## 2. Estimación

*El proyecto tiene un coste total estimado de 24.000 € y se prevé poder recuperar la inversión inicial antes de finales del año 2020 (con lanzamiento inicial en mayo), pues se calcula que en septiembre ya se obtendrán beneficios.*

## 2. 1 Datos históricos

## Este es el primer proyecto en el que aplicar Ingeniería del Software para todos los integrantes del equipo, lo que significa que se carecen de datos históricos en los que basarse para realizar las estimaciones pertinentes.

## 2.2 Técnicas de estimación

## Continuando con lo dicho anteriormente, y dada la inexperiencia del equipo, se llevará a cabo la técnica de descomposición basada en el proceso, que por tanto estará enteramente basada en la planificación temporal del proyecto, realizada previamente y que se encuentra en el punto 4.1.

## 2. 3 Estimación de esfuerzo, coste y duración

## Todos los módulos en los que se descompone el proyecto se han organizado y planificado para desarrollarse en el mismo periodo de tiempo, por lo que los cálculos del esfuerzo y el coste se realizarán del proyecto en su conjunto más que de cada módulo por separado. Dado que se realizarán varias iteraciones y evaluaciones con el cliente, se tendrán en cuenta los costes a lo largo de todo el desarrollo.

**2.3.1 Estimación de esfuerzo**

El esfuerzo necesario por parte de los trabajadores constituye una de las partes más importantes y fundamentales del desarrollo de cualquier proyecto que use las técnicas de ingeniería del software.

Dado que el proyecto se realiza de forma modular, se estimarán de manera separada el esfuerzo de cada uno los módulos. Esto queda recogido en la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AE | Com. Cliente | Plan | Análisis riesgos | Ingeniería | | Construcción y adaptación | | Ev. Cliente | Total |
| Módulo |  |  |  | Análisis | Diseño | Codif. | Pruebas |  |  |
| Usuarios | - | - | - | 0,25 | 1 | 1,25 | 0,5 | - | 3 |
| Favores | - | - | - | 0,25 | 0,5 | 1,5 | 0,5 | - | 2,75 |
| Compras y regalos | - | - | - | 0,25 | 0,25 | 0,5 | 0,25 | - | 1,25 |
| Buscador y geolocalización | - | - | - | 1 | 0,25 | 2 | 0,25 | - | 3,5 |
| Estimación total | 0 | 2,5 | 0,25 | 1,75 | 2 | 5,25 | 1,5 | 1 | 14,25 |
| %Esfuerzo | 0 | 17,54 | 1,75 | 12,28 | 14,04 | 36,84 | 10,53 | 7,02 | 100 |

De esta manera, el esfuerzo total resulta ser **14,25 PM** distribuido a lo largo de 38 semanas.

## 2.3.2 Estimación de coste

## Los costes estimados son los siguientes:

- **Sueldos y salarios**: Diversos estudios estiman que el sueldo medio de un programador junior en España ronda los 19200 € brutos al año[[1]](#footnote-1), lo que se traduce en unos **1.600 € / PM**. En total, dado que el equipo consta de 8 integrantes, se necesitarán **12.800 € / mes**.

- **Alquiler de local**: Se ha planeado buscar oficinas alrededor de las zonas de Moncloa – Argüelles (en Madrid), esta ubicación se ve favorecida por la decisión de lanzar el producto en la zona de Ciudad Universitaria y se encuentra a una distancia razonable de todos los integrantes del grupo. Dado que el equipo solamente está formado por 8 miembros, bastará una pequeña oficina para los meses antes del lanzamiento de la aplicación. Búsquedas en páginas web como idealista.com, belbex.com y fotocasa.es revelan que el precio medio que se deberá pagar por el alquiler del espacio es de **400 € / mes**. Este precio incluye los gastos por agua, calefacción, limpieza y wifi, entre otros, que en ocasiones no vienen incluidos en los precios de los anuncios.

- **Servidores**: Dado que toda la aplicación es online y cuenta con cuentas de usuarios, es imprescindible una base de datos en la que guardar toda la información que vaya necesitando la aplicación. Sin embargo, esta también es necesaria desde antes de lanzar la aplicación, y especialmente durante el periodo de pruebas, pues se tendrá que asegurar que la aplicación funciona se comunica correctamente con la base de datos que se usará. La base de datos más básica, con 2 usuarios de escritorio remotos, 50GB de memoria SSD, 2GB de memoria RAM, 1 CPU y transferencia ilimitada de archivos (esto último es un factor clave para realizar las pruebas, pues muchas empresas de alquiler de servidores tienen un límite de transferencia de archivos) cuesta **100 € / mes**[[2]](#footnote-2). Una vez lanzada la aplicación, es probable que se necesiten más servidores con más capacidad y potencia.

- Dado que la aplicación contará con **un sistema de regalos**, es importante estimar los gastos que se tendrán debidos a este sistema. Poco después del lanzamiento inicial, se considera que no habrá mucha gente que llegue a tener una cantidad suficiente de grollies como para canjearlos por regalos. Dado que empezaremos en Ciudad Universitaria, se estima que dedicar 1.200 € (lo que supone una media de **150 € / mes**) en el momento de lanzar la aplicación es una cantidad suficiente para los inicios de la aplicación.

En total los gastos serán **13.450 € / mes**, lo que equivale a unos **1.681,25 € / PM**.

Los costes del proyecto se pueden visualizar en el siguiente gráfico:

Por lo tanto, el coste final del proyecto es de:

### **Ingresos**

La aplicación está pensada para lanzarse a finales de mayo o principios de junio de 2020. Este será un muy buen momento, pues muchos universitarios estarán muy ocupados con los exámenes finales de sus carreras y necesitarán hacer uso de la aplicación para realizar tareas cotidianas. Por lo tanto, se estima tener una buena acogida en este periodo inicial. Poniendo de manifiesto datos del [Metro de Madrid](https://www.metromadrid.es/sites/default/files/documentos/Portal%20de%20transparencia/Informaci%C3%B3n%20Econ%C3%B3mica/Datos%20estad%C3%ADsticos/Entradas%20y%20Utilizaciones%20por%20estaciones%20v3.xlsx) se observa que en el año 2018 alrededor de 15 000 000 de personas cruzaron la boca de metro de Ciudad Universitaria. Se estima que, en el primer mes y con la propaganda adecuada, se podría llegar a las **10.000 descargas** de la aplicación.

Dado que la mayoría de la gente se instalará la aplicación con el fin de solicitar favores y que, si no se quiere realizar ningún favor, la cantidad de grollies inicial es inferior a la necesaria para pedir uno, muchos optarán por ver anuncios en los que puedan obtener fácilmente algunos. Como cada anuncio de Google aporta una media de 0,02 € / clic[[3]](#footnote-3), se estima que se llegarán a unos 50.000 clics en un mes, lo que se traduce en **1.000 € en el primer mes**.

Además, la aplicación incorpora un sistema de micropagos, que sin duda será utilizado por muchos usuarios no dispuestos a ver anuncios. Una estimación razonable para el primer mes es que un 10% de los usuarios realizarán al menos una compra de 1 €, que es la mínima cantidad que se ofrece en la tienda. Sin embargo, habrá alrededor de un 5% que realizará una compra superior a 10 € a lo largo de todo el mes y un 1% que gastará más de 20 €[[4]](#footnote-4). Todas estas microtransacciones resultarán en unos ingresos de **6.500 € en el primer mes**.

Así pues, se calculan unos **ingresos totales de 7.500 € en el primer mes**. Sin embargo, una vez los usuarios compartan la aplicación y más usuarios nuevos se unan, se estiman un total de 50.000 descargas para finales de septiembre[[5]](#footnote-5), lo que multiplicará los ingresos obtenidos en cada mes, llegando así a unos **25.000 € / mes** en un caso relativamente poco rentable, momento en el cual la aplicación ya estará produciendo beneficios gracias al comienzo del curso universitario.

Además, una vez la aplicación crezca, será el momento en el que el equipo contactará con empresas que estén interesadas en obtener feedback a gran escala para que creen cuentas de empresa en la aplicación, para las que será necesario pagar para anunciar favores globales, lo que aumentará de forma considerable los beneficios.

**Referencias (juntar con las demás y poner bonito):**

[1]: Página donde se estudia el sueldo medio de un programador sin experiencia laboral: <https://www.indeed.es/salaries/programador-junior-Salaries>

[2]: Página para alquilar servidores: <https://www.clouding360.com/>

[3]: Página donde se detalla la publicidad en la aplicaciones: <https://elandroidelibre.elespanol.com/2015/05/la-publicidad-en-las-apps-android-desde-un-punto-de-vista-tecnico.html>

[4]: Página donde se estudia cuánto dinero invierten los jugadores en aplicaciones: <https://www.xataka.com/moviles/la-mitad-de-los-ingresos-generados-en-juegos-moviles-provienen-del-0-19-de-los-usuarios>

[5]: Página que analiza el crecimiento de la aplicación “Wallapop”: <https://marketing4ecommerce.net/historia-wallapop-la-app-sin-ingresos-los-millones-euros/>

1. Un ejemplo puede consultarse en [1]. [↑](#footnote-ref-1)
2. La estimación realizada se basa en tarifas de [2]. [↑](#footnote-ref-2)
3. Datos encontrados en [3]. [↑](#footnote-ref-3)
4. En [4] se realiza un estudio en el que se obtiene que la media de dinero invertido por los usuarios en un juego gratuito es de unos 24 dólares (unos 22 €). Dado que esta aplicación es nueva y no se necesita tanta inversión para poder solicitar favores, se ha estimado que esta cifra será considerablemente menor. [↑](#footnote-ref-4)
5. Estimación basada en el crecimiento de Wallapop visto en [5]. Al tratarse de una aplicación con ciertas similitudes, se ha estimado que una aplicación con mucho menos éxito tendrá el crecimiento descrito. [↑](#footnote-ref-5)