



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Departamento de Informática y Análisis Numérico
Ingeniería del Software, Conocimiento y Bases de Datos

Campus Universitario de Rabanales



Edificio Albert Einstein, Planta 3
14071 Córdoba (ESPAÑA)



ucoGG

Directorio de League of Legends

Grupo 2

Realizado por:

Alberto Cano Turnes
Antonio Moruno Gracia
David Perez Dueñas
Javier de Santiago Palomino
Moises Moyano Cejudo

*Ingeniería de Sistemas Móviles
Grado en Ingeniería Informática
Córdoba, diciembre 2022*



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Introducción	5
2. Antecedentes	6
3. Objetivos	7
3.1 Funcionalidades	8
4. Tecnologías	9
5. Scrum	11
5.1. Product Backlog	11
5.1.1 Versión 1.0	14
5.1.2 Versión 2.0	14
5.2. Sprints	15
5.2.1 Sprint 1 31/10/22 - 13/11/22	16
5.2.2 Sprint 2 14/11/22 - 20/11/22	16
5.2.3 Sprint 3 21/11/22 - 27/11/22	17
5.2.4 Sprint 4 28/11/22 - 04/12/22	17
5.2.5 Sprint 5 05/12/22 - 11/12/22	18
5.2.6 Sprint 6 12/12/22 - 18/12/22	18
6. Pruebas	19
7. Resultado final	21



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	6
Figura 2:	6
Figura 3:	7
Figura 4:	9
Figura 5:	9
Figura 6:	9
Figura 7:	9
Figura 8:	10
Figura 9:	10
Figura 10:	10
Figura 11:	10
Figura 12:	21
Figura 13:	21
Figura 14:	22
Figura 15:	22
Figura 16:	23



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	16
Tabla 2:	16
Tabla 3:	16
Tabla 4:	16
Tabla 5:	17
Tabla 6:	17
Tabla 7:	17
Tabla 8:	17
Tabla 9:	18
Tabla 10:	18
Tabla 11:	18
Tabla 12:	18
Tabla 13:	19
Tabla 14:	20



1. Introducción

Este documento recoge todo el trabajo realizado por el Grupo 2 para el desarrollo de una aplicación de ámbito móvil.

Tras largas semanas de búsqueda y consenso entre todo el grupo, se decidió realizar un proyecto sobre “League of Legends” el famoso juego MOBA multiplataforma que posee actualmente un total de 180 millones de cuentas activas.

UcoGG nace con la idea de servir como herramienta complementaria para los jugadores, la cual muestra la historia de los distintos personajes del juego junto con sus habilidades, costes y skins o aspectos. Es decir, un directorio global el cual a día de hoy solo es posible acceder a través de una sección de su página web. (https://universe.leagueoflegends.com/es_ES/champions/)

Además, hemos querido ir más allá añadiendo un directorio con los distintos Ítems u objetos que se pueden comprar en el juego a lo largo de la partida.

Destacar que para la realización de la misma, se ha hecho uso de las distintas herramientas y metodologías mostradas en la asignatura, además de hacer uso de otras encontradas a través de investigar estas. Dichas herramientas y metodologías serán descritas en profundidad a lo largo de este documento.



2. Antecedentes

La inmensa cantidad de usuarios que posee el juego junto con el desconocimiento de los mismos sobre la historia que poseen los distintos campeones, nos hizo plantearnos el realizar esta aplicación.

Este hecho junto con la falta de aplicaciones que muestren un directorio de personajes y objetos fue el detonante que nos impulsó definitivamente.

Para ello, hicimos anteriormente una búsqueda de aplicaciones móviles similares a través de las distintas tiendas de aplicaciones, de entre todas podemos destacar:

→ **Champion GG**

Es una aplicación para ver las estadísticas de League of Legends en ChampionGG, incluye: construcciones, runas, elementos y mucho más para los campeones de League of Legends.



Figura 1: Logo ChampionGG

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lriccardo.lol.builds.leagueoflegends&hl=en_US&gl=US

→ **OP.GG**

Aplicación web y móvil que muestra los distintos stats de los campeones y jugadores para realizar estrategias en tiempo real durante las partidas.



Figura 2: Logo OP.GG

https://play.google.com/store/apps/details?id=gg.op.lol.android&hl=en_US&gl=US



→ U.GG

Similar a OP.GG. es una web donde se puede visualizar las estadísticas en tiempo real.

<https://u.gg>



Figura 3: Logo U.GG

Como vemos, nos permite con facilidad buscar los personajes jugables del juego, para posteriormente elegir el que deseamos consultar y acceder a su propia página, donde ver su información. Nosotros deseábamos que tan solo se pudiera consultar la información básica relacionada con sus habilidades, por lo que decidimos clonar esta funcionalidad simplificando lo máximo posible para hacerla cuanto más amena al usuario mejor.

3. Objetivos

UcoGG es una aplicación que busca permitir conocer a sus usuarios la historia de los distintos personajes del juego, su localización y los distintos objetos o items. Por ello, el principal objetivo de nuestro sistema es conectarnos con la API pública de RIOT (empresa desarrolladora de League of Legends) para poder obtener toda la información que queremos ofrecer al usuario por pantalla.

Además, otro de nuestros objetivos es hacerla lo más accesible posible. Esto se va a conseguir de dos maneras:

- Permitiendo al usuario acceder a los recursos sin necesidad de autenticarse. En caso de una próxima iteración que busque permitir a los usuarios interactuar con otros, esto sería requerido al intentar usar esa funcionalidad.



- Buscando desarrollar funcionalidades que a todos los usuarios les sean interesantes y no se centren en qué jugador es mejor. Un ejemplo de esto es que priorizamos antes que los usuarios puedan usar la app para leer información interesante sobre la historia y el universo del juego que sobre su historial de partidas o sus resultados competitivos.
- Haciendo que sea accesible desde cualquier dispositivo móvil, tanto para Android como para iOS. En nuestro caso nos centraremos en Android.

3.1 Funcionalidades

A continuación enumeramos las funcionalidades que buscamos desarrollar a lo largo de este proyecto.

- Permitir al usuario buscar entre todos los campeones disponibles en el juego.
- Poder consultar la información más básica de cada campeón.
- Poder consultar las habilidades, así como su coste y tiempo de recarga.
- Poder consultar las skins de cada campeón.
- Poder consultar cada región del juego.
- Poder consultar los objetos del juego y sus estadísticas.



4. Tecnologías

Como mencionamos anteriormente, conseguir una aplicación responsive y multiplataforma era uno de nuestros principales objetivos. Con esto buscamos lograr que cualquier usuario, independientemente de su dispositivo, sea capaz de usarla sin ningún tipo de problema. Por ello hemos usado las siguientes herramientas:

- **React:** Es una librería open source de JavaScript para desarrollar interfaces de usuario. Fue lanzada en el año 2013 y desarrollada por Facebook.
- **React Native:** React Native es un framework JavaScript para crear aplicaciones reales nativas para iOS y Android, basado en la librería de JavaScript React para la creación de componentes visuales.
- **OpenJDK 11:** OpenJDK es la versión libre de la plataforma de desarrollo Java bajo concepto de lenguaje orientado a objetos
- **NPM, YARN Y NPX:** Son administradores de paquetes. A pesar de ser distintos, hemos usado los 3 debido al gran número de tecnologías usadas.
- **Android SDK (12S):** El SDK de Android es un conjunto de herramientas y bibliotecas de desarrollo de software que se requieren para desarrollar aplicaciones Android.

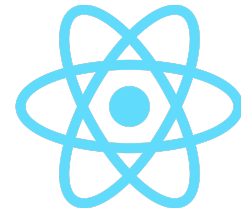


Figura 4: Logo React y React Native



Figura 5: Logo OpenJDK



Figura 6: Logo NPM y Yarn



Figura 7: Logo Android Studio



- **NodeJs 18:** Es un runtime de JavaScript construido sobre el motor de Google V8 que nos permite ejecutar JavaScript en cualquier lugar
- **Android Emulator:** Simula dispositivos Android en una computadora para que puedas probar tu app en diferentes dispositivos y niveles de API de Android sin necesidad de contar con los dispositivos físicos.
- **GitHub:** Es una plataforma de desarrollo de software y control de versiones que utiliza el sistema de control de versiones Git.
- **VS Code:** Es un editor de código fuente y un entorno de desarrollo integrado (IDE) de código abierto desarrollado por Microsoft.



Figura 8: Logo NodeJs



Figura 9: Logo Android Emulator

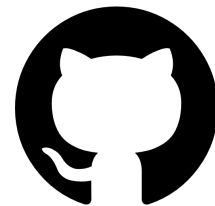


Figura 10: Logo GitHub



Figura 11: Logo VS Code



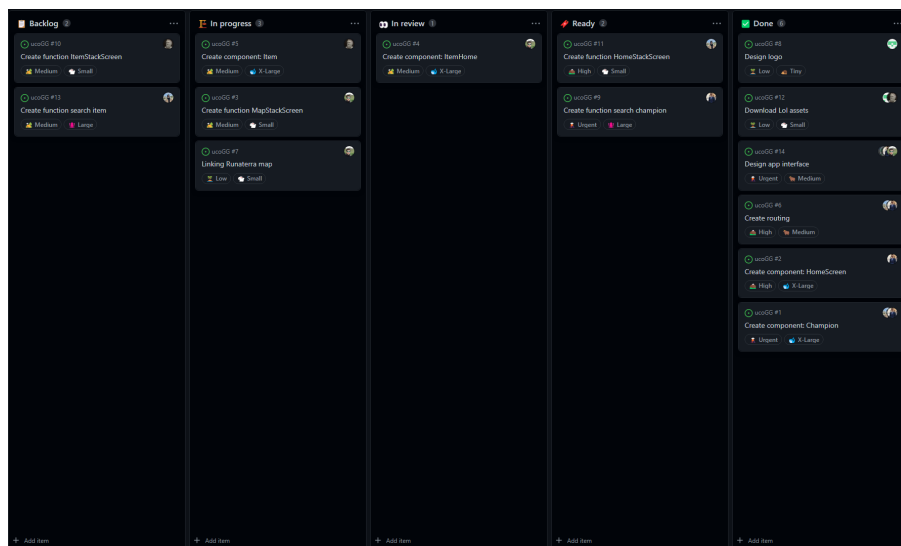
5. Scrum

A la hora de estructurar la planificación del proyecto hemos decidido basarnos en SCRUM. De esta forma, usando github como repositorio en el que poder trabajar de forma conjunta, decidimos dividir el sistema en tres iteraciones principales, para luego dividir estas en subtarefas que poder ir desarrollando y mergeando.

5.1. Product Backlog

Como vimos previamente en los objetivos, decidimos desarrollar tres funcionalidades principales: Los campeones, los objetos y el mapa del universo de League of Legends. Estas las dividimos en distintos apartados, los cuales son iterativos, permitiéndonos trabajar en paralelo.

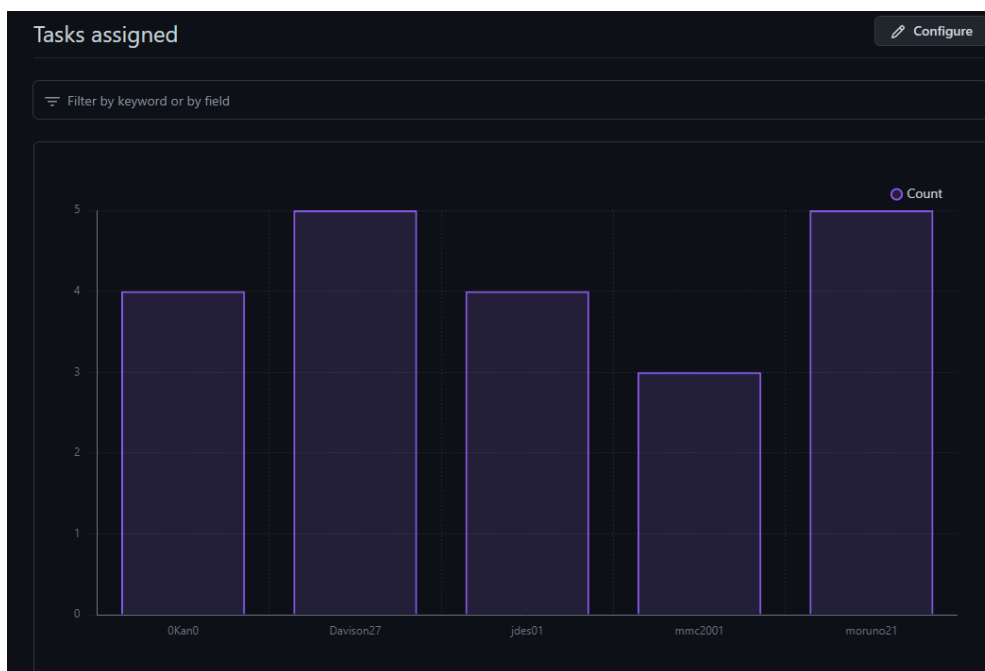
Estos son:



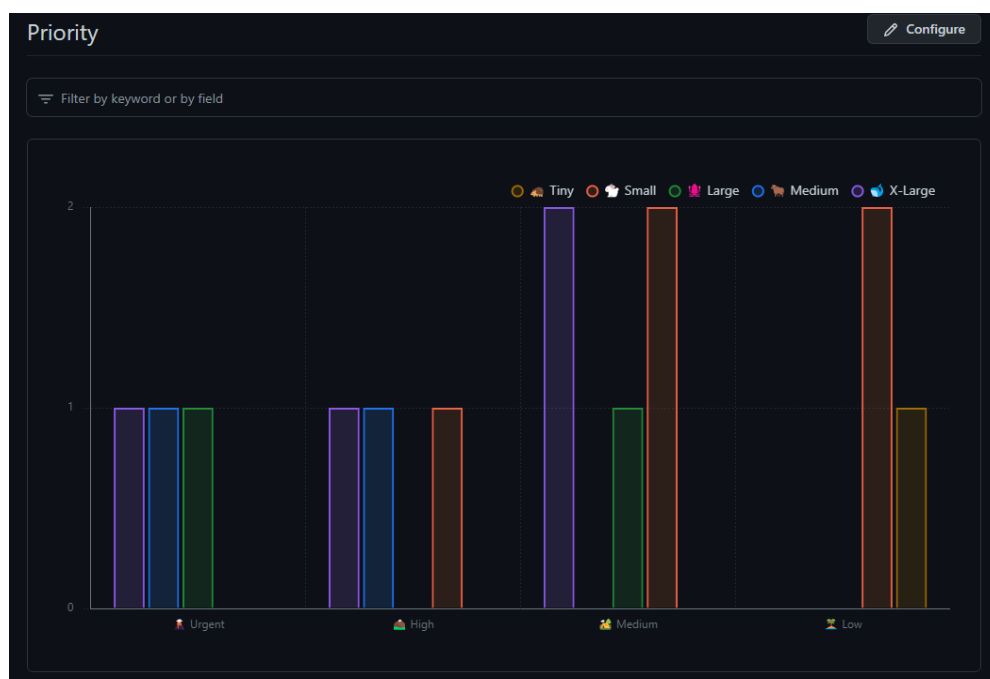
Product Backlog



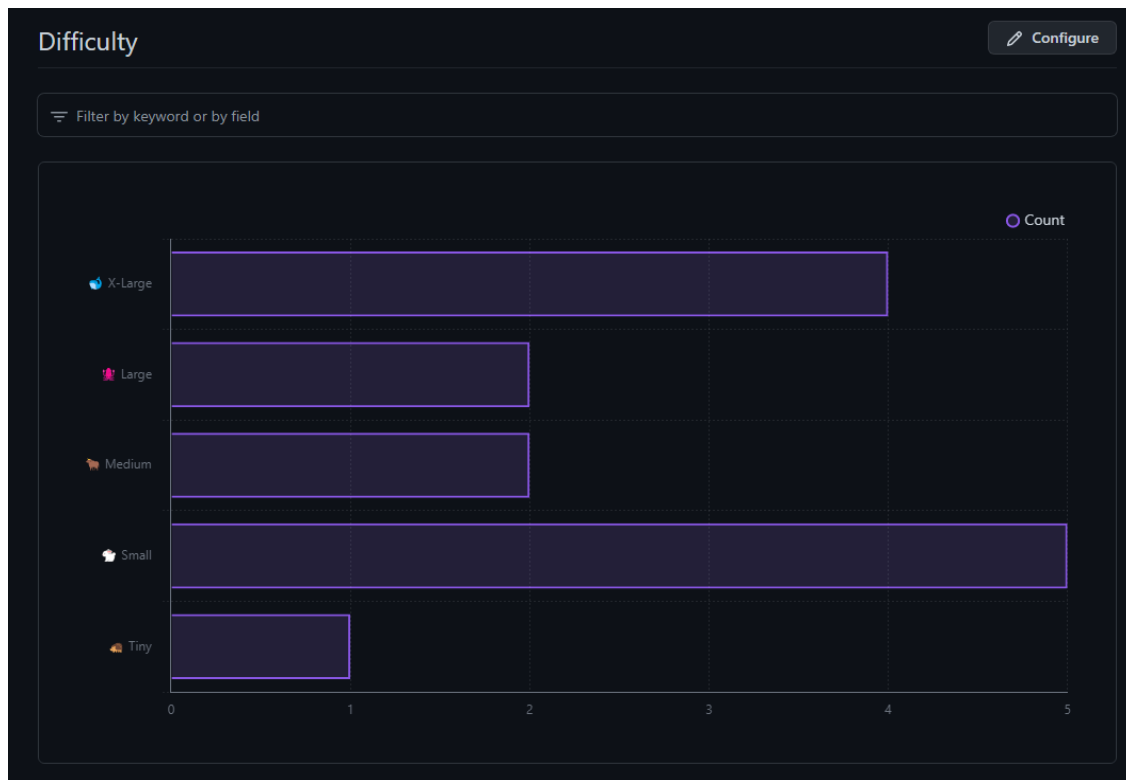
En los siguientes diagramas podemos ver el número de tareas asignadas por persona, su prioridad y dificultad:



Número de tareas asignadas por persona



Tareas ordenadas por dificultad



Tareas ordenadas por prioridad



5.1.1 Versión 1.0

En esta versión sentamos la base de la aplicación y diseñamos la función principal de la misma:

- Diseño del logo.
- Diseño de la interfaz de la app.
- Creación del componente HomeScreen.
- Creación del componente Champion.
- Descarga de todos los assets necesarios.
- Creación del enrutamiento.

5.1.2 Versión 2.0

En esta versión, añadimos una nueva funcionalidad para poder visualizar todos los objetos que se pueden comprar en el juego y una funcionalidad para poder visualizar el mapa de Runaterra (el mundo en el que residen los personajes):

- Modificación del enrutamiento para aceptar las nuevas funcionalidades
- Creación del componente ItemScreen.
- Creación del componente Item.
- Enlace del mapa de Runaterra.



5.2. Sprints

Hemos dividido el trabajo en 6 sprints, de los cuales el primero duró 2 semanas y el resto 1 semana, comenzando el 31/10/22 y finalizando el 18/12/22. Hemos dividido por colores en función de la dificultad de cada tarea:

- Verde: baja



- Amarillo: media



- Naranja: alta



- Rojo: muy alta





5.2.1 Sprint 1 31/10/22 - 13/11/22

Tarea	Duración	Descripción
1	31/10/22 - 10/11/22	Diseño de la interfaz de la aplicación
2	12/11/22 - 13/11/22	Diseño del logo de la aplicación

Tabla 1: Duración y descripción de las primeras dos tareas

Tarea	Prioridad	Miembros	Sept.	Nov.	Dic.
1	Medio	Alberto, David, Javier, Antonio, Moisés			
2	Bajo	Moisés			

Tabla 2: Prioridad, miembros y meses de las primeras dos tareas

5.2.2 Sprint 2 14/11/22 - 20/11/22

Tarea	Duración	Descripción
3	14/11/22 - 20/11/22	Descarga de todos los assets necesarios

Tabla 3: Duración y descripción de la tercera tarea

Tarea	Prioridad	Miembros	Sept.	Nov.	Dic.
3	Medio	Moises, Javier			

Tabla 4: Prioridad, miembros y meses de la tercera tarea



5.2.3 Sprint 3 21/11/22 - 27/11/22

Tarea	Duración	Descripción
4	21/11/22 - 23/11/22	Creación del enrutamiento
5	24/11/22 - 27/11/22	Creación del componente Champion
6	24/11/22 - 27/11/22	Creación del componente HomeScreen

Tabla 5: Duración y descripción de las tareas cuatro, cinco y seis

Tarea	Prioridad	Miembros	Sept.	Nov.	Dic.
4	Medio	Antonio, David			
5	Muy alto	David			
6	Muy alto	Antonio, David			

Tabla 6: Prioridad, miembros y meses de las tareas cuatro, cinco y seis

5.2.4 Sprint 4 28/11/22 - 04/12/22

Tarea	Duración	Descripción
7	28/11/22 - 02/12/22	Creación función buscar campeón
8	03/11/22 - 04/12/22	Creación del componente ItemScreen

Tabla 7: Duración y descripción de las tareas siete y ocho

Tarea	Prioridad	Miembros	Sept.	Nov.	Dic.
7	Medio	Antonio, Alberto			
8	Medio	Alberto			

Tabla 8: Prioridad, miembros y meses de las tareas siete y ocho

**5.2.5 Sprint 5 05/12/22 - 11/12/22**

Tarea	Duración	Descripción
9	01/03/15 – 30/04/15	Creación componente Item
10	01/03/15 – 30/04/15	Creación función ItemStackScreen
11	01/04/15 – 31/05/15	Creación función buscar item

Tabla 9: Duración y descripción de las tareas nueve, diez y once

Tarea	Prioridad	Miembros	Sept.	Nov.	Dic.
9	Medio	Antonio, David			
10	Muy alto	Javier			
11	Muy alto	Antonio			

Tabla 10: Prioridad, miembros y meses de las tareas nueve, diez y once**5.2.6 Sprint 6 12/12/22 - 18/12/22**

Tarea	Duración	Descripción
12	12/12/22 - 16/12/22	Creación de la función MapStackScreen
13	17/12/22 - 18/12/22	Enlace del mapa de Runaterra

Tabla 11: Duración y descripción de las tareas doce y trece

Tarea	Prioridad	Miembros	Sept.	Nov.	Dic.
12	Medio	Alberto			
13	Bajo	Alberto			

Tabla 12: Prioridad, miembros y meses de las tareas doce y trece



6. Pruebas

En este apartado se comentarán las diversas pruebas que se han aplicado a la aplicación móvil presentada. Cabe destacar que estas son de varios tipos, siendo complementarias entre sí y necesarias para comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación.

Como primer paso para probar la aplicación móvil, se accedió a las distintas pestañas de esta, para poder buscar tanto ítems como campeones. Gracias a la documentación de la API que se ha utilizado, el equipo de desarrollo ha podido conocer con exactitud cómo acceder a los datos que ésta proporciona. Por tanto, se ha testado la funcionalidad de búsqueda de campeones e ítems, proporcionando todo tipo de nombres a nuestros componentes de búsqueda: nombres que contiene la API, nombres inventados, nombres con ligeros cambios, etc. Hemos concluido que nuestra aplicación soporta de forma correcta todas estas situaciones, gestionando de forma óptima la búsqueda con un nombre tanto válido como no válido.

El equipo de desarrollo también ha considerado realizar una serie de pruebas en distintos dispositivos. Para el desarrollo de la aplicación, se ha hecho uso de varios dispositivos que le listan a continuación, con el objetivo de comprobar que ésta sea eficiente fuera el entorno que fuera. En efecto, la aplicación es soportada por estos dispositivos sin causar ningún problema de rendimiento ni eficiencia.

	Ordenador 1	Ordenador 2	Ordenador 3
CPU	Ryzen 9 5900x	Intel Core i7-1165G7	Intel Core i7-10510U
GPU	Nvidia RTX 3080	Intel Iris XE	Intel UHD Graphics
RAM	32GB DDR4 3600MHz	16GB LPDDR4X 4266 MHz	16GB DDR4 3200MHz
OS	Windows 11 Pro	Ubuntu 22.04	Ubuntu 21.04
ALMACENAMIENTO	2TB HDD y 500GB NVME	512GB NVME	512GB NVME

Tabla 13: Comparativa de ordenadores utilizados para desarrollo



Por último, se pasó a comprobar el funcionamiento de la aplicación en varios dispositivos móviles. Para ello, se generó la APK de la aplicación. Los resultados de esta prueba fueron exitosos, ya que la aplicación era capaz de funcionar sin ninguna limitación en los dispositivos móviles utilizados para la prueba. En la tabla que se muestra a continuación, es posible comprobar que dichos dispositivos no son muy distintos entre sí. Esto es intencionado, ya que el objetivo era probar la aplicación en entornos distintos (uno más moderno y otro menos potente). Por lo tanto, es de esperar que la aplicación sea capaz de rendir de forma óptima en prácticamente cualquier dispositivo móvil actual.

	RAM	ALMACENAMIENTO	CPU	OS
BQ Aquaris E5 HD	1GB	16GB	Mediatek Cortex A7	Android 5
Realme GT	12GB	256GB	Qualcomm Snapdragon 888	Android 12

Tabla 14: Comparativa de dispositivos móviles utilizados para pruebas



7. Resultado final

En este último apartado, se mostrará la aplicación final generada por el equipo de desarrollo. Para ello se proporcionarán una serie de capturas que muestran todas las pantallas de la aplicación móvil.

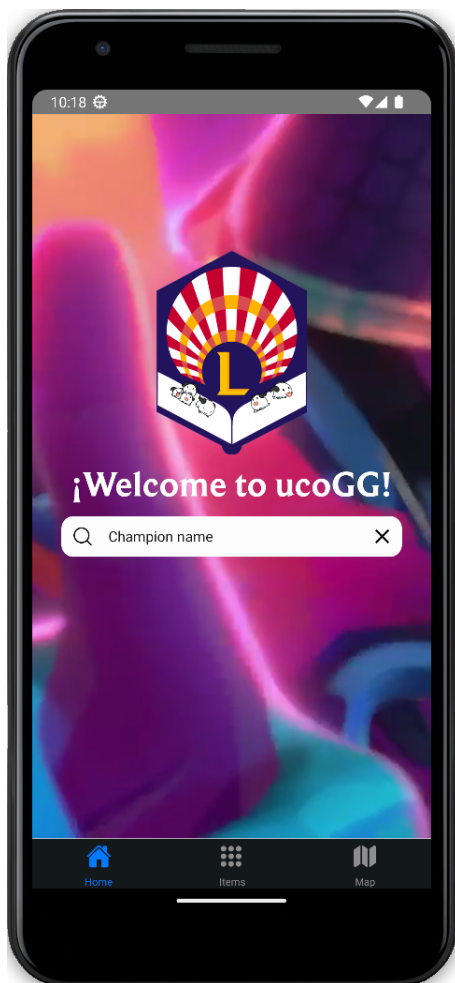


Figura 12: Home screen

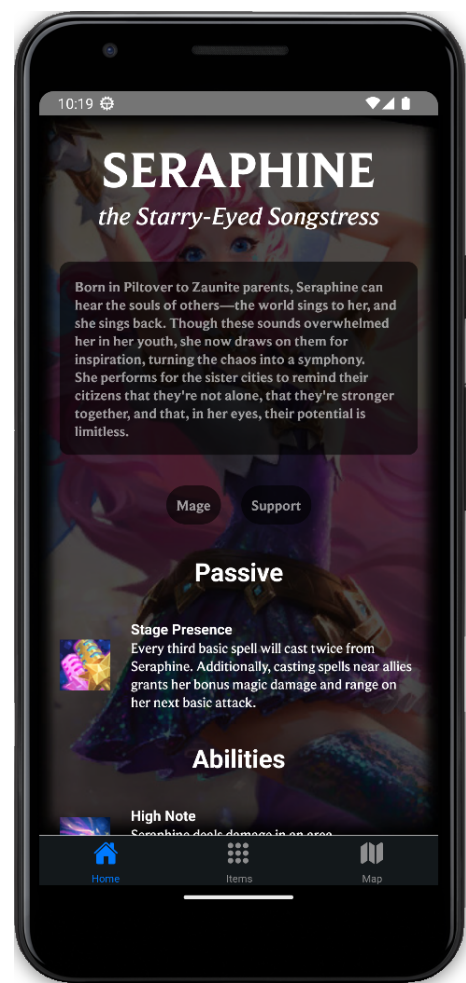


Figura 13: Campeón buscado

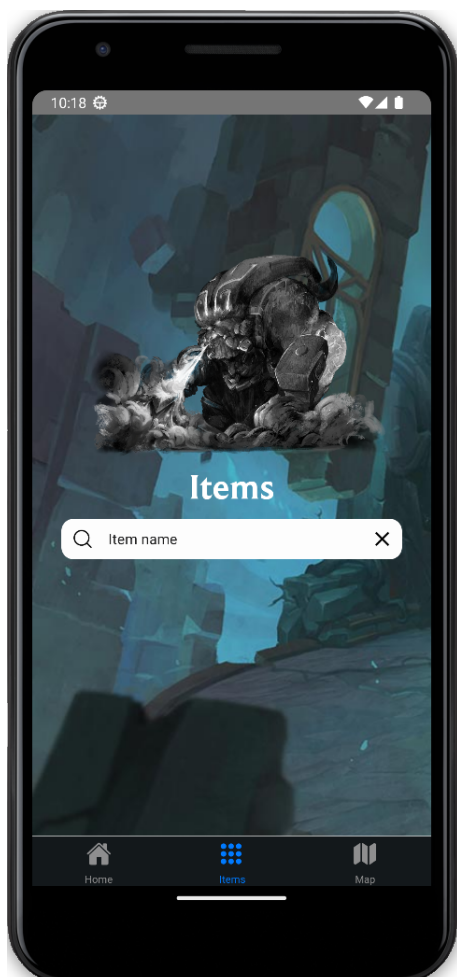


Figura 14: Item screen

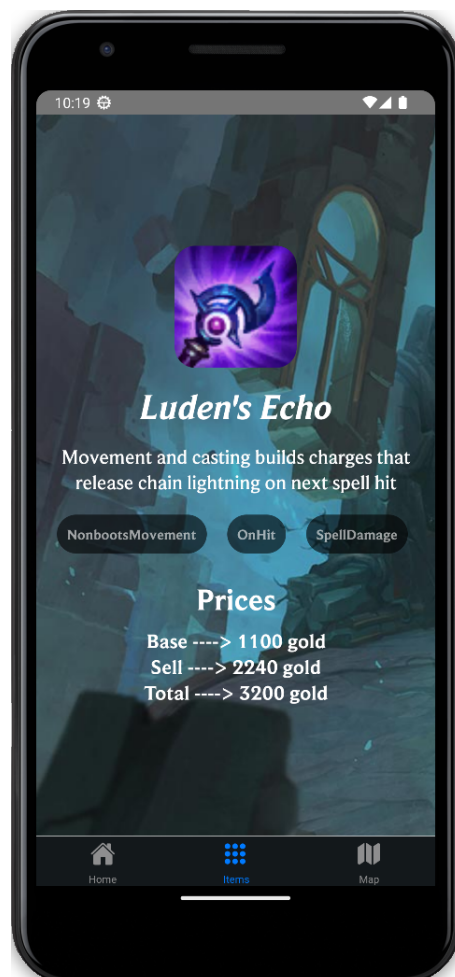


Figura 15: Item buscado



Figura 16: Mapa de Runaterra

Todo el proyecto se encuentra subido en el siguiente repositorio:

<https://github.com/Davison27/ucoGG>