

# INSTADROID: ESTIMACIÓN DE COSTES, GESTIÓN DE RIESGOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS

## 1. Estimación de costes

La estimación de costes es un proceso que consiste en desarrollar una aproximación a los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto. Se trata de una predicción basada en la información que tenemos disponible en un momento dado.<sup>1</sup>

En el marco que nos atañe, el desarrollo de software es muy complicado determinar el tiempo y esfuerzo que tomará realizar un proyecto. Esto se debe a que la estimación de costes de software es esencialmente difícil<sup>2</sup>, y los seres humanos somos bastante malos prediciendo resultados absolutos. No hay dos proyectos software iguales, por lo que no hay una “Biblia” acerca de cómo realizar estimaciones de costes sobre estos proyectos. Hay que tener en cuenta la cantidad de parámetros que conforman la existencia de los proyectos software, que muchas veces lo que parecen problemas simples se vuelven mucho más problemáticos cuando se los aborda desde el punto de vista técnico.

Con la llegada de las metodologías ágiles se ha cambiado la forma en la que se monetizan las aplicaciones, ya que estas no buscan establecer un coste inicial acerca de cuánto va a costar realizar x aplicación, si no que van estimando el coste del proyecto conforme el proyecto se va creando. De manera que, los contratos ágiles se enfocan en lo siguiente<sup>3</sup>:

- **Paquetes de trabajo a precio fijo:** Como bien sabemos el proyecto se divide en subtareas que se van lanzando, por lo que a cada subtarea se le establece un precio en función del esfuerzo que le ha costado a la empresa desarrollarla (no cuesta lo mismo realizar un chat que realizar un formulario)
- **Terminación anticipada:** De forma general, significa que el cliente puede terminar el proyecto antes de lo esperado si ya se ha entregado un gran porcentaje del producto y se encuentra satisfecho con el resultado.
- **Cambios flexibles:** En un proyecto ágil, el cambio debe de ser un elemento transversal. De forma que, cualquier cambio que el equipo de desarrollo acuerde hacer sobre el producto (mientras tenga el mismo valor) debe ser correctamente

---

<sup>1</sup> <https://capitulo7pmbok.wordpress.com/gestion-de-los-costos-del-proyecto/>

<sup>2</sup> <https://www.toptal.com/agile/estimacion-de-costos-de-software-en-gestion-de-proyectos-agiles>

<sup>3</sup> <https://www.toptal.com/agile/estimacion-de-costos-de-software-en-gestion-de-proyectos-agiles>

estimado entrega en cuestión que en ese momento el equipo de desarrollo esté completando.

Como Instadroid se va a llevar a cabo siguiendo la metodología ágil, necesitamos tener esto muy en cuenta para realizar las distintas estimaciones sobre las entregas que se van a ir remitiendo a cliente.

En primer lugar, partimos de la base de que el coste de una aplicación móvil de tipo red social oscila entre los 15.000 € y 25.000€<sup>4</sup>.

Pero eso son equipos de desarrolladores ya profesionales y con experiencia. En este caso y siendo realista con mi situación, voy a cobrar 20 €/hora (la media de un programador multiplataforma freelance en España es de 25€/hora<sup>5</sup>). Mi estimación de tiempo son 70 horas (más las ya echadas entre formación y documentación ya presentada que son 40, 110 horas). En resumen 20 €/hora x 110 horas = 2200 €.

Esta estimación sería para una parte de la App (la que vamos a implementar). Si hubiera que desarrollar la App entera yo estimaría unas 200 horas, lo que situaría el precio de mi salario en los 4000 €.

Las licencias ya dispongo de ellas (VScode es open source, GitHub ya lo tengo pagado, al igual que el Office 365).

Solo sería necesario que aparte del coste de mis horas el cliente pagará:

- 25€ por un emulador de IOS que necesito para que la aplicación sea multiplataforma
- El despliegue de la aplicación en las tiendas de aplicaciones. Esto irá a cuenta del cliente, especialmente en Google que puede pagar para toda la vida porque puede que su empresa quiera seguir subiendo aplicaciones bajo la misma identidad corporativa. En este caso: 25 € para subir la app al Play Store de Google<sup>6</sup> y 95€/año para subirla y mantenerla en el AppStore de IOS<sup>7</sup>.

---

<sup>4</sup> <https://www.yeeply.com/blog/cuanto-cuesta-crear-una-app/>

<sup>5</sup> <https://www.masquenegocio.com/2017/07/19/desarrollar-app-espana/>

<sup>6</sup> [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2015/02/01/lifestyle/1422792260\\_243066.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2015/02/01/lifestyle/1422792260_243066.html)

<sup>7</sup> <https://www.yeeply.com/blog/cuanto-cuesta-crear-una-app/>

- En el caso de despliegue en AWS y de Firebase es complicado de cuantificar porque te cobran en función de las peticiones, lecturas, escrituras, autenticaciones, por lo que adjunto el enlace de la tabla de precios como referencia<sup>8</sup>.

COSTES TOTALES	2345 €
----------------	--------

Los costes totales están estimados en cuánto al desarrollo de una parte de la aplicación (como vamos a hacer), los costes totales del desarrollo de la aplicación completa serían de: **4145 €**.

Obviamente esto sin contar los costes que tendría el cliente por sus peticiones a AWS y/o Firebase, pero eso es algo que se podría ir estableciendo solo cuando la app esté ya un tiempo en el mercado y se pueda establecer una media mensual de peticiones.

## 2. Fuentes de financiación

Para financiar este proyecto, como no debo pagar a nadie nada más que mi sueldo solo me financiaré del presupuesto pedido al cliente. Alternativamente, si por ejemplo quisiéramos comprarnos un ordenador nuevo para poder trabajar también con IOS (un Mac), como Freelances podríamos acudir al crowdfunding que son pequeños micromecenazgos, es decir personas anónimas que aportan dinero a nuestro proyecto. Para ello debemos compartir el proyecto en una de las plataformas de crowdfunding<sup>9</sup> que hay por internet. Pero estas personas necesitarán algo a cambio, por lo que les daremos acceso anticipado a la app, convirtiéndose ellos en nuestros testers.

## 3. Herramientas a utilizar (esta parte es ampliable)

Las herramientas a utilizar son las siguientes:

Para el desarrollo de código, vamos a utilizar Visual Studio Code, es una solución de código abierto, fácilmente extensible y muy ligero debido a que se trata de un editor de texto y no de un IDE. Está desarrollado para Windows, Linux y macOS. Incluye depuración, control integrado con Git y se puede extender con diversas extensiones para

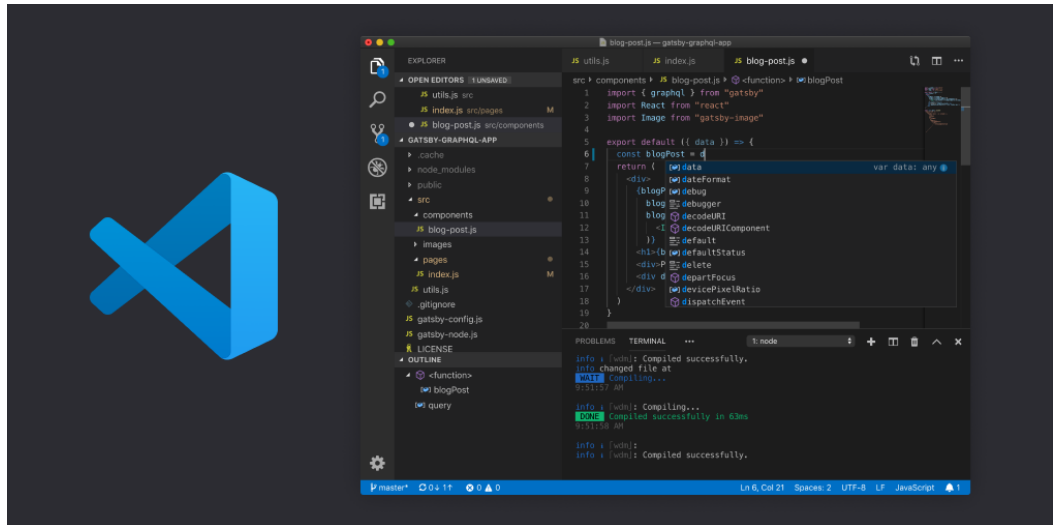
---

<sup>8</sup> <https://aws.amazon.com/es/api-gateway/pricing/> y Firebase

<https://firebase.google.com/docs/firestore/billing-example?hl=es>

<sup>9</sup> [https://es.gofundme.com/start?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=SE\\_NonBrand\\_ES\\_SP\\_Tier1&utm\\_content=Crowdfunding&utm\\_term=crowdfunding\\_e\\_c\\_&gclid=Cj0KCQjw59n8BRD2ARIsAAmgPmKjQZb86o5AS4Ou6fHTVCDAXu1bgE08UCz9TddQBb7GX\\_xu\\_pV\\_G5UaAh3IEALw\\_wcB](https://es.gofundme.com/start?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=SE_NonBrand_ES_SP_Tier1&utm_content=Crowdfunding&utm_term=crowdfunding_e_c_&gclid=Cj0KCQjw59n8BRD2ARIsAAmgPmKjQZb86o5AS4Ou6fHTVCDAXu1bgE08UCz9TddQBb7GX_xu_pV_G5UaAh3IEALw_wcB)

soportar los lenguajes que necesitemos. Este editor de texto se basa en Electron un framework que permite utilizar Chromium y Node.js para desarrollar aplicaciones de escritorio<sup>10</sup>.



Para todas las tareas de ofimática utilizaremos Office 365, un conjunto de programas que incluyen Word, Excel, Outlook (cliente de correo) y demás herramientas de sobra conocidas<sup>11</sup>.



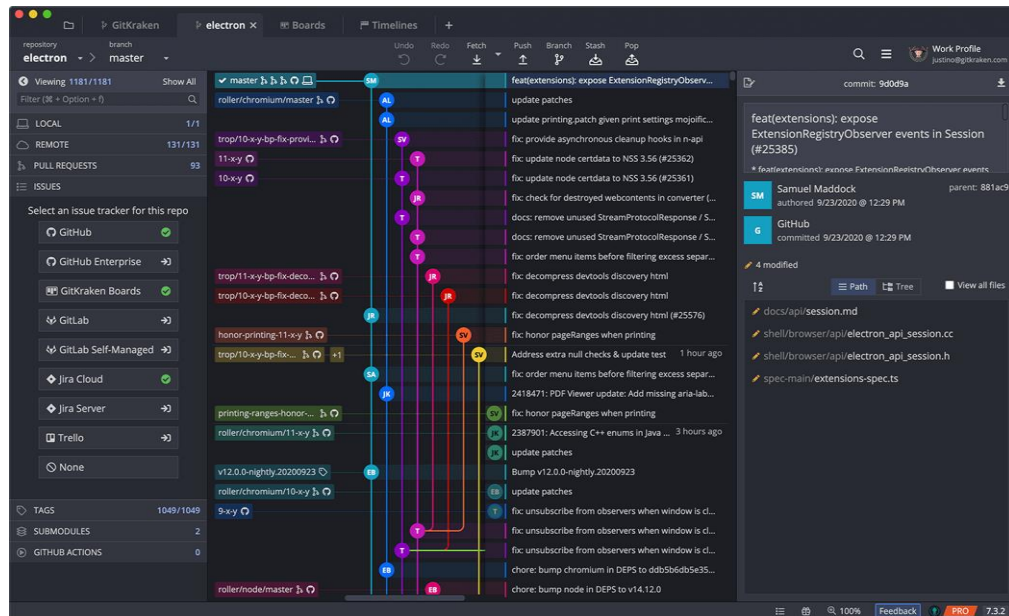
Para poder probar las aplicaciones utilizaremos los emuladores de iPhone y Android.

Para el control de código fuente utilizaremos Git y GitHub. Para gestionar estas herramientas utilizaremos GitKraken, que además incorpora GitKraken boards, que es un gestor de incidencias a través de un tablero Kanban. Esto nos ayudará a descomponer el proyecto en pequeñas tareas y poder planificarlas todas de forma muy ordenada. Para ponernos un poco en contexto, GitKraken es utilizado por empresas como Netflix, Tesla y Apple<sup>12</sup>.

<sup>10</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Visual\\_Studio\\_Code](https://es.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code)

<sup>11</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Office\\_365](https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Office_365)

<sup>12</sup> <https://blog.desdelinux.net/gitkraken-un-excelente-cliente-de-git-multiplataforma-para-tu-escritorio/>



Otras herramientas tradicionales son un cliente de correo (cliente de Outlook en Windows 10) y un navegador (Mozilla Firefox).

## 4. Prevención de riesgos

### ■ Riesgos laborales

Se entiende por prevención el conjunto de actividades o medidas adoptadas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo. Estos riesgos del trabajo son riesgos laborales, que es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Estos daños pueden ser enfermedades, patologías o lesiones<sup>13</sup>. Para más información acudir a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de prevención de riesgos laborales o LPRL<sup>14</sup>.

En este caso, al ser una empresa de informática hay que prestar especial atención a<sup>15</sup>:

- Dolores de espalda y otros trastornos musculoesqueléticos
- Fatiga visual

Nuestra acción prevención de riesgos laborales se centrará, principalmente:

- Tener un puesto de trabajo adecuado, silla adecuada, escritorio a altura correcta, teclado separado del monitor, buena iluminación y ventilación. La luz debe ser en su mayoría natural y debe entrar por un lado del trabajador, ya que no es bueno que le dé por detrás y se refleje en el monitor.

<sup>13</sup> <http://www.invasat.gva.es/es/que-es-prevencion-de-riesgos-laborales>

<sup>14</sup> <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>

<sup>15</sup> <https://prevencionugtandalucia.es/riesgos-laborales-en-el-sector-de-la-informatica/>

- Utilizar herramientas ergonómicas: pantallas con eye-care, teclados con una franja para apoyar correctamente las muñecas.
- Obligación de levantarse y estirar se cada hora.

Fuera de los riesgos específicos del sector hay que prestar siempre especial atención a los sistemas de sistemas para evacuación de incendios (extintores) de acuerdo con las normativas vigentes<sup>16</sup>.

### ■ Riesgos específicos de proyectos software

La gestión de riesgos es una **actividad de protección** dentro de la gestión de proyectos, encargada de identificar, mitigar y monitorizar los riesgos que pudieran afectar a la ejecución y viabilidad del proyecto<sup>17</sup>.

Estos riesgos pueden ser de 3 tipos:

- Riesgos del proyecto: Ponen en peligro al plan, si se producen supondrá un mayor esfuerzo y dinero.
- Riesgos técnicos: Ponen en peligro la calidad del producto final.
- Riesgos del negocio: Ponen en peligro la realización del proyecto, si se cumplen, el proyecto se cancela.

Las principales causas que incrementan el nivel de riesgo en un proyecto son<sup>18</sup>:

- Caer en alguno de los errores típicos
- Desarrollar sin metodología
- No tener una correcta estimación, evaluación y administración de los riesgos

En Instadroid, se ha establecido una política clara en cuanto a los riegos a los que nos enfrentamos:

---

<sup>16</sup> <https://www.preverlab.com/nuevo-reglamento-de-instalaciones-de-proteccion-contra-incendios/>

<sup>17</sup> [https://es.wikiversity.org/wiki/Gesti%C3%B3n\\_de\\_riesgos\\_de\\_proyectos\\_software](https://es.wikiversity.org/wiki/Gesti%C3%B3n_de_riesgos_de_proyectos_software)

<sup>18</sup> <http://www.luiscarlosaceves.com/udem/ppd/riesgossoftware.pdf>

RIESGO	ACCIÓN
Falta de conocimiento de la metodología o sobre algún paso para la consecución del proyecto	Se garantizará la contratación de personal que conozca las tecnologías a implementar. De igual manera se distribuirá material formativo.
Desarrolladores ineficientes	Se procederá a su despido por circunstancias económicas
Falta de organización del equipo	Se van a utilizar herramientas como GitKraken Boards que favorecen la organización del trabajo en equipo
Poca retroalimentación del cliente	Se le instará a contestar las preguntas que sean necesaria. Utilizaremos metodología ágil para tener este feedback continuo del cliente.
Mala elección de herramientas	Se intentará estar al día sobre nuevas herramientas que nos pudieran ayudar de mejor forma a las actuales. Tendremos segundas opciones, como en el caso del editor cambiar de visual studio code a Atom o Sublime Text
Pérdida de código fuente o archivos	Disponemos de un servidor NAS, en el que haremos copia de todo nuestro trabajo, además lo tendremos en la nube y el servidor hará copia de seguridad todos los días
Conflictos entre miembros del equipo	Se instará a su profesionalidad y en caso contrario se les sancionará siguiendo el artículo 58 del Estatuto de los Trabajadores <sup>19</sup> .
Cambio de la plataforma sobre la que funcionará el software	Habrà qué ver qué ha cambiado y cómo nos afecta, por eso mejor no utilizar código nativo y utilizar algún framework

<sup>19</sup> <https://www.cuestioneslaborales.es/estatuto-los-trabajadores/#58>

El cliente insiste en involucrarse en cuestiones técnicas	Se le debe explicar amablemente hasta dónde pueden ser útiles sus conocimientos. Si el cliente tiene formación técnica mejor, estará más involucrado
Mala calidad del producto final	Se pospone el lanzamiento y si es necesario se rehace el equipo para ofrecer siempre la máxima calidad en nuestros productos
No hay suficiente gente para el tamaño del proyecto	Se procederá a realizar más contrataciones
Retraso en una entrega	Se debe trabajar hasta terminarla (siempre dentro de lo razonable y dentro de los límites legales). Habrá que descontar del precio ofertado al cliente debido a nuestro retraso. Siempre cumpliremos nuestra palabra.
El usuario final insiste en nuevos requisitos	Se aceptará el mismo y se le informará de los cambios en cuanto al precio acordado. Si el requisito no se puede integrar se le explicará igualmente
Interfaz o código mal implementada/o	Se vuelve a diseñar e implementar
El producto depende las normativas del gobierno	Estar siempre al tanto de estas normativas para estar siempre bajo el amparo de la ley