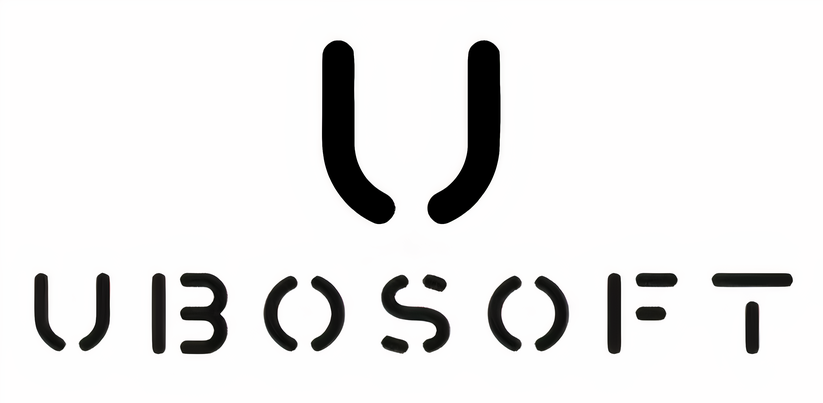
**Ubosoft, CIF:A60695816, Calle María de Luna 3**



Proyecto XX

Propuesta técnica y económica del proyecto

Fecha de presentación de la propuesta: 21/2/2021

**ÍNDICE**

[**1. Resumen ejecutivo**](#_u8ppdmvkmmkg) **3**

[**2. Objetivos del sistema**](#_a7sfw3xn1pjl) **4**

[2.1. Análisis de requisitos preliminar](#_9u5w2jotcaos) 4

[**3. Descripción técnica**](#_5e0oyjj340v0) **5**

[**4. Plan de trabajo**](#_zcezg6q8xhlg) **5**

[**5. Equipo técnico encargado del proyecto**](#_gc02cja5a3hc) **6**

[**6. Presupuesto**](#_2ltiwpd62y17) **7**

[**1. Anexo I. Reglas de Batalla Naval**](#_ivme1f6wi2ie) **8**

[Tableros](#_32vcgexi5w5x) 8

[Naves](#_q0q61t22acnq) 8

[Resultados de un tiro](#_k5n4sp5k84q5) 8

[Desarrollo del juego](#_zg6vpqq9cw79) 8

[**2. Anexo II. Estimación de costes**](#_tuxh6qffsrgo) **9**

# 

# **1. Resumen ejecutivo**

El sistema a desarrollar consiste en un software que permita a sus usuarios jugar a Batalla Naval (reglas en Anexo I) en distintas modalidades de juego, guardar y consultar su desempeño pasado en el juego y mantener una lista de amigos con los que jugar. Se podrán jugar partidas contra amigos añadidos previamente, contra contrincantes aleatorios mediante un sistema de emparejamiento, y se podrán organizar torneos entre usuarios registrados en la aplicación.

Este sistema se desarrollará versiones para dos plataformas, web y móvil (Android). Los jugadores las podrán usar alternativamente, y se guardará el progreso de los mismos sin importar desde qué plataforma accedan.

El proyecto se realizará conforme a las restricciones acordadas con el cliente (las cuales se encuentran detalladas más adelante), por un equipo de desarrolladores capacitados para el trabajo.

Como resultado de la realización del proyecto se entregarán:

* Los fuentes del proyecto
* La aplicación desplegada en AWS.
* El plan de gestión, documentos de análisis y diseño y la memoria del proyecto

El precio del desarrollo será de 6.620 € y se fraccionará en los siguientes pagos:

* 50% como adelanto
* De un 12,5% tras cada una de las dos entregas intermedias.
* El 25% restante tras la entrega final.

# 

# 

# **2. Objetivos del sistema**

El sistema deberá permitir al usuario jugar de distintas formas a Batalla Naval (emparejamiento a ciegas, con amigos, contra la máquina, torneo), además se permitirá la creación de cuentas de usuario para la gestión de datos personales relacionados con el juego (lista de amigos con los que jugar, historial de partidas).

## **2.1. Análisis de requisitos preliminar**

1. El sistema debe permitir al usuario registrarse en la aplicación e identificarse cada vez que quiera entrar.
2. Los usuarios deben poder jugar a Batalla Naval (ver Anexo I), donde dos jugadores se turnan para intentar hundir la flota del rival.
3. El usuario dispondrá de un perfil que incluirá distintas estadísticas (partidas jugadas en total, ganadas, perdidas…).
4. Se debe poder agregar a otros usuarios a una lista de amigos.
5. Debe permitir varios modos de juego (emparejamiento a ciegas, torneo con amigos, online con amigos, local, contra IA).
6. Se debe poder guardar una partida a medias para retomarla después.
7. Una partida pausada se debe poder continuar desde otro dispositivo.
8. Se podrá abandonar una partida iniciada.
9. Al finalizar una partida, el sistema debe notificar los resultados.
10. Debe proporcionar un listado de las partidas creadas y no finalizadas.
11. Se podrá guardar un histórico de resultados de las distintas partidas y poder consultarlo.
12. Se utilizará una interfaz intuitiva y usable.
13. No habrá una diferencia significativa en el rendimiento de la aplicación entre las versiones de la misma.
14. Los datos de la aplicación deberán estar almacenados en un sistema gestor de bases de datos.
15. El sistema modificará los puntos de un jugador según los resultados de las partidas.
16. El sistema permitirá visualizar un ranking de los jugadores por puntos.
17. El usuario podrá compartir su perfil.
18. El sistema debe permitir configurar el aspecto del juego (colores de los barcos y del fondo para el tablero).
19. El sistema debe permitir configurar el idioma del juego (español, inglés).
20. El sistema contará con efectos de sonido.
21. Dispone de un tutorial al iniciar.

# 

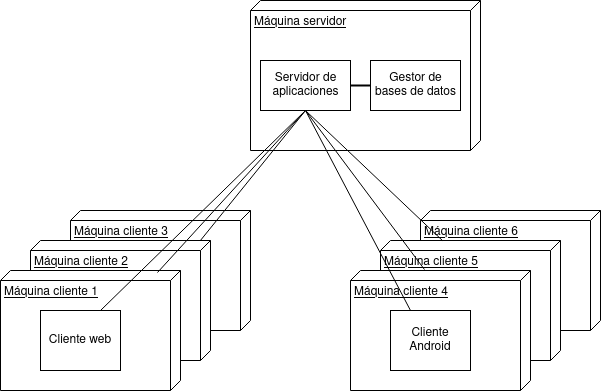
# 

# **3. Descripción técnica**

La aplicación web se desarrollará para el navegador google chrome en la que será su última versión previa a la entrega final. La aplicación Android será compatible con la versión 8.

Se entregarán las fuentes de la aplicación, además del sistema desplegado y operativo en AWS (Amazon Web Services).

Para el funcionamiento del sistema se requiere un nodo de cómputo que tome el rol de servidor y aloje el proceso servidor y el gestor de bases de datos, y un número indeterminado y dependiente de la capacidad de cómputo del servidor de clientes (web o Android).



# **4. Plan de trabajo**

Se planea invertir 600 horas en el plazo de 101 días (hasta el 1 de junio).

**Entregables**

**Plan de gestión**

Documento con los detalles de organización del proyecto (roles, tareas, asignación de recursos).

**Documentos de análisis y diseño**

Documentos donde se deja constancia de los procesos de análisis del problema y diseño de la solución.

**Memoria de trabajo**

Documento donde se registra la evolución del proyecto y las incidencias que han surgido.

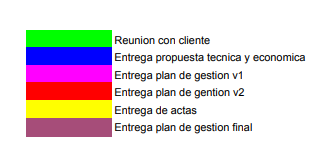
**Aplicación**

Se entregarán los fuentes de la aplicación junto con la aplicación desplegada en AWS.

**Actas de reuniones con el cliente**

A lo largo del curso se irán haciendo diversas reuniones con el cliente. Los aspectos más importantes tratados en cada reunión se recogerán en el acta de dicha reunión,

**Entregas**

* 19 de febrero de 2021: Propuesta técnica y económica.
* 15 de marzo de 2021: Plan de gestión, análisis y diseño y memoria del proyecto v1.
* 14 de abril de 2021: Plan de gestión, análisis y diseño y memoria del proyecto v2.
* 31 de mayo de 2021: Actas de las reuniones con el cliente.
* 1 de junio de 2021: Plan de gestión, análisis y diseño y memoria del proyecto final.

# 

# 

# 

# **5. Equipo técnico encargado del proyecto**

La empresa que desarrolla el proyecto, Ubosoft, es una empresa de reciente creación enfocada principalmente al desarrollo de aplicaciones solicitadas por terceros, además de otras actividades relacionadas con el mundo de la informática como peritajes y consultoría.

Aunque la empresa no tenga un gran recorrido, ya cuenta con la realización de algunos encargos de consultoría hechos por diversos tipos de clientes, desde grandes empresas multinacionales hasta clientes particulares.

El staff técnico de la empresa que se va a encargar del desarrollo del proyecto propuesto tiene experiencia en el desarrollo de sistemas de información web, tanto back-end (modelo de datos SQL y uso de los gestores Oracle, MySQL y PostgreSQL, servidores de aplicaciones (Apache Tomcat), despliegue en Kubernetes usando contenedores docker y técnicas de tolerancia a fallos con estado) como front-end (lenguajes como JavaScript, Html, CSS, JSP). La experiencia en desarrollo web viene acompañada de experiencia en desarrollo para aplicaciones Android (Java) en el entorno Android Studio.

El equipo de desarrollo estará compuesto por:

* Alberto Carmona Estradera
* Binhui Chen Zhou
* Alonso Del Rincón De la Villa
* Adrian Espino Candalija
* Sergio Atilano Gabete César
* Santiago Jiménez Navarro

# 

# 

# **6. Presupuesto**

La empresa **Ubosoft** domiciliada para estos efectos en Zaragoza, provincia de Zaragoza, calle María de Luna número 3 y con CIF A60695816,se compromete a tomar su cargo la ejecución del proyecto, con estricta sujeción a los requisitos y condiciones expresados, por las cantidades que se enumeran en concepto de precio, indicándose igualmente el IVA a soportar por la Administración, en cada caso, según las soluciones siguientes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SOLUCIÓN** | **CANTIDAD** | |
| **EUROS** | |
| **EN LETRA** | **EN NÚMERO** |
| **BASE**  **Precio** | cinco mil cuatrocientos setenta | 5.470 |
| **IVA Administración (21%)** | mil ciento cincuenta | 1.150 |
| **TOTAL**  **Precio** | seis mil seiscientos veinte | 6.620 |

**Forma de pago:**

Ingreso a la cuenta bancaria con IBAN *ES6621000418401234567891*

**Fraccionamientos de pago:**

El pago del importe del proyecto se realizará en diferentes plazos, los cuales se especifican en la siguiente tabla

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FECHA** | **PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL** | **IMPORTE** | |
| **EN LETRA** | **EN NÚMERO** |
| 22/02/2021 | 50 | tres mil trescientos diez | 3.310 |
| 15/03/2021 | 12,5 | seiscientos veintisiete y medio | 827,5 |
| 14/04/2021 | 12,5 | seiscientos veintisiete y medio | 827,5 |
| 01/06/2021 | 25 | mil seiscientos cincuenta y cinco | 1.655 |

# 

# **1.** **Anexo I. Reglas de Batalla Naval**

### **Tableros**

Los jugadores manejan un tablero de océano y un tablero de tiro; cada uno divididos en 100 casillas (10 filas x 10 columnas).​ Cada tablero representa una zona diferente del mar abierto: la propia y la contraria. En el primer tablero, el jugador coloca sus barcos y registra los «tiros» del oponente; en el otro, se registran los tiros propios contra el otro jugador, diferenciando los impactos y los que dan al agua. Al tiempo, se deduce la posición de los barcos del contrincante.

### Naves

Cada jugador dispondrá de una flota de 5 barcos:

* 1 portaaviones: ocupa 5 casillas
* 1 buque: ocupa 4 casillas
* 2 submarinos: ocupa 3 casillas cada uno
* 1 crucero: ocupa 2 casillas

Al comenzar una partida, cada jugador posiciona sus barcos, ocupando las casillas correspondiente a un tipo de barco horizontal o verticalmente, en el primer tablero, de forma secreta, invisible al oponente. No se podrán colocar barcos pegados entre sí en la misma dirección.

### Resultados de un tiro

Agua: cuando disparas sobre una casilla donde no está colocado ningún barco enemigo, disparas al agua.

Tocado: cuando disparas en una casilla en la que está ubicado un barco enemigo que ocupa 2 o más casillas y destruyes sólo una parte del barco, le has tocado.

Hundido: si disparas en una casilla en la que está ubicado un barco con el resto de casillas tocadas, le has hundido, es decir, has eliminado ese barco del juego.

### **Desarrollo del juego**

Una vez todas las naves han sido posicionadas, se inicia una serie de rondas. En cada ronda, cada jugador en su turno «dispara» hacia la flota de su oponente indicando una posición (las coordenadas de una casilla), la que registra en el segundo tablero.

En el segundo tablero se marcará, el resultado del tiro, en caso de ser Agua, pasa el turno a su oponente y en caso de Tocado o Hundido, vuelves a disparar, siempre y cuando no hayas hundido toda la flota de tu enemigo, en cuyo caso habrás ganado.

# **2.** **Anexo II. Estimación de costes**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tarea/componente** | **Estimación min** | **Estimación promedio** | **Estimación max** | **Coste/hora** | **Coste (€) min** | **Coste (€) prom** | **Coste (€) max** |
| **Análisis** |  |  |  |  |  |  |  |
| Captura de requisitos | 2 | 3 | 4 | 8,00 € | 16,00 € | 24,00 € | 32,00 € |
| Identificación y descripción de casos de uso | 2 | 3 | 4 | 8,00 € | 16,00 € | 24,00 € | 32,00 € |
| Diagramas de análisis | 3 | 5 | 6 | 8,00 € | 24,00 € | 40,00 € | 48,00 € |
| **Diseño** |  |  |  | 8,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| Prototipado | 8 | 9 | 10 | 8,00 € | 64,00 € | 72,00 € | 80,00 € |
| Aprendizaje de nuevas tecnologías | 48 | 66 | 90 | 8,00 € | 384,00 € | 528,00 € | 720,00 € |
| Diagramas de diseño | 12 | 15 | 17 | 8,00 € | 96,00 € | 120,00 € | 136,00 € |
| **Implementación del Sistema** |  |  |  | 8,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| ***Back-end*** |  |  |  | 8,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| Creación del modelo de datos | 8 | 9 | 10 | 8,00 € | 64,00 € | 72,00 € | 80,00 € |
| Sistema de registro y login a la aplicación | 3 | 5 | 6 | 8,00 € | 24,00 € | 40,00 € | 48,00 € |
| Implementar creación de partidas (emparejamiento a ciegas) | 12 | 14 | 17 | 8,00 € | 96,00 € | 112,00 € | 136,00 € |
| Implementar creación de partidas (online con amigos) | 8 | 11 | 12 | 8,00 € | 64,00 € | 88,00 € | 96,00 € |
| Implementar creación de partida (local) | 8 | 12 | 13 | 8,00 € | 64,00 € | 96,00 € | 104,00 € |
| Implementar partida contra la IA | 10 | 11 | 13 | 8,00 € | 80,00 € | 88,00 € | 104,00 € |
| Implementar perfil de usuario | 8 | 9 | 10 | 8,00 € | 64,00 € | 72,00 € | 80,00 € |
| Implementar lista de amigos | 7 | 10 | 12 | 8,00 € | 56,00 € | 80,00 € | 96,00 € |
| Pausa, reanudación y abandono de partidas | 9 | 12 | 14 | 8,00 € | 72,00 € | 96,00 € | 112,00 € |
| Lista de partidas | 7 | 9 | 10 | 8,00 € | 56,00 € | 72,00 € | 80,00 € |
| Lógica del juego | 10 | 12 | 14 | 8,00 € | 80,00 € | 96,00 € | 112,00 € |
| Ranking | 8 | 9 | 10 | 8,00 € | 64,00 € | 72,00 € | 80,00 € |
| Efectos de sonido | 6 | 7 | 9 | 8,00 € | 48,00 € | 56,00 € | 72,00 € |
| Compartir perfil | 4 | 6 | 7 | 8,00 € | 32,00 € | 48,00 € | 56,00 € |
| Historial de partidas | 6 | 8 | 10 | 8,00 € | 48,00 € | 64,00 € | 80,00 € |
| Configuración | 11 | 14 | 16 | 8,00 € | 88,00 € | 112,00 € | 128,00 € |
| ***Front-end (web)*** |  |  |  | 8,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| Tutorial (web) | 6 | 8 | 11 | 8,00 € | 48,00 € | 64,00 € | 88,00 € |
| Pantalla de inicio (web) | 4 | 7 | 8 | 8,00 € | 32,00 € | 56,00 € | 64,00 € |
| Pantalla de perfil (web) | 4 | 5 | 6 | 8,00 € | 32,00 € | 40,00 € | 48,00 € |
| Pantalla de lista de partidas en curso (web) | 5 | 7 | 9 | 8,00 € | 40,00 € | 56,00 € | 72,00 € |
| Pantallas del tablero (web) | 8 | 12 | 15 | 8,00 € | 64,00 € | 96,00 € | 120,00 € |
| Pantalla de selección de tipo de partida (web) | 7 | 8 | 10 | 8,00 € | 56,00 € | 64,00 € | 80,00 € |
| Pantalla de búsqueda de partida a ciegas (web) | 6 | 8 | 11 | 8,00 € | 48,00 € | 64,00 € | 88,00 € |
| Pantalla de creación de torneo (web) | 6 | 7 | 8 | 8,00 € | 48,00 € | 56,00 € | 64,00 € |
| Pantalla de creación de partida local (web) | 5 | 8 | 10 | 8,00 € | 40,00 € | 64,00 € | 80,00 € |
| Pantalla de ranking (web) | 6 | 7 | 9 | 8,00 € | 48,00 € | 56,00 € | 72,00 € |
| Pantallas de configuración (web) | 14 | 16 | 18 | 8,00 € | 112,00 € | 128,00 € | 144,00 € |
| ***Front-end (Android)*** |  |  |  | 8,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| Tutorial (Android) | 6 | 8 | 10 | 8,00 € | 48,00 € | 64,00 € | 80,00 € |
| Pantalla de inicio (Android) | 3 | 6 | 7 | 8,00 € | 24,00 € | 48,00 € | 56,00 € |
| Pantalla de perfil (Android) | 5 | 6 | 8 | 8,00 € | 40,00 € | 48,00 € | 64,00 € |
| Pantalla de lista de partidas en curso (Android) | 3 | 4 | 6 | 8,00 € | 24,00 € | 32,00 € | 48,00 € |
| Pantallas del tablero (Android) | 8 | 12 | 15 | 8,00 € | 64,00 € | 96,00 € | 120,00 € |
| Pantalla de selección de tipo de partida (Android) | 4 | 5 | 6 | 8,00 € | 32,00 € | 40,00 € | 48,00 € |
| Pantalla de búsqueda de partida a ciegas (Android) | 3 | 4 | 6 | 8,00 € | 24,00 € | 32,00 € | 48,00 € |
| Pantalla de creación de torneo (Android) | 7 | 9 | 10 | 8,00 € | 56,00 € | 72,00 € | 80,00 € |
| Pantalla de creación de partida local (Android) | 3 | 5 | 6 | 8,00 € | 24,00 € | 40,00 € | 48,00 € |
| Pantalla de ranking (Android) | 6 | 7 | 9 | 8,00 € | 48,00 € | 56,00 € | 72,00 € |
| Pantallas de configuración (Android) | 15 | 17 | 18 | 8,00 € | 120,00 € | 136,00 € | 144,00 € |
| **Integración front-end y back-end** | 29 | 38 | 44 | 8,00 € | 232,00 € | 304,00 € | 352,00 € |
| **Despliegue de la aplicación** | 35 | 40 | 50 | 8,00 € | 280,00 € | 320,00 € | 400,00 € |
| TOTAL TAREAS/COMPONENTES | 363 | 473 | 574 |  | 2.904,00 € | 3.784,00 € | 4.592,00 € |
| **Gestión** | 54,45 | 70,95 | 86,10 | 8,00 € | 435,60 € | 567,60 € | 688,80 € |
| **Gestión de configuraciones** | 18,15 | 23,65 | 28,70 | 8,00 € | 145,20 € | 189,20 € | 229,60 € |
| **Aseguramiento de la calidad** | 25,41 | 33,11 | 40,18 | 8,00 € | 203,28 € | 264,88 € | 321,44 € |
| TOTAL MACROS | 98,01 | 127,71 | 154,98 |  | 784,08 € | 1.021,68 € | 1.239,84 € |
| **TOTAL PERSONAL** | **461,01** | **600,71** | **728,98** |  | **3688,08** | **4805,68** | **5831,84** |