



JORGE GÓMEZ TORTOSA
IES SAN VICENTE

Índice

1. Introducción	2
2. Antecedentes	3
3. Análisis	4
4. Diseño	5
4.1 Servicios web	5
4.2 Base de datos	6
4.3 Frontend	6
4.4 Interfaz de usuario	6
5. Resultados	9
5.1 Pantallas de la aplicación	9
6. Conclusiones	13
6.1 Descripción del desarrollo del proyecto	13
6.2 Conclusiones del trabajo realizado	13
6.3 Trabajos futuros	14
7. Bibliografía	14

1. Introducción

Este proyecto, “Picner”, servirá principalmente para continuar ampliando mis conocimientos adquiridos sobre el desarrollo de aplicaciones híbridas. La aplicación trata de localizar áreas de descanso y áreas de servicio habilitadas en carretera, además los usuarios podrán publicar sus propias localizaciones.

Es una solución para conocer lugares donde descansar o ir de pícnic con la familia y amigos. Los comentarios y reseñas ayudarán al usuario a elegir el lugar según sus preferencias.

La idea nace de una necesidad personal, al no existir ninguna aplicación similar en el mercado tanto en [App Store](#) como en [Google Play Store](#).

Algunos de los objetivos de este proyecto son los siguientes:

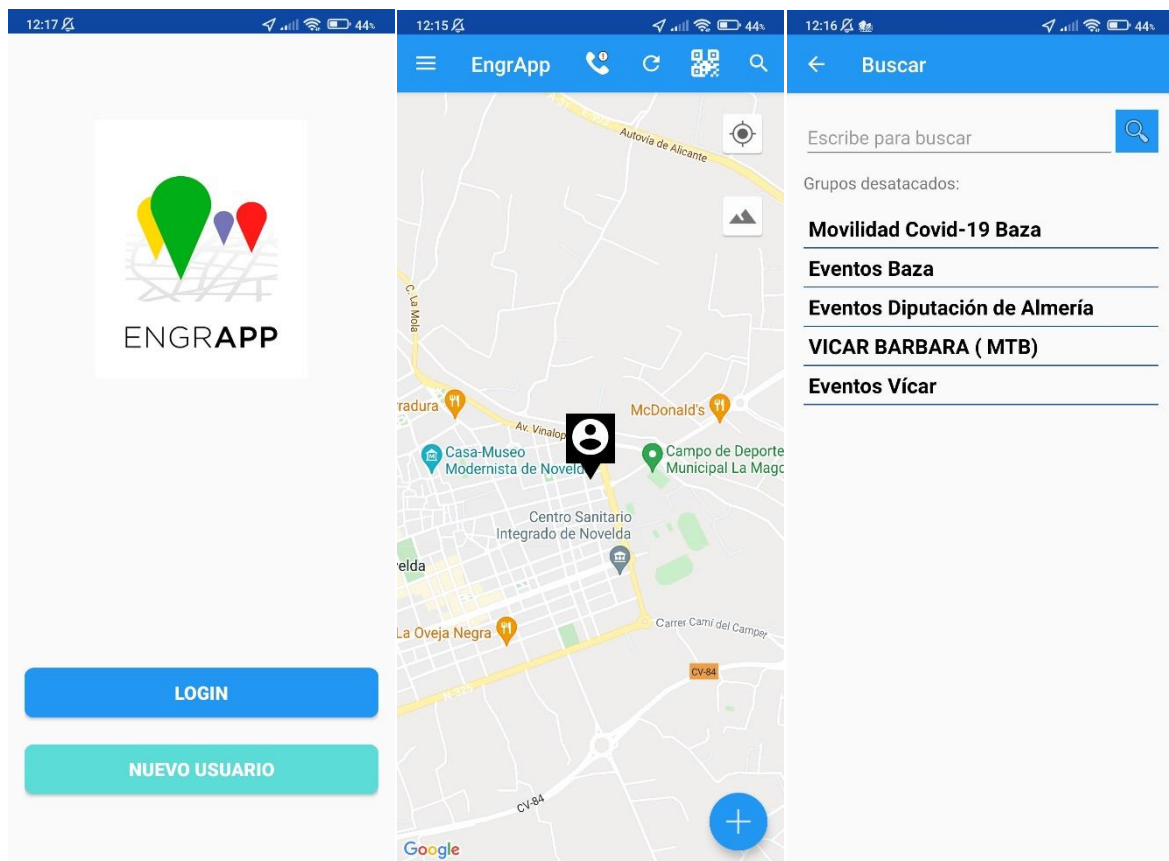
- Crear una plataforma que reúna todas las áreas mencionadas anteriormente para actividades al aire libre.
- Trabajar con la geolocalización del usuario para mostrar las áreas de mayor interés.
- Utilizar [Mapbox](#) para los mapas y ofrecer la opción de mostrar el recorrido desde la ubicación actual del usuario hasta la ubicación del área en [Google Maps](#) con el plugin [StartNavigation](#) de [Capacitor](#).
- Permitir a los usuarios publicar sus propios sitios y gestionarlos.
- Implementar una página de guardados para la organización de las áreas favoritas del usuario.
- Establecer un botón que facilite una llamada a un contacto de emergencia preestablecido (por defecto llamaría a emergencias).
- Ofrecer una sección para reseñas de las áreas que ha visitado.
- Implementar el uso de notificaciones *push* para avisar al usuario sobre las actualizaciones de sus publicaciones.
- Proporcionar un apartado de perfil para cada usuario con su información y con el cual pueda gestionar sus datos.

En los siguientes puntos de la memoria se estudiarán los antecedentes previos de aplicaciones similares. Se analizará detalladamente tanto la estructura como el diseño de la aplicación. Finalmente, se expondrán los resultados obtenidos y las conclusiones.

2. Antecedentes

Realizar un estudio de mercado antes de empezar con el desarrollo es importante porque nos permite conocer las necesidades del usuario y ver si aplicaciones similares cumplen o no dichos requerimientos.

En este caso no existe una gran variedad con características parecidas. Podemos encontrar aplicaciones enfocadas a localizar parkings para caravanas, sitios de interés, o la más parecida, “[EngrApp](#)”, que es una aplicación para transportistas donde se puede ver las áreas de descanso más cercanas, compartir tu ubicación con amigos y añadir puntos de interés (POI).



Aun así, esta aplicación no funciona correctamente, hay problemas para registrar un nuevo usuario, iniciar sesión, actualizar la información de perfil, y no hay ningún tipo de información acerca de las ubicaciones que aparecen en el mapa.

3. Análisis

Todas las funcionalidades de la aplicación solo serán accesibles para los usuarios registrados. Por otro lado, se facilitará el registro y acceso a nuevos usuarios.

La acción principal que podrá realizar el usuario será publicar nuevas áreas o explorar entre las ubicaciones más cercanas en el mapa según su geolocalización. También, al pulsar en una, se mostrarán más detalles acerca de esta. El usuario dispondrá de un apartado de guardados donde podrá organizar sus áreas favoritas. Tendrá la opción de filtrarlas mediante una barra de búsqueda o a su vez ordenarlas alfabéticamente.

En cuanto a los usuarios, habrá un apartado de perfil público, donde se mostrará la información de contacto y solamente el propio usuario podrá actualizar sus datos (nombre, email, contraseña, foto de perfil, etc.).

En ajustes se podrá editar la configuración de la aplicación, por ejemplo, cambiar el contacto de emergencia.

Esta información de configuración del usuario debe estar disponible en las distintas páginas de la aplicación para poder controlar el flujo de datos y lo que se debe mostrar en la vista.

Cualquier usuario podrá publicar un área mediante un formulario. Cada área se mostrará en el mapa según su posición.

En los detalles se mostrará la valoración y comentarios de los usuarios que la han visitado, imágenes del lugar y una breve descripción o título. Desde los detalles se podrá añadir a guardados o iniciar una ruta con la navegación de [Google Maps](#). Además, el usuario propietario del área tendrá la opción de eliminarla o editarla.

4. Diseño

4.1 Servicios web

La parte del servidor está formada principalmente por una *API REST*. Contiene los servicios web del *frontend* que se encargarán de interactuar con la base de datos.

El *backend* está compuesto por una serie de clases, interfaces y modelos que representan el esquema de las diferentes colecciones de la base de datos.

Las rutas se organizan en tablas independientes que atienden peticiones relacionadas entre sí que responden a una de las clases anteriores.

Todas las rutas requieren de autenticación por *token*, excepto las relacionadas con el registro y acceso a la aplicación. Para esto se ha utilizado la librería [JWT](#) (*Jason Web Token*). Estas son las rutas principales que llaman a métodos de clases del mismo nombre:

- *Auth*: Es el módulo que contiene las rutas de autenticación. Las subrutas de este módulo no requieren de autenticación, este contiene los servicios de inicio de sesión y registro de los usuarios.
- *Users*: Este módulo contiene todas las operaciones que tengan que ver con la gestión de usuarios y de su perfil.
- *Areas*: El módulo de áreas se ocupa de todas las operaciones que se pueden realizar para la visualización y gestión de las ubicaciones. Además, se encarga de todo el apartado de reseñas.

Los servicios web serán desplegados en un VPS contratado en [OVHcloud](#) para que sean accesibles de manera remota.

4.2 Base de datos

Para la base de datos se ha utilizado [MongoDB](#) y la librería [Mongoose](#) de [NodeJS](#) para interactuar con ella. Se ha optado por una base de datos de tipo no relacional porque, dada la complejidad de la aplicación y su modelo de datos, se requería de un sistema que ofreciese cierta flexibilidad en cuanto a la estructura de los datos. La estructura consta de un total de dos colecciones, una para las áreas y otra para los usuarios.

4.3 Frontend

En la parte del *frontend* se ha optado por el desarrollo en [Angular](#) e [Ionic](#). La aplicación se divide en los siguientes módulos principales:

- *Auth*: Es el módulo que gestiona el inicio de sesión y el registro de los usuarios.
- *Users*: Este módulo contiene todo lo relacionado con la gestión y visualización del perfil del usuario.
- *Areas*: Este módulo se ocupa de todas las operaciones que se pueden realizar en cuanto a las áreas, como su visualización y gestión. Asimismo, se encarga de todo el apartado de reseñas.

4.4 Interfaz de usuario

El principal objetivo es conseguir una interfaz de usuario funcional y simple para facilitar su uso.

Al diseñar y desarrollar las pantallas de la aplicación, se ha buscado una paleta de colores simple y profesional, con colores complementarios y que funcionen bien juntos. También se ha cambiado la tipografía y diseño de los botones y otros componentes. Además, se adapta perfectamente a los temas claro y oscuro.

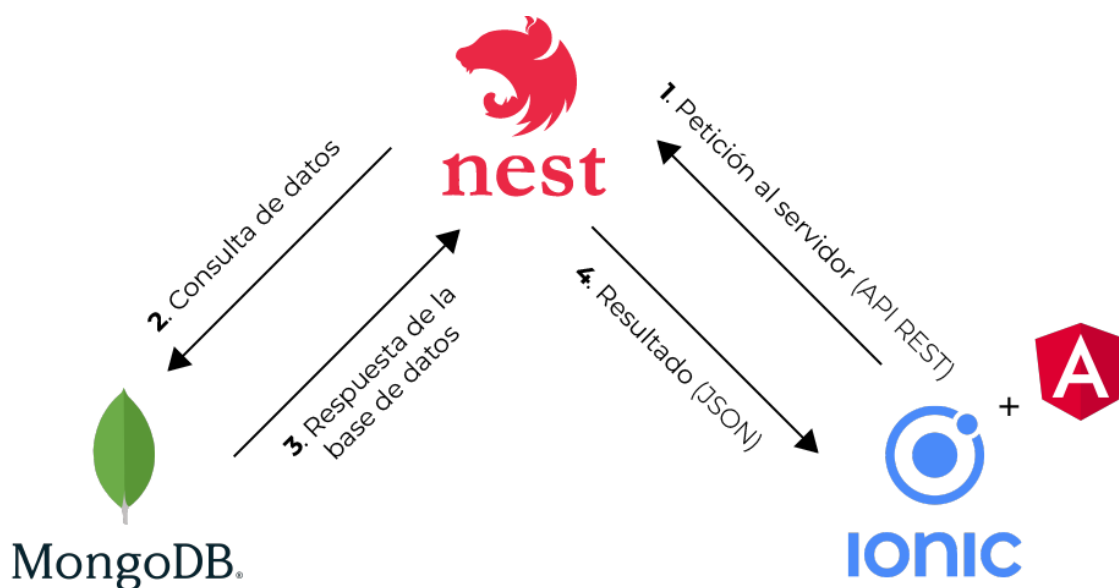
En general, se han cuidado los detalles y diseño de la aplicación para que sea competitiva en el mercado.

Una vez analizadas y definidas las funcionalidades de la aplicación, se escogerán las tecnologías que mejor se adecuen para el desarrollo del proyecto. En este caso se trata de un proyecto *Fullstack* que se dividirá en dos partes.

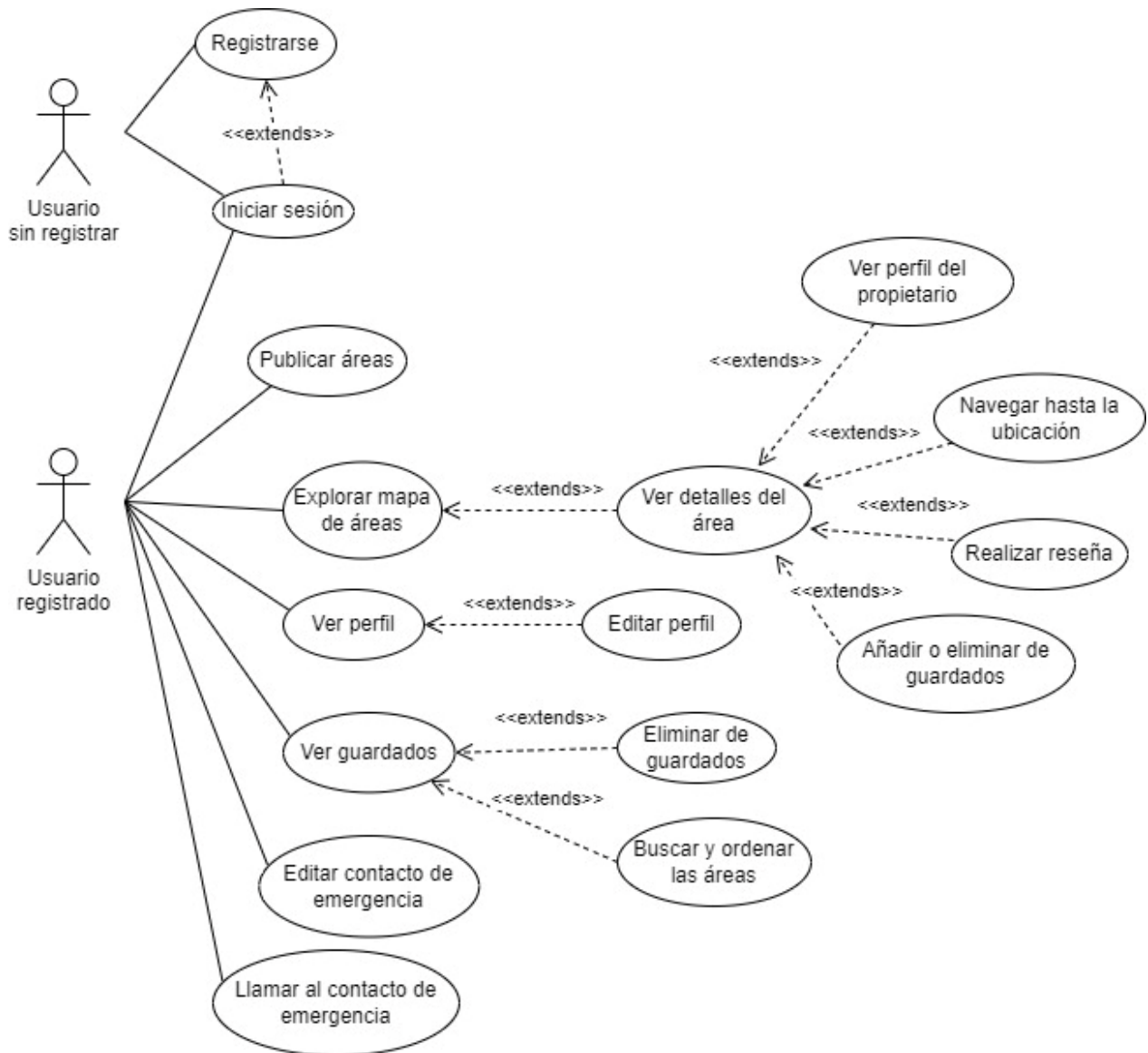
Por un lado, para el **frontend** se ha optado por la plataforma de componentes web [Ionic](#), dado que, al trabajar con un único código, permite un mantenimiento más sencillo y una mayor escalabilidad en aplicaciones híbridas. Esta funcionará junto con el *framework* [Angular](#), que se integra muy bien y ofrece una importante consistencia de código y reusabilidad. Además, se utilizará [Capacitor](#) como capa intermedia que permite acceder a los *plugins* y funcionalidades nativas del dispositivo, como la cámara, el sistema de archivos, geolocalización, notificaciones, etc.

Por otro lado, para el **backend** se ha optado por [Node.js](#) con su *framework* progresivo [NestJS](#), que está fuertemente inspirado en [Angular](#). De este modo, todo el proyecto se programará con el mismo lenguaje, [TypeScript](#).

En cuanto a la base de datos se utilizará [MongoDB](#), que es un sistema de base de datos NoSQL, orientado a documentos y de código abierto; y se usará la librería [Mongoose](#) para los esquemas de datos.



- Diagrama de casos de uso:



5. Resultados

Una vez realizada toda la planificación, análisis, diseño y desarrollo de la aplicación, se analizarán los resultados obtenidos.

Lo más importante es hacer un balance de los objetivos cumplidos que se propusieron al inicio del proyecto. Aunque no se haya podido cumplir el total de los objetivos, sí que se han logrado la gran mayoría de ellos.

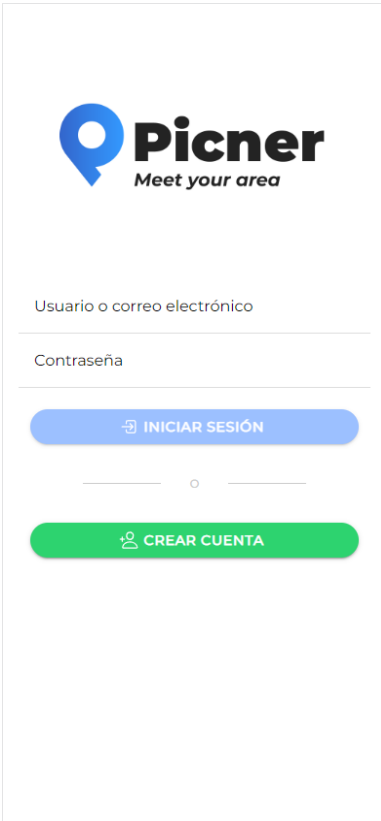
Durante el desarrollo, se han priorizado los detalles y el correcto funcionamiento de todos los módulos principales, es por esto que se ha dejado para trabajos futuros el apartado de reseñas que se había propuesto.

No obstante, el resultado no deja de ser una aplicación sólida y funcional en todos los aspectos definidos.

5.1 Pantallas de la aplicación

En este apartado se recogen las capturas de todas las pantallas de la aplicación con una notación de la sección a la cual pertenecen.

Inicio de sesión



La pantalla de inicio de sesión de la aplicación Picner muestra el logo de la aplicación en la parte superior. Debajo del logo, hay dos campos de entrada: "Usuario o correo electrónico" y "Contraseña". Debajo de estos campos, hay un botón azul con el texto "INICIAR SESIÓN". Debajo del botón azul, hay un botón verde con el texto "CREAR CUENTA".

Registro



La pantalla de registro de la aplicación Picner muestra el logo de la aplicación en la parte superior. Debajo del logo, hay cinco campos de entrada: "Nombre", "Correo electrónico", "Confirmar correo", "Usuario" y "Contraseña". Debajo de estos campos, hay un botón verde con el texto "REGISTRARSE". Debajo del botón verde, hay un botón gris con el texto "VOLVER AL INICIO DE SESIÓN".

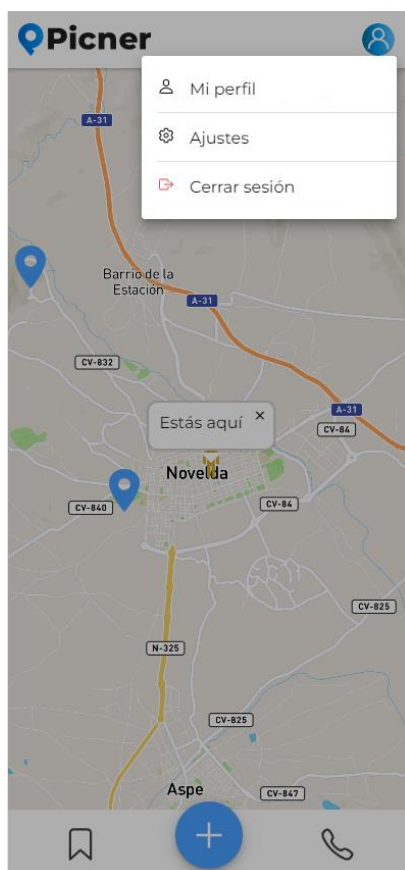
Inicio



Llamada de emergencia



Más opciones



Mi perfil



Editar perfil

Editar información

✕

Jordi, actualiza aquí la información de la cuenta

Nombre

Jordi

Correo electrónico

gmzjordi@gmail.com

GUARDAR CAMBIOS

Cambiar contraseña

Cambiar contraseña

✕

Jordi, establece aquí tu nueva contraseña

Nueva contraseña

Repetir contraseña

GUARDAR CAMBIOS

Ajustes

← Configuración


Contacto de emergencia (SOS)

112

GUARDAR

Áreas guardadas (vacío)

← Guardado




No hay áreas guardadas

Áreas guardadas


[←](#) Guardado

ORDENAR

Buscar



Parque del Oeste
Situado a las afueras de Novel...



Castillo de La Mola
El Castillo de la Mola está ubic...

Nueva área

[←](#) Crear una nueva área

Nombre

Descripción

Portada


CÁMARA

GALERÍA

Debes seleccionar una imagen.

Dirección
Selecciona una dirección en el mapa

Escribe una dirección...



VOLVER AL MAPA

CONFIRMAR

Detalles del área

[←](#) Detalles del área



Parque del Oeste

Dirección: Parque del Oeste, Novelda, Provincia de Alicante 03660, España

Situado a las afueras de Novelda, concretamente al oeste del municipio, tal y como indica su nombre.

jordigmz

EDITAR

ELIMINAR



Editar el área

[←](#) Editar el área

Nombre
Parque del Oeste

Descripción
Situado a las afueras de Novelda, concretamente

Portada

CÁMARA

GALERÍA



Dirección
Parque del Oeste, Novelda, Provincia de Alica

Escribe una dirección...



6. Conclusiones

6.1 Descripción del desarrollo del proyecto

Se estima que la duración del trabajo realizado ha sido de un total de 110 horas aproximadamente, no obstante, ha superado ligeramente la media de horas estimada para el desarrollo del proyecto de final de grado.

El tiempo dedicado a la planificación y organización del proyecto ha supuesto gran parte del tiempo que se había previsto inicialmente. Por este motivo, gran parte del tiempo empleado para el desarrollo se ha visto afectado por este contratiempo, sin embargo, los módulos se han podido desarrollar correctamente manteniendo su funcionalidad de manera sólida.

Independientemente de este factor, el mayor porcentaje del tiempo ha sido dedicado al desarrollo de la aplicación, tanto al *frontend* como al *backend*.

Por último, el resto se ha empleado en correcciones, pruebas y documentación del proyecto.

6.2 Conclusiones del trabajo realizado

En relación a los resultados obtenidos, considero que han sido satisfactorios, dado que se ha cumplido el principal objetivo de la aplicación planteado en la introducción.

Para ello, se ha puesto mucho empeño en la creación de una aplicación con un diseño profesional y un funcionamiento óptimo. También se ha tenido muy en cuenta los detalles, con la finalidad de garantizar una buena experiencia de usuario.

Finalmente, he podido ampliar mis conocimientos y profundizar sobre las tecnologías aprendidas durante el curso. Al mismo tiempo, el descubrimiento y aprendizaje por cuenta propia sobre nuevas tecnologías ha supuesto todo un reto y una fuente de motivación extra.

6.3 Trabajos futuros

Después de haber desarrollado la aplicación y teniendo en cuenta la idea planteada, considero que da pie a mejorar muchos aspectos y añadir varias funcionalidades.

Además, ha quedado pendiente la implementación de comentarios y valoraciones. Creo que esta sería una de las mejoras más importantes, puesto que tendrían un papel muy importante para el usuario a la hora de elegir el área que desea visitar.

Por otro lado, considero que algo que reforzaría este último aspecto de la aplicación sería profundizar en las relaciones entre usuarios. Permitiendo así elegir la visibilidad de las áreas publicadas, de este modo se podría elegir entre que solo sea visible para ti, de manera pública, y para tus amigos o un grupo predefinido de usuarios.

Finalmente, implementaría otras mejoras, por ejemplo, añadir una mayor facilidad para el acceso de usuarios, mediante otras plataformas como Google y Facebook. También, llevaría a cabo todo lo relacionado con la personalización del tema en modo claro y oscuro.

7. Bibliografía

En cuanto a los recursos, aparte de lo aprendido durante el curso, se ha utilizado la documentación oficial de las principales tecnologías y librerías que han sido necesarias para el desarrollo de la aplicación.

1. [Ionic](#), [Angular](#), [Capacitor](#) y [Ngx Mapbox GL](#).
2. [NestJS](#), [MongoDB](#) y [Mongoose](#).