



**LA APLICACIÓN PARA ADIESTRADORES**

. . . . .

**Gabriela barton cantín**

TUTOR: ALBERTO MAYOR

**Desarrollo de aplicaciones web**

CPIFP LOS ENLACES

**2023-2024**

KANDOG

**‘Kandog’: Educando a tu perro a través de ti**

Índice de contenido

[1. Descripción del proyecto 2](#_Toc163339868)

[1.1. Contexto del proyecto 2](#_Toc163339869)

[1.1.1. Ámbito y entorno 2](#_Toc163339870)

[1.1.2. Análisis de la realidad 3](#_Toc163339871)

[1.1.3. Solución y justificación 5](#_Toc163339872)

[1.1.4. Destinatarios 6](#_Toc163339873)

[1.2. Objetivo del proyecto 6](#_Toc163339874)

[1.3. Marco legal 7](#_Toc163339875)

[2. Acuerdo de proyecto 10](#_Toc163339876)

[2.1. Requisitos de la aplicación 10](#_Toc163339877)

[2.1.1. Requisitos funcionales 10](#_Toc163339878)

[2.1.2. Requisitos no funcionales 11](#_Toc163339879)

[2.2. Metodología a seguir para la realización del proyecto 12](#_Toc163339880)

[2.3. Tareas 12](#_Toc163339881)

[2.4. Planificación temporal de tareas 13](#_Toc163339882)

[2.5. Presupuesto 14](#_Toc163339883)

[2.6. Análisis de riesgos 14](#_Toc163339884)

[2.7. Contrato/Pliego de condiciones 15](#_Toc163339885)

[3. Análisis y diseño 15](#_Toc163339886)

[4. Conclusiones 15](#_Toc163339887)

[5. Bibliografía y webgrafía 16](#_Toc163339888)

[6. Anexos 19](#_Toc163339889)

[7. Tablas 19](#_Toc163339890)

# Descripción del proyecto

‘Kandog’ es una aplicación web que proporciona recursos a los educadores caninos en Zaragoza con el objetivo de capacitar a la ciudadanía en el cuidado y educación de sus perros. Se pone una plataforma al servicio a nuestros clientes (adiestradores) para que gestionen sus propios clientes (propietarios).

En su *landing page* se ofrece una guía informativa y gratuita sobre cuidados, manejo básico y legislación vigente respecto a perros. Existen dos tipos de usuarios públicos: Los adiestradores, que a cambio de una suscripción podrán utilizar la plataforma para la gestión, diseño y almacenamiento de recursos en el desempeño de su profesión; y los propietarios de perros, que podrán crear su propio perfil para ponerse en contacto con los adiestradores, guardar informes, solicitar citas, etc.

## Contexto del proyecto

### Ámbito y entorno

Desde hace un par de décadas observamos un crecimiento exponencial en la tenencia de animales de compañía, llegando a su auge en la pandemia de 2020. Durante los tres años posteriores el número de mascotas en España aumentó un 38%, [según cifras de la Asociación Nacional de Fabricantes de Alimentos para Animales de Compañía](https://www.informacion.es/medio-ambiente/2023/01/09/espana-suma-15-millones-mascotas-68542763.html) (Benito, 2023). Zaragoza, siendo la quinta ciudad más grande del país, no se queda atrás:

“*La presencia de perros de compañía en las sociedades occidentales ha aumentado en los últimos años. En uno de cada tres hogares españoles ya hay, al menos, un perro. Sólo en Zaragoza hay cerca de 70.000 perros censados.”* –Ayuntamiento de Zaragoza, 2023.

En consecuencia, cada vez se ofrecen más facilidades para quienes conviven con perros. Para empezar, hay espacios donde se permite el esparcimiento canino reglado en prácticamente todos los distritos, así como áreas de suelta libre sin restricción de horario (los conocidos “pipicanes”, o parques específicamente caninos).

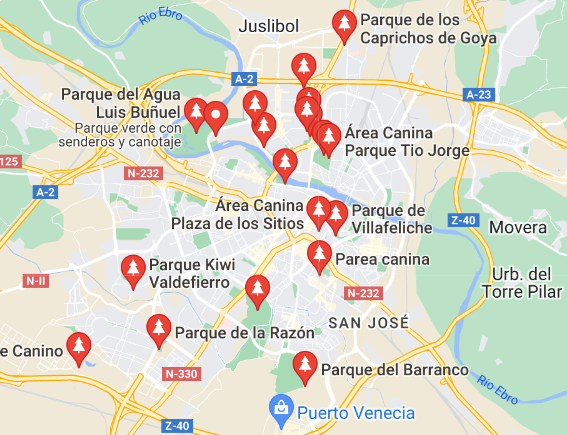


Ilustración 1. Búsqueda de "pipican Zaragoza" en Google Maps.

Muchos bares y restaurantes en la ciudad permiten la entrada de perros, tanto en su interior como en sus terrazas. Se suman a la permisividad las grandes superficies comerciales: Puerto Venecia, Aragonia y más recientemente GranCasa son espacios donde los peludos son bienvenidos si cumplen con la normativa de conducta y manejo de cada centro.

Desde febrero de 2023 se permite el [acceso con tu perro a cualquier dependencia municipal](https://www.zaragoza.es/sede/servicio/noticia/318224) (*BOPZ decreto 265*), y si no se dispone de coche para moverse por la ciudad [está permitido utilizar el tranvía acompañado de tu mascota](https://www.tranviasdezaragoza.es/es/informacion/con-mascotas) siempre que sólo sea una y vaya asegurada en el último vagón, en su trasportín o con bozal.

En definitiva, estamos en un momento social en el que ver a un perro en el transporte público, asomando la cabeza bajo la mesa de un restaurante o entrando con su guía en una tienda ya no es especialmente llamativo en Zaragoza. Tendemos a olvidar, no obstante, que los derechos llevan aparejados unas responsabilidades. ¿Estamos preparados como sociedad para asumir todas estas concesiones y libertades con respecto a las mascotas?

### Análisis de la realidad

Que un lugar permita perros y que sea “*pet-friendly*” no son necesariamente sinónimos, del mismo modo que llevar a un niño pequeño a ver una película de terror puede estar permitido pero no es lo ideal. Incluso las familias con las mejores intenciones no siempre tienen todas las herramientas e información necesarias para tener un criterio confiable.

Para tomar decisiones respecto a nuestras mascotas sería necesario tener los conocimientos suficientes para tomar dichas decisiones de forma libre e informada. Mucha gente considera que tiene esos conocimientos, pero se sorprenden al encontrarse con que muchas cosas que consideraban ciertas en realidad eran bulos y falsedades. El problema es la multiplicidad de fuentes contradictorias y erróneas que hay al respecto de la educación canina que nos llevan a una comprensión incorrecta sobre cómo educar y entrenar a nuestros perros.

Hasta tal punto llega la desinformación que personajes como César Millán o Borja Caponni sacaron sus programas en la televisión española, “El Líder de la Manada” y “Malas pulgas”, respectivamente, en los cuales aplicaban unas técnicas de adiestramiento obsoletas y contraindicadas, como en el ejemplo de la *Ilustración 2*. Esto servía de ejemplo al más de millón de personas que vieron el programa (*FormulaTV, 2010*).



Ilustración 2. Caponni, en “Malas Pulgas”, estrangula a un perro que intenta comer

Podríamos pensar que los tiempos de Millán y Caponni quedaron atrás y somos una sociedad más civilizada, pero [una encuesta de hace menos de 5 años](https://www.savethechildren.es/notasprensa/save-children-calcula-que-en-espana-mas-del-25-de-ninos-y-ninas-han-sido-victima-de) nos revela unos datos esclarecedores: más de un 80% de los padres consideraba que dar una bofetada a sus hijos para “educarles” no es una forma de maltrato, y que al menos un 25% de los niños y niñas españoles sufren algún tipo de maltrato a manos de sus cuidadores (*Save the Children, 2019*).

[[Aunque algunas personas encuentran desacertada la comparación entre niños y perros, como titulada tanto en magisterio como en educación canina me parece que hay una correlación directa que confluye en la empatía, el interés por el bienestar ajeno, el respeto a un ser más vulnerable y diferente, la capacidad de autocrítica o la gestión emocional, entre otros aspectos.]] 🡪para la presentación? Irrelevante?

Podríamos decir que todos coincidimos en que “el maltrato está mal”, pero no acabamos de ponernos de acuerdo en *qué es maltrato*, a pesar de los esfuerzos de psicólogos, médicos, pedagogos, maestros y trabajadores sociales por definirlo. Si teniendo toda una flota de profesionales reglados con criterios unificados acerca del desarrollo infantil escribiendo guías, dando clases y orientando leyes aún nos cuesta enormes esfuerzos entender a nuestros hijos… la creencia de que entender y educar a un perro es *fácil* es, cuanto menos, poco realista.

La realidad es que tenemos una creciente población de perros mal educados que no tienen nociones sobre comportamiento social, en los mejores casos; y en los peores, que reaccionan catastróficamente ante un modelo de “educación” basado en castigos para suprimir conductas indeseadas. Esto desemboca en problemas de convivencia y/o riesgos de seguridad pública que pueden llevar al abandono del animal. Según [un estudio de la fundación Affinity](https://www.expertoanimal.com/causas-del-abandono-animal-y-como-evitarlo-25555.html), de los 300,000 animales que se abandonan anualmente en España se achaca un 13,2% a problemas de comportamiento (*AON – Seguros de Mascotas, 2024*).

La buena noticia es que, cada vez más, la sociedad española está cambiando su percepción materialista de los animales de compañía y comienza a percibirlos como seres sintientes con derechos. Podemos verlo reflejado en las corrientes legislativas, como en la nueva [ley de Bienestar Animal](https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2023-7936) (*BOE, 2023*) o [estudios recientes](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2022/01/Presentacion-Estudio-de-Animales.pdf) donde se evidencia un incremento de consideración hacia nuestras mascotas (*BBVA, 2021*). La mayoría de las familias españolas hoy apuesta por ayudar a su animal cuando surgen problemas de conducta antes de abandonarlo.

Aquí es donde surge un nuevo problema: el mundo del adiestramiento y educación canina no está regulado en nuestro país. Eso significa que cualquier persona puede dedicarse a ello sin tener una debida capacitación profesional, lo que se traduce en falta de estándares de calidad, riesgos importantes para la seguridad y la salud de todos los involucrados, etc. Muchos perros empeoran sus conductas al ser expuestos a métodos basados en la supresión, metodología común a pesar de los numerosísimos estudios que demuestran su [falta de eficacia en comparación con el adiestramiento en positivo](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2020.00508/full?fbclid=IwAR3tedKFmvPYmY) (*China, Mills & Cooper, 2020*) y el [impacto negativo en su bienestar](https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0225023&fbclid=IwAR3-QF576xA4aZFv8bd-dAjp9y30p8pLfzVXngQYIlWqRGrxA-mBz8RCHHs) (*De Castro et al., 2020*).

A pesar del intrusismo laboral, la falta de regulación, reconocimiento y recursos, en Zaragoza empiezan a surgir empresas de adiestramiento y profesionales que están debidamente formados (En Clave de Can, Tizas, Factor Amigo, Alé!…), lo que brinda esperanza al sector. Surge así mi interés por trabajar juntos hacia un objetivo común: promover el bienestar y la convivencia armoniosa entre la sociedad y sus perros.

### Solución y justificación

La propuesta es una aplicación web dirigida a la población local zaragozana/aragonesa que ofrezca un listado de profesionales certificados suscritos, quienes a su vez puedan gestionar agendas, servicios, recursos y mensajes de la clientela.

Ideas similares ya han sido impulsadas en otros países, y tenemos algunas aplicaciones web y móviles como Dogo, Woofz o Pupy. Sin embargo se observan las siguientes limitaciones:

* PLATAFORMA: Están dirigidas a móviles. Las que tienen soporte web no ofrecen todas sus funcionalidades en un ordenador (en la *Ilustración 3* vemos que no hay inicio de sesión);
* LOCALIZACIÓN: Los adiestradores son mayoritariamente estadounidenses y ninguno de Aragón, lo que elimina posibilidad de sesiones presenciales y añade una barrera lingüística;
* MANEJO: Dogo es la plataforma más completa con acceso a una comunidad, planes de entrenamiento, artículos y novedades sin necesidad de pago, pero no se actualiza desde hace tiempo y además su app web es poco intuitiva. Woofz o Pupy son mucho sencillas en su uso pero también limitadas en sus utilidades gratuitas.
* DESTINATARIOS: El foco de estas aplicaciones está puesta en el cliente que necesita un adiestrador, pero a los adiestradores no se les ofrece ninguna ventaja por estar registrados (más allá del acceso a una base de clientes).

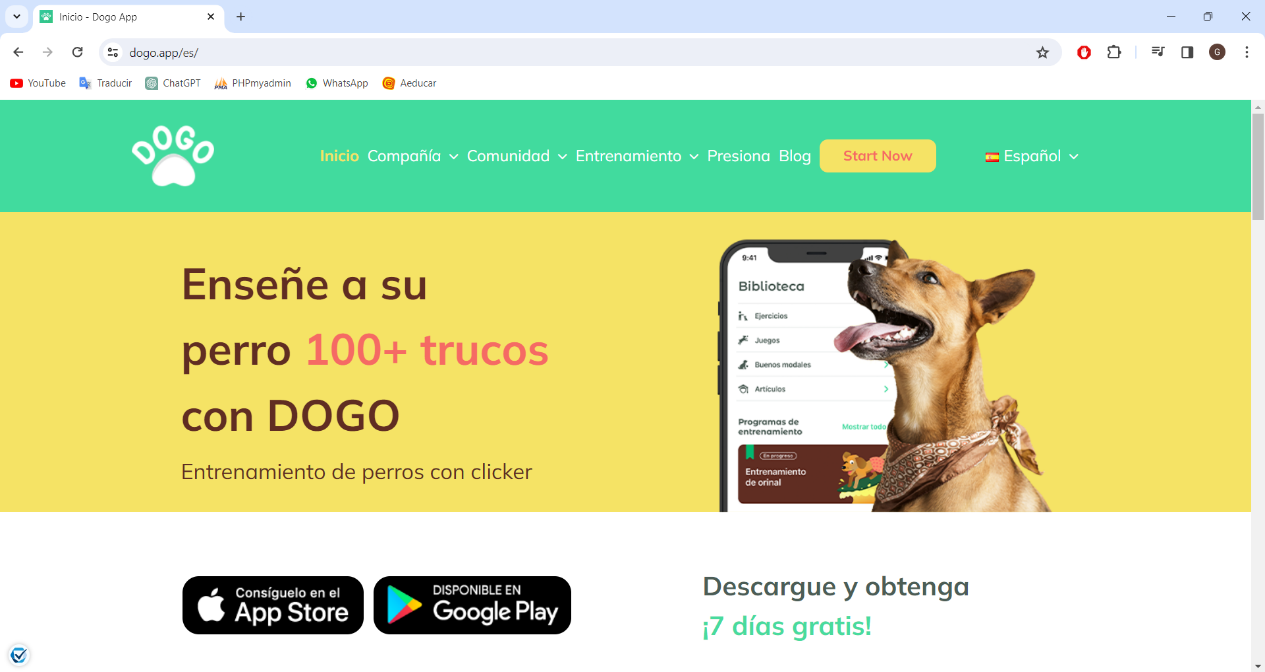


Ilustración 3. Aplicación web de "Dogo"

‘Kandog’ pretende dar respuesta a las carencias de aplicaciones análogas. Se ofrece una información de calidad actualizada en español y se posibilita a los propietarios de perros el contacto con adiestradores reales y certificados que residan prioritariamente en Zaragoza, Aragón y el resto de España a través del ordenador. El adiestrador tiene acceso a una base de datos donde almacena toda la información de los usuarios que solicitan su asistencia, así como herramientas para crear y compartir recursos, una agenda para organizar sus tareas y la opción de automatizar las reservas de sesiones de adiestramiento por ubicación y fecha.

### Destinatarios

La aplicación web tiene 2 principales destinatarios:

* Nuestro cliente directo, el adiestrador o educador canino, usuario verificado a quien ofrecemos una plataforma de gestión y acceso a clientes a cambio de una suscripción;
* Y los clientes de nuestros clientes, los guías o propietarios de perros, quienes tienen la posibilidad de agendar sesiones a uno o varios adiestradores y guardar los contenidos y recursos que éstos faciliten.

## Objetivo del proyecto

Los objetivos principales que se recogen de lo expuesto anteriormente son:

• Unificar los criterios de bienestar animal y reunir adiestradores formados con objetivos y valores similares.

• Conceder una plataforma con herramientas útiles e intuitivas para los adiestradores que facilite por una parte la elaboración de informes, guías, estrategias y recursos online para sus clientes; y por otra la parte organizativa mediante agendas, recordatorios, etc.

• Permitir a propietarios de perros registrados inscribir a sus perros, contactar con adiestradores locales y llevar el seguimiento de su progreso desde su ordenador.

Otros objetivos serían reducir el intrusismo laboral en el mundo del adiestramiento y la educación canina, causante de un enorme perjuicio a los perros y las familias que necesitan de un profesional; prevenir problemas emocionales y de conducta en los perros, cuya experiencia en el primer año de vida encauza muchas de sus conductas y actitudes, y facilitar a las personas tanto la búsqueda como el contacto con trabajadores de confianza. Además, se pretende generar una comunidad de dueños y dueñas que puedan compartir sus experiencias, tejer una red de apoyo para todas esas personas que tienen dificultades relacionadas con sus canes.

La finalidad global de este proyecto es ayudar a los adiestradores a mejorar la calidad de vida de las familias, concienciar del compromiso real que requiere tener una mascota en todas sus posibles circunstancias y reducir el abandono animal a través de la educación real y efectiva de la ciudadanía.

Por último se encuentra mi objetivo y motivación personal de dar a conocer casos de éxito para ayudar a quienes se encuentran desesperanzados con sus perros. Hasta tres “profesionales” distintos dieron al mío por un caso perdido, y dos veterinarios se ofrecieron a sacrificarlo para “ahorrarme problemas”. Con el trabajo y los conocimientos necesarios para su rehabilitación, a día de hoy es un perro ejemplar que sirve de guía en mis sesiones de adiestramiento para otros perros con problemas emocionales y de conducta.

*The main objectives implicit in the aforementioned narrative are:*

*• To unify criteria for animal welfare and bringing educated trainers with similar goals and values together.*

*• To provide dog trainers with a platform that offers useful and intuitive tools to facilitate the creation of reports, guides, strategies, and online resources for their clients; and helps with the organizational aspects of the job, such as scheduling tasks and reminders.*

*• To allow registered dog owners to enroll their dogs, contact local trainers, and track their progress from their computers.*

*Other objectives would be to reduce labor intrusion in the dog-training field, which causes a huge harm to dogs and families who need a professional; to prevent emotional and behavioral problems in dogs, whose experiences in the first year of life shape many of their behaviors and attitudes, and to make it easier for owners to get in touch with trustworthy workers. In addition, there is an aim to generate a community of owners who can share their experiences, building a support network for all those experiencing difficulties related to their dogs.*

*The overall purpose of this project is to help trainers improve the quality of life for many families, to raise awareness of the real commitment required to have a pet in all their possible circumstances, and to reduce animal neglect or abandonment through real and effective public education.*

*Lastly, it is my personal goal and motivation to showcase success stories to help those who feel hopeless with their dogs. Up to three different "professionals" considered mine to be a lost cause, and two veterinarians offered to euthanize him to "save me the trouble." With the necessary work and knowledge for his rehabilitation, he is now an exemplary dog that serves as a guide in my training sessions for other dogs with emotional and behavioral problems.*

## Marco legal

La *web* tiene su propia regulación, tanto nacional como internacional, y tendremos que prestar atención a las leyes relacionadas con manejo de datos, publicidad, comercio electrónico, etc. sin olvidarnos de la normativa que exista relacionada con el manejo y bienestar animal.

Tomando como referencia [una publicación del Grupo Atico34](https://protecciondatos-lopd.com/empresas/requisitos-legales-pagina-web/), una consultoría nacional especializada en materia de protección de datos, las normas que debe cumplir cualquier página web para operar con legalidad serían las siguientes:

* [RGPD o Reglamento general de protección de datos](https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2016-80807) (*DOUE*, 2016) y [LOPDGDD o Ley de Protección de Datos y Garantía de Derechos Digitales](https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3/con) (*BOE*, 2018): Para cumplir con todas las disposiciones de la RGPD y de la LOPDGDD se solicitará el consentimiento explícito de los usuarios antes de recopilar cualquier información personal y se garantizará la seguridad y confidencialidad de dicha información, incluyendo medidas específicas para proteger los derechos digitales de los usuarios. Esto puede traducirse en políticas de privacidad y de cookies, como veremos más adelante.
* [Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios](https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2007/11/16/1/con) (BOE, 2007): Deben garantizarse los derechos de los consumidores y usuarios en todas las transacciones comerciales realizadas a través de la plataforma. Se proporcionará información clara y transparente sobre los productos y servicios ofrecidos, así como los derechos de desistimiento y devolución de los usuarios. Proveeremos atención al cliente accesible (incluyendo varias formas de contacto) y eficaz.
* [LSSICE o Ley de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico](https://www.boe.es/eli/es/l/2002/07/11/34/con) (BOE, 2002): Esta ley regula las transacciones comerciales realizadas a través de una plataforma web. Se debe proporcionar información clara y accesible sobre la empresa (denominación social, dirección postal y electrónica, datos de registro mercantil…). Asimismo, en caso de hacer pagos en la plataforma, tendremos que asegurar que es un proceso seguro y generar recibos/justificantes de pago para el comprador, por ejemplo mediante un mensaje de correo electrónico.
* [Ley de Ordenación del Comercio Minorista](https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1996-1072) (*BOE*, 1996) y [Ley de Competencia Desleal](https://www.boe.es/eli/es/l/1991/01/10/3/con) (*BOE*, 1991): Aunque se redunda en aspectos como la protección de los derechos de los consumidores y la obligación de informar de forma clara sobre precios y términos de servicios, se añaden aspectos como: evitar prácticas comerciales desleales que puedan perjudicar a otros negocios (en nuestro caso, en la industria de la educación canina), garantizar que la publicidad sea honesta y no engañosa, evitar realizar comparaciones falsas con otros servicios similares en el mercado y respetar los derechos de propiedad intelectual de terceros.
* [Ley de Propiedad Intelectual](https://www.boe.es/eli/es/rdlg/1996/04/12/1/con) (*BOE*, 1996) y [Ley de Marcas](https://www.boe.es/eli/es/l/2001/12/07/17/con) (*BOE*, 2001): Deben respetarse los derechos de propiedad intelectual de terceros, incluyendo los derechos de autor y marcas registradas. Si fuera necesario, se obtendrán los permisos necesarios para utilizar cualquier contenido protegido por derechos de autor. Tendremos que tener cuidado a la hora de diseñar nuestro logotipo, eslogan, etc. siguiendo los procedimientos establecidos por la Oficina Española de Patentes y Marcas.

Partiendo de estas leyes mencionadas, cualquier página web debe tener una serie de textos o avisos necesarios, que son: el aviso legal, la política de privacidad y la política de cookies. Como además “Kandog” va a ofrecer un servicio de pago, habría que añadir también las condiciones de contratación. Veamos cómo se desarrolla cada uno de ellos: (Habrá anexos, but not yet)

* Aviso legal: Por una parte deben aparecer los datos registrales, como son el nombre de la empresa, su NIF, y los datos de contacto (domicilio social, teléfono, correo electrónico); y por otra parte los términos de uso de la web, en los que se incluyen condiciones de uso y contratación, cláusulas de propiedad intelectual y responsabilidad del titular en caso de caída de los servicios o mal funcionamiento.
* Política de privacidad: Implica informar sobre el registro de datos y aspectos relacionados con su tratamiento: cómo se recogen, quién es el responsable, quién es el encargado de su supervisión, qué finalidad tiene su recogida, si se van a enviar a terceros y/o fuera del país, durante cuánto tiempo se conservan esos datos y cómo rescindir del permiso otorgado por el usuario.
* Política de cookies: Debemos informar de que nuestra web utiliza cookies. En este texto tendremos que explicar al usuario qué son las cookies, dar información sobre las que utilizamos (nombre, titular, duración, tipo de cookie y finalidad) y especificar que requieren del consentimiento expreso y voluntario del usuario, que podrá rechazarlas si así lo desea.
* Condiciones de contratación: De cara a los pagos que se hagan en la plataforma habrá que constituir este documento especificando la identidad del vendedor, los precios reales de lo que se vende, procedimientos de pago, el derecho a desistimiento, medios para corregir errores y el proceso de devolución en caso de ser necesario.

(Esto evidentemente no se queda así, pero necesito saber qué más cambios habrá en este apartado antes de ponerme a maquetar las páginas)

# Acuerdo de proyecto

Este Acuerdo del Proyecto tiene como objetivo establecer los términos y condiciones para producir la aplicación “Kandog”. Normalmente se elabora entre una empresa o cliente y el equipo de desarrollo con el fin de definir claramente las responsabilidades, los requisitos y las expectativas de ambas partes durante el desarrollo y la implementación del proyecto. El proyecto no cuenta con un cliente real, así que haremos la aproximación más realista posible a las exigencias y requerimientos de los destinatarios *target* a los que se dirige el proyecto.

Para lograr los objetivos que establecíamos en el apartado anterior y darle forma a la plataforma donde los adiestradores puedan gestionar a sus clientes, es fundamental contar con un marco de trabajo que guíe todas las actividades y decisiones relacionadas con el proyecto.

## Requisitos de la aplicación

La página de Northware (2022) nos da [7 razones por las que establecer requisitos](https://www.northware.mx/blog/requerimientos-en-el-desarrollo-de-software-y-aplicaciones/) en el desarrollo de software y aplicaciones es fundamental. Entre ellas, con los requisitos que establezcamos a continuación podremos definir el alcance del proyecto, identificar potenciales riesgos, orientar los esfuerzos de forma eficaz y evitar sorpresas de última hora.

Los requisitos en desarrollo web se suelen clasificar como “requisitos funcionales”, que describen acciones que son necesarias para el funcionamiento del sistema, y “requisitos no funcionales”, que se orientan más a características que el software debería tener pero es prescindible para su uso.

### Requisitos funcionales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | Título | Descripción |
| *RF1* | Registro de usuarios | Para los usuarios no registrados es esencial disponer de un botón visible desde el cual puedan “*logearse*” o registrarse, sin olvidarnos de otro botón para cerrar la sesión al terminar. |
| *RF2* | Gestión de cuenta | Los datos personales deben ser accesibles y modificables por parte del usuario a quien identifican. También tiene que existir la opción de borrar la cuenta de forma permanente. |
| *RF3* | Página de aterrizaje | Debe haber una página de aterrizaje que ofrezca unos contenidos gratuitos y otros que promuevan la aplicación de Kandog tanto a adiestradores como a propietarios de perros. |
| *RF4* | Página principal | Los dos tipos de usuarios (adiestradores y propietarios) deben tener una página principal o *homepage* similar, con características distintas según el tipo de usuario, pero que aúnen los módulos de: Mensajes, calendario, recursos, diario de trabajo, historial de pagos y ayuda (atención al cliente). |
| *RF5* | Mensajería | Los usuarios deben poder enviar mensajes directos a otros usuarios registrados, así como tener la posibilidad de ver y responder a los mensajes recibidos. |
| *RF6* | Búsqueda y filtros | Debe ser posible agilizar la búsqueda en cualquiera de las secciones o módulos del usuario a través de un *input* de texto o filtros específicos. Los filtros pueden personalizarse? |
| *RF7* | Notificaciones y recordatorios | Es necesario que el usuario sepa si le ha llegado un mensaje o tiene alguna notificación acerca de la disponibilidad de adiestradores o reservas. |
| *RF8* | Documentos y Recursos | Tiene que ser posible guardar documentos y otros recursos audiovisuales en una biblioteca personal donde poder acceder a ellos o recuperarlos en cualquier momento. También debe ser posible compartir y descargarlos. |
| *RF9* | Reservas online | El cliente debe poder visualizar la agenda disponible del adiestrador y hacer una reserva que el propio adiestrador tendrá la opción de confirmar o denegar. La reserva implica el desembolso que establezca el adiestrador. |
| *RF10* | Visualización de contenidos | Un usuario debe ser capaz de navegar por todo el sitio a través de la interfaz y acceder a los contenidos públicos en cualquier momento. |
| *RF11* | Historial | Debe haber un registro de la actividad de los usuarios como compras, reservas efectuadas, etc. Al que puedan acceder en cualquier momento. |
| *RF12* | Textos legales y ayuda | Tanto en la página de aterrizaje como en las páginas principales de usuario debe presentarse toda la documentación legal en forma de *link* o *pop-up*, así como una forma de contacto con el gestor de la aplicación para solucionar problemas o resolver dudas. |

Las interfaces en las que estoy pensando: Landing page, Homepage, Diario de trabajo, Calendario, Recursos, Mensajería, Historial pagos, Ayuda. He escrito historias de usuario en papel pero al no saber si había que incluirlas/estaban bien formuladas me ha dado apuro redactarlas…

### Requisitos no funcionales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | Título | Descripción |
| *RNF1* | Rendimiento | La aplicación web debe ser rápida y eficiente, con tiempos de carga mínimos y una navegación fluida para una mejor experiencia de usuario. |
| *RNF2* | Seguridad | La plataforma debe garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos de los usuarios, implementando medidas de protección como el cifrado de datos y el control de acceso. |
| *RNF3* | Calidad | El contenido de la guía informativa debe ser veraz y útil para los usuarios que accedan a la misma. descargable? |
| *RNF4* | Interfaz | La navegación por la plataforma debe ser sencilla e intuitiva. |
| *RNF5* | Estética | El diseño web seguirá una guía de estilo unificada y característica de la marca que haga más agradable la experiencia de usuario. |
| *RNF6* | Documentación | La página debe disponer de la documentación legal necesaria que estará visible/accesible en todo momento. |
| *RNF7* | Idiomas | Para usuarios de habla extranjera debe existir la opción de traducir los contenidos al inglés. |
| *RNF8* | Mantenimiento | El código debe seguir unos criterios de claridad y modularidad para que la aplicación sea fácil de mantener y actualizar. |
| *RNF9* | Compatibilidad | La plataforma debe ser compatible con diferentes dispositivos y navegadores web. |
| *RNF10* | Accesibilidad | La página debe cumplir con los estándares de accesibilidad para garantizar que todos los usuarios puedan utilizarla sin problemas. |
| *RNF11* | Escalabilidad | La aplicación debe ser capaz de manejar un crecimiento en el número de usuarios/datos sin comprometer su rendimiento o funcionalidad. |

## Metodología a seguir para la realización del proyecto

Dadas las necesidades de adaptación del proyecto y la susceptibilidad a cambios en un corto plazo no podremos ceñirnos a metodologías cerradas o a planificaciones muy estrictas. Necesitaremos intercalar actividades de planificación, desarrollo y validación en distintos niveles, añadiendo funcionalidades según las necesidades y el tiempo disponible. Esto es la definición de una metodología incremental. Como además se presta especial atención a la retroalimentación externa (en este caso del tutor, pero podría ser del cliente), la metodología ágil, basada en la colaboración y el trabajo en equipo, nos ofrece “un enfoque flexible y adaptable que nos permite responder de manera efectiva a los cambios en los requisitos y prioridades del proyecto” (*EKCIT*, 2022).

^^^^^^^^^^ No me gusta cómo está redactado ^^^^^^^^^^

Existen herramientas utilizadas en la planificación y seguimiento de tareas para el desarrollo de proyectos de software ágiles, como *Jira* o *Trello*. Cada bloque de trabajo (*sprint*) concluye con un incremento de funcionalidad sobre el proyecto y sus tareas se definen previamente con el suficiente margen para poder realizar actualizaciones y correcciones necesarias. El *feedback* sobre los resultados (habitualmente del cliente) permite reorientar o confirmar el rumbo del proyecto al mismo tiempo que pueden integrarse nuevos requisitos, en cuyo caso es necesario hacer revisión y/o ajustes para que no se solapen funcionalidades y que cada historia de usuario tenga sus casos de uso e interfaces correspondientes.

## Tareas

Las tareas predefinidas son las siguientes: (Yo juntaría esto directamente con la planificación temporal, así me parece feo y redundante???)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre de la tarea: | | Fecha límite (2024) |
| *TAREA I:* | *Propuesta proyecto* | 5 de febrero |
| *TAREA II:* | *Documentos de Descripción y Acuerdo de Proyecto* | 8 de abril |
| *TAREA III:* | *Documento Análisis y Diseño del primer sprint* | 22 de abril |
| *TAREA IV:* | *Primer Sprint y Pruebas Funcionales* | 22 de abril |
| *TAREA V:* | *Documento Análisis y Diseño del segundo sprint* | 6 de mayo |
| *TAREA VI:* | *Segundo Sprint y Pruebas Funcionales* | 6 de mayo |
| *TAREA VII:* | *Documentación completa* | 20 de mayo |
| *TAREA VIII:* | *Depósito del documento de memoria del proyecto* | 27 de mayo |

## Planificación temporal de tareas

Para proyectos de equipo organizados en tareas que tienen un límite de tiempo es conveniente utilizar diagramas de Gantt, una de las varias funcionalidades que ofrece *Jira* como herramienta de gestión de proyectos, aunque para simplificar el trabajo y por ser un equipo unipersonal he utilizado *Visual Paradigm* para elaborar el plan.

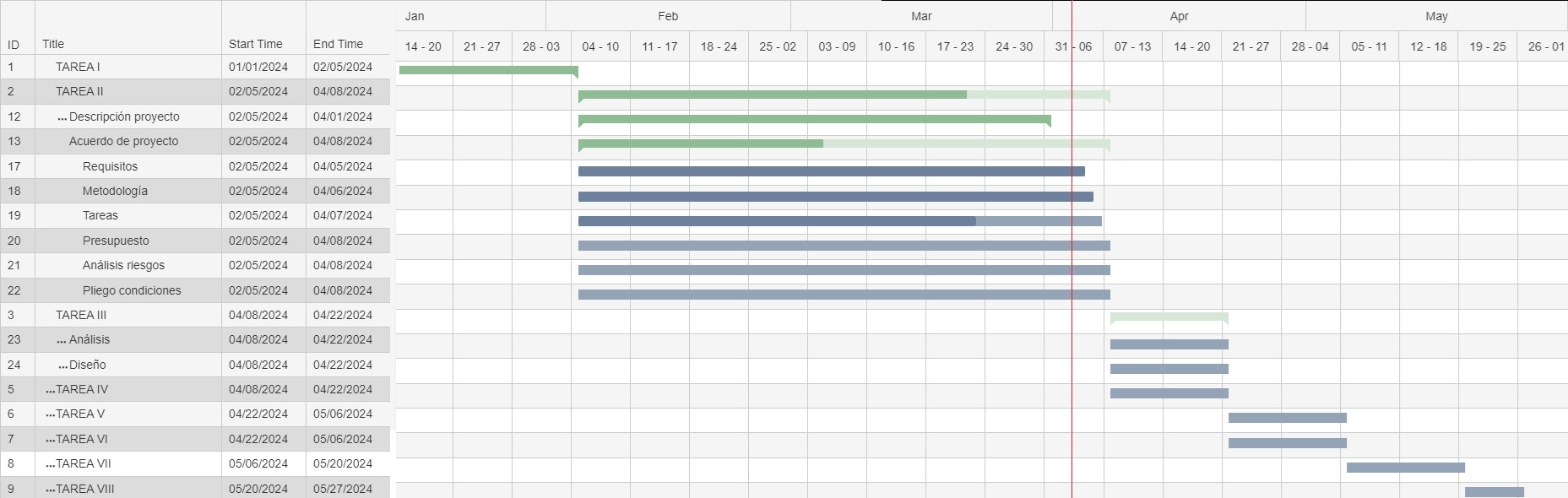
En el desarrollo de “Kandog” hay ocho grandes hitos a cumplir, cada uno de ellos se subdivide en pequeñas tareas que pueden ser revisadas, actualizadas, eliminadas, intercambiadas o añadidas a medida que progrese el trabajo. Podemos ver la Tarea II desglosada a continuación (*Ilustración 4*).

Ilustración 4. Planificación de tareas con un diagrama de Gantt, momento actual en rojo

Además de las tareas planteadas de forma genérica para realizar el trabajo de fin de grado, hay que tener en cuenta las necesidades específicas de este proyecto, prestando especial atención a los dos *sprints* en las tareas IV y VI.

AQUÍ NECESITO PLANIFICAR LAS TAREAS DEL DESARROLLO PERO NO SÉ NADA

Habrá que incluir, en orden: diseño, bocetos/maquetación, investigación funcionalidades y APIS, estudio de frameworks, desarrollo de código, incorporación de contenido y pruebas. Temporalización ni idea, yo lo veo un poco negro :’)

Duda puntual: ¿A las tablas les pongo nombre arriba, un título debajo como a las ilustraciones, o nada?

¿Qué hago con el presupuesto? No tengo forma realista de saber la cantidad de horas que voy a invertir en cada cosa. Sólo puedo poner los aspectos que tengo en cuenta, y aún así me estaré dejando cosas. No puedo contabilizarlo de forma realista porque no percibo un sueldo ni voy a generar ventas. Podría hacerlo más realista y, en función de las horas que tome y los gastos que tuviera que hacer para poner en marcha la aplicación (dominio, autónomos, horas invertidas) y hacer un umbral de rentabilidad (número de suscripciones que necesitaría para cubrir los gastos). ¿Qué opinas?

## Presupuesto

Un presupuesto es “la suma de los costes estimados de todas las actividades del proyecto que se requieren para su compleción. En términos simples, es el total de dinero que necesita para completar el proyecto. (…) No basta con hacer una estimación y formalizarla. Después de la planificación viene el seguimiento, ajustes y actualización y análisis posterior.”  (*Stsepanets*, 2023).

“Kandog” es una aplicación generada por un equipo unipersonal sin más gastos que las horas de desarrollo e investigación y la amortización del equipo de trabajo preexistente. Es por ello que algunos gastos se calcularán de forma orientativa haciendo un ejercicio hipotético de lanzamiento al mercado.

Para poder estimar de forma más precisa el presupuesto de “Kandog” se hace un desglose de los tipos de gasto y una aproximación al alza (ver tabla x). Se clasifican en tipos de costes fijos, que no varían en función de la producción o resultados, y los costes variables, que pueden cambiar en función de la actividad. Estos últimos necesitan un mayor monitoreo por ser más impredecibles. Dentro de los costes fijos también hay que considerar si son pagos puntuales, mensuales o anuales.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Gasto | Tipo de gasto | Descripción | Coste estimado |
| Recursos humanos: |  |  |  |
| Salarios | *Fijo/Variable* |  |  |
| Beneficios empleados | *Variable* |  |  |
| Recursos materiales: |  |  |  |
| Equipo de trabajo | *Fijo* |  |  |
| Suministros oficina | *Fijo* |  |  |
| Servidores | *Fijo* |  |  |
| Investigación: |  |  |  |
| Análisis contextual | *Fijo* |  |  |
| Estudio de mercado | *Fijo* |  |  |
| Tecnologías | *Variable* |  |  |
| Servicios externos: |  |  |  |
| Asesoramiento legal | *Fijo* |  |  |
| Marketing | *Variable* |  |  |
| Licencias: |  |  |  |
| Entorno de desarrollo | *Fijo* |  |  |
| Dominio | *Fijo* |  |  |
| Seguridad web | *Fijo* |  |  |
| Gastos operativos: |  |  |  |
| Alquiler de oficina | *Fijo* |  |  |
| Gastos luz y agua | *Variable* |  |  |
| Internet | *Fijo* |  |  |
| Imprevistos (Reserva): |  |  |  |
| Accidentes materiales | *¿?* |  |  |
| Accidentes humanos | *¿?* |  |  |
| Otras contingencias | *¿?* |  |  |
| Impuestos: |  |  |  |
| Autónomos | *Fijo* |  |  |
| IVA | *Variable* |  |  |
| TOTAL ESTIMADO AL ALZA: | | ???????? | |

## 

## Análisis de riesgos

En cualquier proyecto con una mínima inversión es buena práctica dedicar un porcentaje de los recursos al estudio y la prevención de riesgos. Si se conocen los posibles riesgos, es posible evitarlos en la medida de lo posible y tener preparadas estrategias para corregirlos. De este modo se reduce el impacto de los imprevistos sobre el desarrollo de la aplicación y se trabaja con más fluidez y confianza.

Según Torres (2022) algunas [formas de identificación y posterior análisis de los riesgos](https://www.piranirisk.com/es/blog/gestion-de-riesgos-proyectos-de-software) son la observación directa, el *brainstorming* o lluvia de ideas, el juicio de expertos, taxonomía de riesgos, diagrama de Ishikawa o entrevistas/grupos focales. En este caso, tendremos que fiarnos de la opinión de expertos y profesionales en el campo, así como estadísticas sobre los riesgos más comunes en el desarrollo web. Andrea Jacinto, redactora de marketing web, nos enumera los [10 riesgos más comunes en el desarrollo de software](https://www.startechup.com/es/blog/10-common-software-development-risks/) (*Jacinto*, 2023) con los que elaboro, junto a algún riesgo adicional, una tabla que evalúa su probabilidad de suceso durante el desarrollo de “Kandog” y las medidas de prevención y corrección de dichos riesgos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Riesgo: | Probabilidad: | Soluciones: |
| *Estimación incorrecta del tiempo / Falta de tiempo* | Alta | * Priorizar las tareas y características críticas para garantizar que se completen a tiempo. * Consultar al tutor o a expertos en la materia para una mejor gestión del tiempo. * Utilizar técnicas de gestión de proyectos como PERT, o de tiempo como la “técnica Pomodoro”. |
| *Malas prácticas* | Media | * Invertir más tiempo en la planificación. * Buscar y cumplir los estándares de desarrollo de código. |
| *Superar un presupuesto* | --- |  |
| *Riesgos externos inesperados* | Baja | * Identificar los riesgos externos antes de que ocurran. * Establecer planes de actuación para dichos riesgos. * Mantener una comunicación abierta con el tutor para conocer cualquier cambio en la situación de entrega. |
| *Código de baja calidad* | Media | * Prestar atención a la modularización del código. * Utilizar herramientas para identificar áreas problemáticas. * Invertir tiempo en mejorar las habilidades de codificación. |
| *Alcance impreciso del proyecto* | Alta | * Definir claramente los objetivos y requisitos del proyecto desde el principio. * No querer abarcar todas las funcionalidades posibles de la aplicación desde el principio: plantear la posibilidad de comenzar por una versión beta e ir incluyendo nuevas *features* con el tiempo. |
| *Escasez de desarrolladores* | --- |  |
| *Falta de atención a las vulnerabilidades de seguridad* | Alta | * Hacer pruebas recurrentes durante todo el ciclo de vida del desarrollo de la aplicación. * Utilizar herramientas de análisis de vulnerabilidades. * Dedicar tiempo a la formación en materia de seguridad. |
| *Falta de eficacia en las pruebas* | Media | * Automatizar las pruebas posibles para mejorar la eficiencia y la cobertura. * Diseñar un plan de pruebas que incluya pruebas de unidad, integración, regresión y rendimiento. * Consultar sobre qué pruebas son más adecuadas para este proyecto en concreto. |
| *Asociarse con la empresa equivocada* | --- |  |
| *Falta de conocimientos técnicos necesarios* | Alta | * + Preguntar y formarme en el entorno laboral de prácticas sobre herramientas, entornos de desarrollo y medidas que se implementan allí.   + Compartir conocimientos y experiencias con otros compañeros trabajando en sus propios proyectos.   + Dedicar tiempo a la investigación y el estudio de proyectos y aplicaciones similares. |
| *Problemas de salud / Accidentes o imprevistos* | Media | * Tratar de hacer las entregas con antelación para evitar las consecuencias derivadas de causas externas. * Priorizar unos hábitos de alimentación y sueño saludables, así como dedicar 30 minutos diarios al ocio o al ejercicio físico para evitar el conocido *burnout*. * Pausar en la medida de lo posible el resto de actividades laborales para priorizar la compleción de este proyecto. |

Son las 20:34 del domingo y acabo de darme cuenta de que tenía que hacer un análisis DAFO y honestamente no me da tiempo. Agradeceré una tutoría cuando me digas para revisar todas las correcciones y detalles que necesito incluir para la próxima entrega. Lunes 8 y martes 9 imposible porque trabajo nada más salir de las prácticas, pero a partir del miércoles 10 puedo.

## Pliego de condiciones

El pliego de condiciones que detalla los términos y condiciones que rigen la plataforma se incluirá como anexo en la documentación de 'Kandog'.

Los puntos que constan en el pliego de condiciones incluyen:

1. Responsabilidades y obligaciones: Los derechos y deberes tanto de los adiestradores como de los clientes de los adiestradores en relación con el uso de la plataforma 'Kandog'. Contemplará aspectos como: la calidad del servicio prestado, el pago de las tarifas correspondientes, el cumplimiento de las normas de conducta, etc.
2. Confidencialidad y privacidad: La garantía de confidencialidad y la privacidad de la información tanto de los adiestradores como de sus clientes, abarcando aspectos como la protección de datos personales, la confidencialidad de la información comercial y cualquier otra información sensible compartida a través de la plataforma.
3. Términos de servicio: Información legal para el uso de la plataforma 'Kandog'. Esto incluye aspectos como las condiciones de uso, las políticas de pago o las políticas de cancelación/devolución.
4. Protección de propiedad intelectual: Disposiciones para proteger los derechos de propiedad intelectual, concretamente los derechos de autor. Implica la prohibición de la reproducción no autorizada de contenido y de compartir recursos con terceros. Aquí se hace especial hincapié en la protección del trabajo del adiestrador.

# Análisis y diseño

Lol

# Conclusiones

# Bibliografía y webgrafía

AON - Seguros De Mascotas. (2023). Causas del abandono animal y cómo evitarlo. *ExpertoAnimal.* <https://www.expertoanimal.com/causas-del-abandono-animal-y-como-evitarlo-25555.html>

Ayuntamiento de Zaragoza. (2023). El Ayuntamiento de Zaragoza permite el acceso de animales domésticos a las dependencias municipales. *Zaragoza Noticias*. <https://www.zaragoza.es/sede/servicio/noticia/318224>

Ayuntamiento de Zaragoza. (2023). Zaragoza quiere potenciar su carácter de «ciudad pet friendly» con la edición de un manual de convivencia con mascotas en el comercio y la hostelería. *Zaragoza Noticias*. <https://www.zaragoza.es/sede/servicio/noticia/319724>

BBVA. (2022). *Visión y Actitudes hacia los Animales en la Sociedad Española*. <https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2022/01/Presentacion-Estudio-de-Animales.pdf>

Benito, F. J. (2023). España ya tiene el doble de mascotas que niños. *Información*. <https://www.informacion.es/medio-ambiente/2023/01/09/espana-suma-15-millones-mascotas-68542763.html>

BOE-A-1991-628 Ley 3/1991, de 10 de enero, de Competencia Desleal. *«BOE» núm. 10,* de 11 de enero de 1991. <https://www.boe.es/eli/es/l/1991/01/10/3/con>

BOE-A-1996-1072 Ley 7/1996, de 15 de enero, de Ordenación del Comercio Minorista, *«BOE» núm. 15*, de 17 de enero de 1996 <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1996-1072>

BOE-A-1996-8930 Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia. *«BOE» núm. 97*, de 22 de abril de 1996. <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/1996/04/12/1/con>

BOE-A-2001-23093 Ley 17/2001, de 7 de diciembre, de Marcas. *«BOE» núm. 294*, de 08 de diciembre de 2001. <https://www.boe.es/eli/es/l/2001/12/07/17/con>

BOE-A-2002-13758 Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico*.* *«BOE» núm. 166*, de 12 de julio de 2002. <https://www.boe.es/eli/es/l/2002/07/11/34/con>

BOE-A-2007-20555 Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias. *«BOE» núm. 287*, de 30 de noviembre de 2007. <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2007/11/16/1/con>

BOE-A-2018-16673 Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. *«BOE» núm. 294*, de 6 de diciembre de 2018. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3/con>

BOE-A-2023-7936 Ley 7/2023, de 28 de marzo, de protección de los derechos y el bienestar de los animales*.* *«BOE» núm. 75,* de 29 de marzo de 2023. <https://www.boe.es/eli/es/l/2023/03/28/7>

China, L., Mills, D. S., & Cooper, J. J. (2020). Efficacy of dog training with and without remote electronic collars vs. a focus on positive reinforcement. *Frontiers in Veterinary Science*, *7*, 547533. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2020.00508/full>

Decreto nº 265 del 18 noviembre 2014, sobre condiciones para la suelta de Perros en los Parques públicos. *Boletín Oficial Provincia Zaragoza, Oficina De Transparencia Y Gobierno Abierto*. <https://www.zaragoza.es/sede/servicio/normativa/5423>

De Castro, A. C. V., Fuchs, D., Morello, G. M., Pastur, S., de Sousa, L., & Olsson, I. A. S. (2020). Does training method matter? Evidence for the negative impact of aversive-based methods on companion dog welfare. *Plos one*, *15*(12), e0225023. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0225023>

DOUE-L-2016-80807 Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos). *«DOUE» núm. 119*, de 4 de mayo de 2016. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2016-80807>

European Knowledge Center for Information Technology. (2022). *Agile: ¿Cómo aprovechar la metodología para el desarrollo iterativo de proyectos?* TIC Portal. <https://www.ticportal.es/glosario-tic/agile-project-management>

FormulaTV. (2010) Buen debut de 'Malas pulgas' en Cuatro. <https://www.formulatv.com/noticias/14932/audiencias-buen-debut-de-malas-pulgas-en-cuatro>

Jacinto, A. (2024). *10 Common Software Development Risks and How to Deal With Them*. Startechup Inc. <https://www.startechup.com/es/blog/10-common-software-development-risks/>

Northware. (2022). *Requerimientos en el desarrollo de software y aplicaciones*. Northware. <https://www.northware.mx/blog/requerimientos-en-el-desarrollo-de-software-y-aplicaciones>

Save the Children. (2020) *Save the Children calcula que en España más del 25% de niños y niñas han sido víctima de maltrato en su hogar*. <https://www.savethechildren.es/notasprensa/save-children-calcula-que-en-espana-mas-del-25-de-ninos-y-ninas-han-sido-victima-de>

Stsepanets, A. (2023). *Cómo hacer un presupuesto de un proyecto correctamente*. GanttPRO Blog. <https://blog.ganttpro.com/es/presupuesto-proyecto/>

Torres, O. P. (2022). *Gestión de riesgos en proyectos de software*. <https://www.piranirisk.com/es/blog/gestion-de-riesgos-proyectos-de-software>

Tranvía Zaragoza. (2014). *Con mascotas*. <https://www.tranviasdezaragoza.es/es/informacion/con-mascotas>

Visual Paradigm (s.f.) *Herramienta de diagramas de Gantt en línea*. Visual Paradigm Online. <https://online.visual-paradigm.com/es/diagrams/features/gantt-chart-tool/>

# Anexos

PARA ELABORAR MI AVISO LEGAL: <https://protecciondatos-lopd.com/empresas/modelo-aviso-legal-web/>

PARA ELABORAR POLÍTICA DE PRIVACIDAD: <https://protecciondatos-lopd.com/empresas/politica-de-privacidad-web/>

PARA ELABORAR POLÍTICA DE COOKIES: <https://protecciondatos-lopd.com/empresas/politica-de-cookies/>

PARA ELABORAR CONDICIONES DE CONTRATACIÓN: <https://protecciondatos-lopd.com/empresas/condiciones-generales-venta/>

PARA EL PLIEGO DE CONDICIONES: <https://es.sitew.com/Como-modificar-un-sitio-web/crear-pliego-de-condiciones-sitio-web>

CHECK

1. Portada. Datos del proyecto: Título, Ciclo, Curso, Fecha, Centro, Logo del centro.

Datos del alumno y datos de los profesores tutores

2. Descripción del proyecto

2.1. Contexto del proyecto

2.1.1. Ámbito y entorno

2.1.2. Análisis de la realidad.

2.1.3. Solución y justificación de la solución propuesta

2.1.4. Destinatarios.

2.2. Objetivo del proyecto

2.2. Objetivo del proyecto en lengua extranjera.

2.3 Marco legal

3. Documento de Acuerdo del proyecto.

3.1. Requisitos funcionales y no funcionales / Historias de usuario

3.2. Tareas

3.3. Metodología a seguir para la realización del proyecto.

3.4. Planificación temporal de tareas.

3.5. Presupuesto (gastos, ingresos, beneficio)

3.7. Análisis de riesgos

3.6. Pliego de condiciones

4. Documento de análisis y diseño

4.1 Modelado de datos. Análisis y diseño de la base de datos

4.1.1 Diagrama E/R

4.1.2 Diagrama relacional

4.2 Análisis y diseño del sistema funcional (Diagramas que procedan como el de casos

de uso, de clases, de secuencia, de actividad, de estados, de flujo...)

4.3 Análisis y diseño de la interfaz de usuario. Mockups.

4.4 Diseño de la arquitectura de la aplicación

4.4.1 Tecnologías/Herramientas usadas y descripción de las mismas

4.4.2 Arquitectura de componentes de la aplicación

5. Documento de implementación, pruebas e implantación del sistema

5.1 Implementación

5.2 Pruebas

5.2.1 Pruebas unitarias

5.2.2 Pruebas funcionales

5.3. Instalación/Despliegue y configuración.

5.4. Manual de usuario

6. Documento de cierre

6.1. Resultados obtenidos y conclusiones.

6.2. Diario de bitácora

7. Bibliografía.

8. Anexos.