas de los requisitos.

2. Análisis de Viabilidad Técnica

A nivel técnico, este proyecto requiere de tecnologías muy exploradas en la actualidad. Hay muchos frameworks disponibles en el mercado aptos para realizar el trabajo necesitado. El riesgo puede existir en el hecho de que el cliente funcione correctamente en toda clase de dispositivos móviles. Definitivamente, es un tema que será tratado debidamente en uno de los últimos ciclos de la espiral.

En cuanto al servidor, estos son aún más frecuentes. El mayor riesgo que comporta es el hecho de que el servidor no soporte la carga final necesaria.

La complejidad al uso de este proyecto reside en su extensión, en la cantidad de técnicas a usar, y en su planificación.

3. Análisis de la Viabilidad Económica

3.1. Presupuesto

Este proyecto será desarrollado durante los siete meses por un estudiante de último año de Ingeniería Informática de Gestión y Sistemas de Información y Diseño y producción de Videojuegos.

El sueldo medio de un puesto Junior de Ingeniero Informático en España es de unos 20.000€ brutos anuales [1]. A su vez, el sueldo medio de un puesto Junior de Programador en desarrollo de videojuegos es de unos 21.500€ brutos anuales [2].

Por lo tanto, vamos a asumir un sueldo anual de 20.500€ brutos.

A este sueldo bruto debemos aplicarle las siguientes deducciones:

Motivo	Porcentaje sobre Sueldo Bruto	Sueldo Total
<i>Sueldo Bruto</i>	100%	20.500,00 €
<i>Seguridad Social</i>	6,35%	1.301,80 €
<i>IRPF</i>	11,95%	2.449,80 €
Sueldo Neto		16.748,40 €

Figura 2. Cálculo del Sueldo Neto. Fuente: Elaboración propia.

El sueldo neto final es de 16.748,40€ anuales. De esta cifra se van a contabilizar únicamente siete meses, lo cual comportaría 9.769,9€.

Volviendo al sueldo anual bruto, desde el punto de vista de una hipotética empresa, a esos 20.500€ se le tendría que añadir la cuota de Seguridad Social, que es de aproximadamente un 30%, por lo que el salario final a pagar por la empresa aumenta a 26.650€ anuales, o 15.545.83€ por los siete meses de desarrollo.

Ya que el proyecto debe desarrollarse en siete meses, y no en un año, el sueldo final a tener en cuenta es de 15.545,83€.

Aparte del coste de los recursos humanos, se tienen en cuenta los costos del equipo usado para desarrollar la aplicación, así como la luz, el internet y la oficina. Debido a que el juego va a ser desarrollado con el modelo Cliente Servidor, también se necesitará un servidor, ya sea remoto o local.

Para empezar, el equipo de desarrollo puede variar mucho en precio según los requisitos necesarios. Siguiendo la documentación de Unity 3d, la plataforma de desarrollo de videojuegos más popular del mundo [3], los requisitos mínimos de un equipo para poder utilizar el editor son muy laxos, por lo que la mayoría de equipos en el mercado actual podrían llegar a tales requisitos [4]. Por lo tanto, se ha optado por valorar el equipo actual del desarrollador.

Este equipo está valorado en 3.599,98€ que, amortizándolo a cinco años, da como resultado que durante los siete meses de trabajo va a costar 419,99€.

En cuanto a espacio y recursos básicos para trabajar, tales como la luz o conexión a internet, se ha decidido usar estimaciones de oficinas en Barcelona equipadas para trabajar, lo cual supondría un gasto de unos 400€ al mes [5], o 2.800€ durante los siete meses de desarrollo.

Retomando el tema del servidor, dada la naturaleza flexible del proyecto en el estadio actual, aún no ha llegado el momento de elegir qué clase de servidor se acerca más a las necesidades del producto. Esa decisión se tomará durante la segunda etapa de la metodología en espiral, durante algún ciclo, para minimizar riesgos. Pero por el momento, se ha propuesto un servidor estándar con flexibilidad de uso, por unos 150€.

Por último, se han de tomar en cuenta las licencias de software a emplear. Para este proyecto se utilizan los IDE de JetBrains, como por ejemplo IntelliJ o Rider. Por lo tanto, utilizando la licencia de todos los productos de JetBrains, que cuesta 24,90€ al mes, durante los siete meses de desarrollo, supone un gasto de 174,30€ en total.

Motivo	Coste
Salario	15.545,83 €
Oficina	2.800,00 €
Equipo	419,99 €
Servidor	150,00 €
Licencia	174,30 €
<i>Coste Total</i>	<i>19.090,12 €</i>

Figura 3. Cálculo del Coste Total del Proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Como resultado, y como se indica en la figura, el presupuesto final para el proyecto es de 19.090,12€.

3.2. Estudio de Mercado

El mercado de los videojuegos de móvil crece desde su nacimiento. En el segmento en el que nos vamos a mover, los juegos de móvil de estrategia, de modo parecido al resto de los juegos, también está en crecimiento constante [6].

El segmento de jugadores de juegos de estrategia es mayor en Estados Unidos y en China, comparado con los de otros países, por lo que el producto final debe estar adaptado a sus respectivos mercados para que sea accesible para la mayor cantidad de personas posible.

En cuanto a la monetización, los juegos de móvil, incluyéndose los de estrategia, suelen usar uno de los siguientes modelos.

- Buy-to-Play, donde cada usuario paga una cuota inicial del producto a cambio de tener acceso de por vida al software.
- Free-to-Play, donde el juego puede ser descargado gratuitamente. Usualmente, este modelo viene acompañado de compras dentro de la aplicación a modo de micro transacciones, y/o de anuncios que interrumpen el juego periódicamente.
- Pay-to-Play es el modelo en el que cada jugador debe pagar una mensualidad para seguir jugando.

- Freemium, donde se accede al juego de forma gratuita, pero el usuario no adquiere acceso a todo el contenido a menos que realice una compra específica.

Muchas veces, estos modelos de negocio se entremezclan entre sí para crear modelos nuevos mejor adaptados a los títulos a los que acompañan.

El modelo de monetización elegido para este proyecto es el de Free-to-Play, dado que este juego va a tener un componente multijugador muy importante, y, por lo tanto, requiere de una base de jugadores lo más extensa posible. El modelo de Free-to-Play es la forma más sencilla para adquirir nuevos usuarios, con el inconveniente de tener el menor ratio de retención.

4. Análisis de Viabilidad Medioambiental

En el sector en el que nos encontramos, en el de desarrollo de aplicaciones móviles, los residuos generados son comparablemente menores que en los de otros sectores, puesto que estos solo se tratan de los restos de los equipos de trabajo una vez su vida útil termina, y del relativamente bajo consumo energético de tales equipos.

Dado que el proveedor de luz se encarga por ley de reducir al máximo el impacto del consumo de todos sus usuarios, el trabajo que queda por resolver es el correcto reciclaje del equipo usado para el desarrollo, que debe ser llevado a un punto especializado de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

5. Aspectos Legales

El producto final debe respetar todas las leyes de todas las plataformas utilizadas para el desarrollo de este, así como las de los mercados a los que se quieran acceder.

Por lo tanto, durante la planificación de cada ciclo se tendrá en cuenta las distintas leyes a las que deberá responder el juego, así como la Ley orgánica de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales, las restricciones de la PlayStore en España, en Estados Unidos y sus contrapartes chinas, como la Huawei AppGallery, Tencent My App o MIUI App Store

6. Bibliografía

- [1] Inmune, «Las Razones de la Demanda de Ingenieros Informáticos: Su Sueldo Medio,» 16 Septiembre 2021. [En línea]. Available: <https://immune.institute/razones-demanda-ingenieros-informaticos-sueldo/>. [Último acceso: 1 Febrero 2022].
- [2] Jobted, «Sueldo del Programador de Videojuegos en España,» [En línea]. Available: <https://www.jobted.es/salario/programador-videojuegos>. [Último acceso: 1 Febrero 2022].
- [3] O. Sotamaa y J. Svelch, Game Production Studies, 2021.
- [4] Unity3d, «System Requirements for Unity 2020 LTS,» [En línea]. Available: <https://docs.unity3d.com/Manual/system-requirements.html>. [Último acceso: 1 Febrero 2022].
- [5] WeWork, «WeWork,» [En línea]. Available: <https://www.wework.com/>. [Último acceso: 8 Febrero 2022].
- [6] Statista, «Strategy Games,» 2022. [En línea]. Available: <https://www.statista.com/outlook/dmo/app/games/strategy-games/worldwide>. [Último acceso: 2 Febrero 2022].