



# UNIVERSIDAD DE GRANADA

Universidad de Granada

INGENIERÍA INFORMÁTICA

*Trabajo fin de grado*

## PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE UNA APP PARA ADOPCIÓN CANINA

Autora

Laura Vega Palacios

Tutor

Juan José Escobar Pérez

Junio de 2024



# Planificación y desarrollo de una app para adopción canina

***Palabras clave:***

## Resumen

El desarrollo de este *Trabajo de Fin de Grado* tiene como finalidad la planificación y desarrollo de una aplicación móvil que permita la gestión de adopciones caninas.

En dicha aplicación se podrán dar de alta protectoras o refugios para publicar los perros de los que disponen. Las protectoras o refugios que estén verificadas por los administradores, tendrán la capacidad de subir a la plataforma todos los caninos que requieran para que aparezcan en las listas de adopción u acogida. También se podrán dar de alta usuarios que busquen adoptar o acoger algún perro.

Existen los formularios correspondientes para dar de alta o editar la información del perro, con distintos apartados para cumplimentar todos los datos requeridos como puede ser la descripción, la raza, edad etc. Los usuarios también disponen de formularios para darse de alta y editar su información.

La aplicación utiliza un sistema de geolocalización para mostrar a los usuarios resultados dentro de la aplicación según distancia. Se podrán ver los resultados de la aplicación en un mapa insertado en la aplicación. También se incluyen barras de búsqueda y filtros rápidos para acotar resultados según los requisitos del usuario.

Se incluye dentro de la aplicación un sistema de mensajería para facilitar la comunicación dentro de la misma, tanto entre usuarios y protectoras como con los administradores. El chat permitirá mensajes de texto e imágenes.

Se añade, además, un sistema de favoritos y la posibilidad de compartir caninos de la aplicación de forma externa a través de enlace.

La aplicación incluirá una página de información legal y de contacto a disposición del usuario.



## **Abstract**

\*\* Translate the text in 'Resumen' section



# Agradecimientos

Agradecimientos aqui





# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>11</b>
1.1. Motivación . . . . .	11
1.2. Estructura del documento . . . . .	15
1.3. Objetivos del proyecto . . . . .	16
<b>2. Planificación</b>	<b>19</b>
2.1. Análisis . . . . .	19
2.1.1. Definición y especificación de requisitos . . . . .	19
2.1.2. Recursos . . . . .	19
2.2. Diseño del proyecto . . . . .	20
2.2.1. Diseño de base de datos . . . . .	20
2.2.2. Diseño de interfaz de usuario . . . . .	20
2.2.3. Arquitectura de sistema . . . . .	20
2.3. Implementación . . . . .	20
2.4. Pruebas y correcciones . . . . .	21
2.5. Documentación y memoria . . . . .	21
2.6. Diagrama de Gantt . . . . .	22
<b>3. Análisis</b>	<b>23</b>
<b>4. Diseño</b>	<b>24</b>
<b>5. Implementación</b>	<b>25</b>

# Índice de cuadros

1. Objetivo 1 . . . . .	16
2. Objetivo 2 . . . . .	16
3. Objetivo 3 . . . . .	16
4. Objetivo 4 . . . . .	16
5. Objetivo 5 . . . . .	17
6. Objetivo 6 . . . . .	17
7. Objetivo 7 . . . . .	17
8. Objetivo 8 . . . . .	17
9. Objetivo 9 . . . . .	17
10. Objetivo 10 . . . . .	18

11.	Objetivo 11	18
12.	Objetivo 12	18
13.	Objetivo 13	18
14.	Objetivo 14	18

## Índice de figuras

1.	Diagrama de Gannt	22
----	-------------------	----



# 1. Introducción

## 1.1. Motivación

Numerosas familias, todos los años, se animan a incluir a una mascota en su círculo, sin embargo, miles de mascotas son a su vez abandonadas por muchas estas en todo el mundo. Existen [estudios](#) que indican que casi 300.000 perros y gatos fueron recogidos durante el 2022. Estos datos hacen saltar las alarmas de muchas de las asociaciones que luchan por el bienestar y los derechos de los animales. De todos los animales que son abandonados, muchos permanecen en las calles durante el resto de su vida. Otros, son recogidos por las autoridades pertinentes y terminan en protectoras o refugios, a la espera de encontrar otra familia.

Existen organizaciones sin ánimo de lucro que se encargan de ayudar a muchas de las mascotas que están en las calles. Algunas de estas organizaciones, son públicas y subvencionadas por el estado. Para garantizar el bienestar y la protección de los animales, en España, se publicó una [ley](#) en la que se trata principalmente los siguientes puntos:

- Principios generales
  - Reconocimiento de los animales como seres dotados de sensibilidad.
  - Fomento de la adopción en lugar de la compra de animales.
  - Prohibición de prácticas que causen sufrimiento o estrés innecesario a los animales.
  - Concienciar acerca del bienestar y respeto animal.
- Responsabilidad y tenencia responsable de animales de compañía
  - Establecimiento de requisitos mínimos de bienestar, cuidado y alojamiento.
  - Obligación de identificación y registro de los animales de compañía.
  - Establecimiento de las obligaciones de los propietarios en cuanto a la tenencia responsable, incluyendo la alimentación, hogar y atención veterinaria.
  - Prohibición de mantener animales en condiciones inadecuadas o de privarles de cuidados esenciales.
- Cría y comercio de animales

- Regulación estricta de la cría y comercio de animales de compañía para evitar la explotación y el maltrato.
- Obligación de los criadores y comerciantes de cumplir con requisitos específicos de bienestar animal.
- Prohibición de la cría indiscriminada y la venta de animales en tiendas físicas, salvo excepciones debidamente justificadas.
- Concienciación y medidas del estado contra abandonos y abusos
  - Promoción de la educación y el respeto y protección de los animales.
  - Campañas de concienciación pública sobre el bienestar animal y la tenencia responsable.
  - Tipificación de conductas de maltrato y abandono como infracciones administrativas o penales, además del establecimiento de sanciones proporcionales a la gravedad de las infracciones.
  - Obligación de las administraciones públicas de establecer y mantener refugios y centros de acogida para animales abandonados.
  - Creación de un registro nacional de animales de compañía y establecimientos relacionados con ellos.

Esta ley ha sido un avance muy significativo en la legislación española en materia de protección animal, ayudando a crear un entorno más respetuoso y justo para los animales.

A pesar de que la compra de animales en España es legal, muchas organizaciones de bienestar animal y de los derechos de los animales recomiendan optar por la adopción en lugar de la compra. Esta recomendación viene de la mano de que es habitual encontrar criaderos donde los animales no constan de las condiciones necesarias para vivir adecuadamente. Algunos carecen de cuidados veterinarios, de correcta alimentación y de higiene. En algunos [artículos](#) podemos ver más información sobre esta problemática. Si se opta finalmente por la compra, se recomienda visitar los criaderos a los que se va a comprar el animal, para poder garantizar que no se están fomentando criaderos ilegales.

Cuando se opta por la adopción, es necesario cumplir un proceso que puede variar según la organización a la que se acuda. Hay ciertos pasos que son comunes después de escoger organización:

- **Elección del perro:** en el que se deberá tener en cuenta las necesidades de la mascota para ver cual se adapta mejor al estilo de vida del hogar donde va

a ir. Lo normal en este paso es interactuar con diferentes mascotas candidatas a ser adoptadas.

- **Solicitud de adopción:** es común que se tenga que cumplimentar un formulario y una posterior entrevista para asegurar que el animal va a ir a un hogar adecuado.
- **Evaluación del hogar:** lo normal es organizar una visita al hogar donde va a ir para asegurarse de que el entorno es seguro y adecuado, también verificar que se tienen ya todo lo necesario para recibir una mascota como comederos, juguetes, cama etc.
- **Contrato de adopción:** es indispensable para garantizar protección legal a las mascotas adoptadas. El nuevo dueño tiene que comprometerse legalmente a garantizar que el animal va a tener atención veterinaria y que no va a ser abandonado entre otros puntos. En la mayor parte de organizaciones es común llevar a vacunar y a poner el chip al animal antes de que vaya a casa del nuevo dueño.
- **Recogida del animal:** el día en el que se recoge la mascota, se recibe todo su historial médico (si se tiene) y la organización suele dar consejos para los nuevos dueños.
- **Seguimiento:** posterior a la adopción es requerido un seguimiento tanto para garantizar el bienestar del animal como para dar apoyo o asesoramiento al dueño de este.

Todo este proceso es guiado por la correspondiente organización y es importante que se cumpla, aunque pueda hacerse algo pesado de seguir. Para realizar este proceso de adopción, previamente la persona deberá ponerse en contacto con las distintas protectoras o refugios en su zona. Esta fase puede generar diferentes problemas a los adoptantes. En la mayoría de protectoras, trabajan voluntarios y se sostienen de donaciones, es por ello que es común que no consten de fondos para poder generar visibilidad de la organización. Muchas de las protectoras utilizan diferentes redes sociales o webs propias para promocionarse, lo que implica que una persona que quiere adoptar podría tener que utilizar diferentes plataformas para poder contactar con alguna. Debido a que muchas veces se utilizan redes sociales para contactar, a veces es difícil mantener una comunicación adecuada con diferentes protectoras, o incluso post adopción. Otro problema es que los futuros adoptantes pueden encontrar dificultades escogiendo mascota, y es que normalmente la información de las diferentes mascotas está dispersa y puede convertirse en una tarea tediosa buscar una que cumpla todos los requerimientos.

Después de ver cuales son los pasos y posibles inconvenientes para aplicar

a un proceso de adopción, se propone un nuevo proyecto a modo de aplicación móvil. Esta aplicación se propone como una solución a la fase inicial de buscar protectoras por la zona, facilitando a los usuarios listas de protectoras cercanas y de los perros de los que consta, incluyendo filtros para acotar la búsqueda. Se propone también como una manera de facilitar a las protectoras gestionar a sus perros e interesados. Se añade a la solución un chat para establecer comunicación directa entre usuarios y facilitar la misma. La idea principal de esta aplicación es centralizar la información de las organizaciones y sus mascotas, además de concienciar e incentivar a los usuarios a adoptar.

## 1.2. Estructura del documento

La estructura del documento es la siguiente

- **Resumen:** Se incluye un breve resumen de la funcionalidad del proyecto, tanto en español como en inglés.
- **Introducción:** Breve introducción al proyecto, donde se incluyen varios puntos
  - Motivación del proyecto
  - Estructura del documento
  - Objetivos propuestos para la realización del proyecto
- **Planificación:** Incluye la planificación del proyecto, teniendo en cuenta las diferentes etapas del mismo y también los presupuestos.
- **Análisis:** Aspectos más relevantes relacionados con los requisitos del sistema, además de los casos de uso y flujos de sistema.
- **Diseño:** Estructura y diseño inicial donde se proponen las clases e interfaz de usuario que posteriormente serán implementadas.
- **Implementación:** Se trata con profundidad todos los aspectos relacionados con el desarrollo del proyecto. Se habla de los problemas que hayan podido aparecer además de las soluciones finales, que pueden diferir de las propuestas en el diseño.
  - Herramientas y tecnologías utilizadas. Un breve resumen en el que se habla de la tecnología que se ha escogido para implementar el proyecto.
  - Desarrollo y sus fases. Se exponen todos los pasos seguidos durante el desarrollo de la aplicación.
  - Diseño final y funcionalidad. Incluye imágenes del resultado final de la aplicación además de su funcionalidad.
- **Conclusiones:** Se incluye una conclusión acerca de la viabilidad del proyecto y futuro del mismo. Además también se añade un resumen y valoración personal del proyecto y de todas las fases que ha tenido.
- **Bibliografía:** Fuentes de información utilizadas durante cualquier fase del proyecto, tales como vídeos, wikis, artículos, etc.
- **Anexos:** Cualquier otro documento relevante en el desarrollo del proyecto.



### 1.3. Objetivos del proyecto

Hemos hablado anteriormente de unas necesidades y motivación que ha llevado a la propuesta de este proyecto. Para poder cubrirlas, se han de definir unos objetivos. Estos objetivos podrán ser obligatorios, que serán los requeridos para que la aplicación funcione como se espera u opcionales, para añadir funcionalidades extra o facilitar el uso de la aplicación. Una vez realizado el proyecto, se volverá a hacer una lista similar, para comprobar si se han cumplido o no los objetivos, y en caso de que no, el porqué.

#### Objetivo 1

<b>Título</b>	<i>Registro de usuarios con diferentes roles</i>
<b>Tipo</b>	Obligatorio
<b>Descripción</b>	La aplicación deberá proporcionar la posibilidad de darse de alta como usuario o como protectora. Deberá proporcionar los formularios correspondientes además de almacenar los datos en la base de datos.

#### Objetivo 2

<b>Título</b>	<i>Registro de caninos</i>
<b>Tipo</b>	Obligatorio
<b>Descripción</b>	La aplicación deberá proporcionar la posibilidad de dar de alta a distintos perros con diferentes características a los usuarios registrados como protectoras.

#### Objetivo 3

<b>Título</b>	<i>Listas de caninos con filtros y búsqueda</i>
<b>Tipo</b>	Obligatorio
<b>Descripción</b>	La aplicación debe mostrar diferentes listas de perros y permitir aplicarle filtros rápidos y realizar búsquedas.

#### Objetivo 4

<b>Título</b>	<i>Listas de usuarios con búsqueda</i>
<b>Tipo</b>	Obligatorio
<b>Descripción</b>	La aplicación deberá mostrar diferentes listas de usuarios que permita realizar búsquedas en ellas

### Objetivo 5

<b>Título</b>	<i>Sección de perros favoritos</i>
<b>Tipo</b>	Obligatorio
<b>Descripción</b>	Incluir un botón de favoritos en los perfiles de los perros que permita a los usuarios añadir a su sección de favoritos los perros que marquen como favoritos.

### Objetivo 6

<b>Título</b>	<i>Sistema de mensajería entre usuarios</i>
<b>Tipo</b>	Obligatorio
<b>Descripción</b>	Permitir a los usuarios abrir un chat con otros usuarios dentro de la aplicación. Los usuarios deberán recibir una notificación cuando reciban un mensaje.

### Objetivo 7

<b>Título</b>	<i>Geolocalización y mapas con resultados</i>
<b>Tipo</b>	Obligatorio
<b>Descripción</b>	Incluir el uso de la ubicación para ordenar los resultados de la aplicación según la distancia del usuario. Además, se incluir una página con un mapa con la ubicación de los resultados y una lista de los mismos.

### Objetivo 8

<b>Título</b>	<i>Actualizar datos de caninos</i>
<b>Tipo</b>	Obligatorio
<b>Descripción</b>	Permitir actualizar los datos de los caninos, tanto como el peso, edad, descripción etc. Además de marcar si un perro está disponible para adoptar/acoger o si este ya ha sido adoptado.

### Objetivo 9

<b>Título</b>	<i>Actualizar datos de usuarios</i>
<b>Tipo</b>	Obligatorio
<b>Descripción</b>	Permitir a un usuario actualizar sus datos personales así como credenciales.

### Objetivo 10

<b>Título</b>	<i>Barra de búsqueda de direcciones</i>
<b>Tipo</b>	Opcional
<b>Descripción</b>	Permitir a un usuario buscar su dirección y autocompletar los diferentes campos del formulario automáticamente.

### Objetivo 11

<b>Título</b>	<i>Tema oscuro en la aplicación</i>
<b>Tipo</b>	Opcional
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario cambiar a tema oscuro dentro de la aplicación

### Objetivo 12

<b>Título</b>	<i>Blog</i>
<b>Tipo</b>	Opcional
<b>Descripción</b>	Permitir al usuario añadir posts con imágenes y textos además de añadir comentarios en los posts, para compartir ideas con otros usuarios.

### Objetivo 13

<b>Título</b>	<i>Compartir perros a través de enlace</i>
<b>Tipo</b>	Opcional
<b>Descripción</b>	Añadir un botón de compartir, que permita al usuario generar un enlace al perro correspondiente para poder compartirlo de forma externa a la aplicación.

### Objetivo 14

<b>Título</b>	<i>Mandar imágenes dentro del chat</i>
<b>Tipo</b>	Opcional
<b>Descripción</b>	Permitir mandar imágenes dentro del chat.

## 2. Planificación

Consideramos la planificación una de las etapas cruciales para que el proyecto, no solo para que se realice correctamente, sino garantizar que la solución sea sostenible y escalable a largo plazo. La planificación consta de diferentes fases, cada una con objetivos específicos para garantizar que se abarcan todos los aspectos relevantes en el proyecto.

### 2.1. Análisis

En esta fase, se identifican tanto los recursos de la aplicación como todos los requisitos de la misma. Esta toma de decisiones está basada en las necesidades de la aplicación y los usuarios a los que está dirigida.

#### 2.1.1. Definición y especificación de requisitos

En esta fase se estudian y se definen los diferentes requisitos que debe cumplir la aplicación a partir de los objetivos definidos anteriormente.

- Los requisitos funcionales son aquellos que la aplicación debe poder hacer, como por ejemplo, mostrar listas de perros o tener un chat.
- Los requisitos no funcionales son aquellas condiciones bajo las cuales debe operar la aplicación, como rendimiento, seguridad.

#### 2.1.2. Recursos

En esta fase se identifican y asignan los recursos necesarios para el desarrollo y ejecución del proyecto. Los recursos están divididos en diferentes tipos.

- Los recursos humanos, que se refieren a todas las personas que se requieren y van a estar involucradas durante el desarrollo del proyecto.
- Los recursos tecnológicos, que engloban tanto el hardware como el software que va a estar involucrado en el proyecto. Se pueden incluir tanto servidores, equipos de trabajo, como diferentes herramientas de diseño, bases de datos etc.
- Recursos financieros, que incluyen sueldos, costes de licencias, gastos en hardware entre otros.
- Recursos de tiempo, en los que se definen los plazos y la planificación de sprints o ciclos de desarrollo.

## **2.2. Diseño del proyecto**

Durante el diseño del proyecto se tienen que barajar diferentes soluciones, se escoge la que más se ajuste a los recursos y requisitos definidos anteriormente. En esta fase además, es en la que se garantiza la robustez y escalabilidad de la aplicación.

### **2.2.1. Diseño de base de datos**

El diseño de la base de datos implica definir la estructura en la que se almacenarán los datos para asegurar su integridad, accesibilidad y rendimiento. Durante el diseño de la base de datos se tienen en cuenta las partes esenciales como son las entidades y sus atributos, las relaciones entre entidades y las consideraciones de integridad y seguridad.

### **2.2.2. Diseño de interfaz de usuario**

El diseño de la interfaz de usuario (UI) se centra en crear una experiencia de usuario (UX) intuitiva y atractiva. Se definen bocetos y prototipos interactivos que cumplen con los requisitos funcionales establecidos. Además, se define un estilo y tema que se debe mantener a lo largo de todos los bocetos y prototipos. Es importante tener en cuenta que el diseño sea responsive para que se adapte adecuadamente a todos los dispositivos móviles.

### **2.2.3. Arquitectura de sistema**

Se define la estructura y la organización de la aplicación, así como las tecnologías que finalmente se van a utilizar. A la hora de definir esta arquitectura, se tienen en cuenta el backend, el frontend, los microservicios y el despliegue de la aplicación.

## **2.3. Implementación**

En esta fase se hace el desarrollo e implementación de la aplicación, engloba diferentes apartados ya que es la más extensa de todas. A lo largo de la fase se fueron completando los diferentes requisitos definidos anteriormente, los cuales especificaremos más adelante. También en esta fase, es necesario el estudio de las diferentes tecnologías usadas, así como de bibliotecas que han sido necesarias a lo largo del desarrollo.

## **2.4. Pruebas y correcciones**

Posterior al desarrollo, se hacen diferentes pruebas y correcciones que sean necesarias a la aplicación. En esta fase se pueden detectar faltas de funcionalidad o bugs que se pueden añadir para completar en futuras iteraciones del proyecto.

## **2.5. Documentación y memoria**

En todo el desarrollo del proyecto, se ha ido recopilando información de todas las fases que ha tenido. Posterior a la finalización del mismo, se comienza la memoria en la que se recogerá toda la información almacenada.

## 2.6. Diagrama de Gannt

Para condensar toda esta información se ha generado un Diagrama de Gannt, con comienzo en el mes de Enero de 2024 y que finaliza en Junio del mismo año.

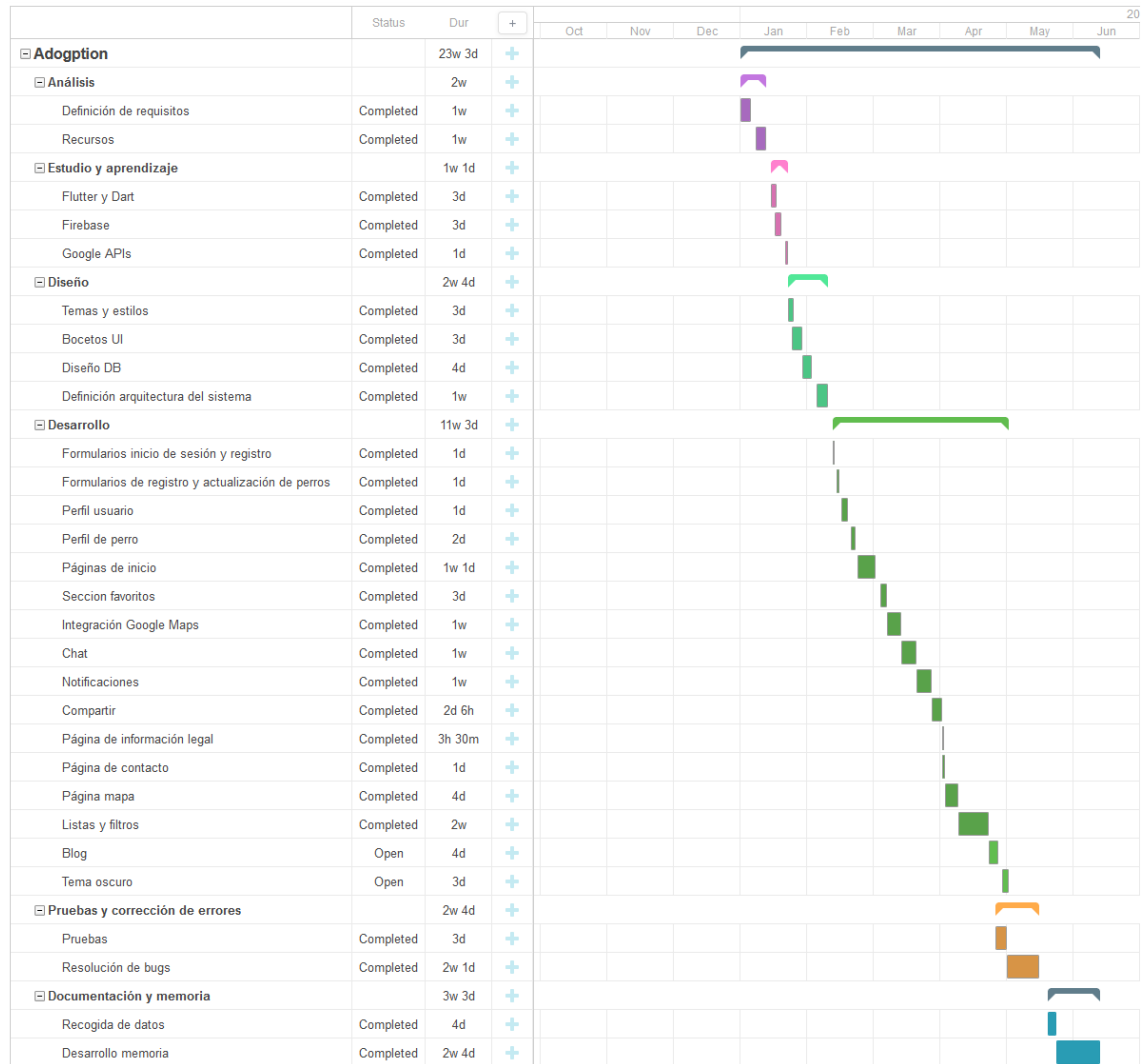


Figura 1: Diagrama de Gannt

### **3. Análisis**



## 4. Diseño

## 5. Implementación