

Grado en Ingeniería Informática de Gestión y Sistemas de Información

APP PARA PROTECTORA DE ANIMALES

Estudio de viabilidad

ISMAEL MARÍN GALLEGO
TUTORA: CATALINA JUAN NADAL

CURSO ACADÉMICO 2022-2023

Índice

Índice de figuras.....	III
Índice de tablas	V
Glosario de términos	VII
1. Planificación inicial.....	1
1.1. Fase Inicial.....	2
1.2. Fase de Planificación y estimación.....	3
1.3. Fase de Implementación	4
1.4. Fase de Revisión y retrospectiva	5
1.5. Fase de Lanzamiento	6
2. Presupuesto	7
2.1. Coste de recursos humanos.....	7
2.2. Coste de recursos materiales.....	8
2.3. Coste de licencias, suministros y servicios.....	8
3. Análisis de viabilidad	11
3.1. Análisis de viabilidad técnica	11
3.2. Análisis de viabilidad económica	13
3.3. Análisis de viabilidad medioambiental.....	14
3.4. Gestión de la diversidad i la perspectiva de género.....	15
4. Aspectos legales	17
5. Planificación final	19
6.5.1. Seguimiento de la planificación del desarrollo (fase intermedia).....	19
6.5.2. Seguimiento de la planificación del desarrollo (fase final)	19
6. Bibliografía	21

Índice de figuras

Figura 1 Diagrama Gantt completo.....	1
Figura 1.1 Diagrama Gantt de etapa inicial.....	2
Figura 1.2 Diagrama Gantt de etapa de planificación y estimación.....	3
Figura 6.1.3 Diagrama Gantt de etapa de implementación.....	4
Figura 6.1.4 Diagrama Gantt de etapa de revisión y retrospectiva.....	5
Figura 6.1.5 Diagrama Gantt de etapa de lanzamiento.....	6

Índice de tablas

Tabla 1.1 Detalle de tareas Fase Inicial.....	2
Tabla 1.2 Detalle de tareas Fase de Planificación y estimación.....	3
Tabla 1.3 Detalle de tareas Fase de Implementación.....	4
Tabla 1.4 Detalle de tareas Fase de Revisión y retrospectiva.....	5
Tabla 1.5 Detalle de tareas Fase de Lanzamiento.....	6
Tabla 2.1 Desglosado de Coste Ingeniero Analista Junior.....	7
Tabla 2.2 Desglosado de Coste Desarrollador Junior.....	8
Tabla 2.3 Desglosado de Coste de Recursos Materiales.....	8
Tabla 2.4 Desglosado de Coste de Licencias, suministros y servicios.....	9
Tabla 3.1 Análisis de riesgos.....	12
Tabla 3.2 Precio/h en diferentes plataformas y tipos.....	13
Tabla 3.3 Coste a empresa y coste a cliente.....	13

Glosario de términos

TFG	Trabajo de Final de Grado
JSX	JavaScript eXtension
<i>React JS</i>	Biblioteca de JavaScript
<i>React Native</i>	Framework de interfaces
<i>SCRUM</i>	Metodología basada en sprints por tarea
<i>Framework</i>	Conjunto de conceptos, prácticas y criterios para resolver problemáticas
<i>Stakeholder</i>	Individuo u organización involucrada en el proyecto
<i>Backlog</i>	Lista de tareas pendientes en cada sprint
APP	Application
<i>Gantt</i>	Herramienta gráfica para exponer tareas y su estimación de tiempo
<i>Hosting</i>	Servicio de alojamiento web
<i>Backend</i>	Servicio que brinda un servidor para la entrega de datos al cliente.
DOM	Document Object Model
<i>TypeScript</i>	Lenguaje de programación en superconjunto de JavaScript
<i>NativeScript</i>	Lenguaje de programación en superconjunto de JavaScript
SDK	Software Development Kit
SEO	Search Engine Optimization
CSS	Cascading Style Sheets
HTML	HyperText Markup Language

1. Planificación inicial

Antes de iniciar con este proyecto, se debe tener claro desde el inicio cuál va a ser la planificación que se seguirá durante todo el proceso, respetando siempre la metodología escogida. Se contará con 154 días completos divididos en 6h diarias de trabajo.

Recordar que esta metodología se divide en 5 etapas:

1. Etapa Inicial
2. Etapa de Planificación y estimación
3. Etapa de Implementación
4. Etapa de Revisión y retrospectiva
5. Etapa de Lanzamiento

Así pues, se obtiene el siguiente gráfico con la distribución de tiempo por tarea:

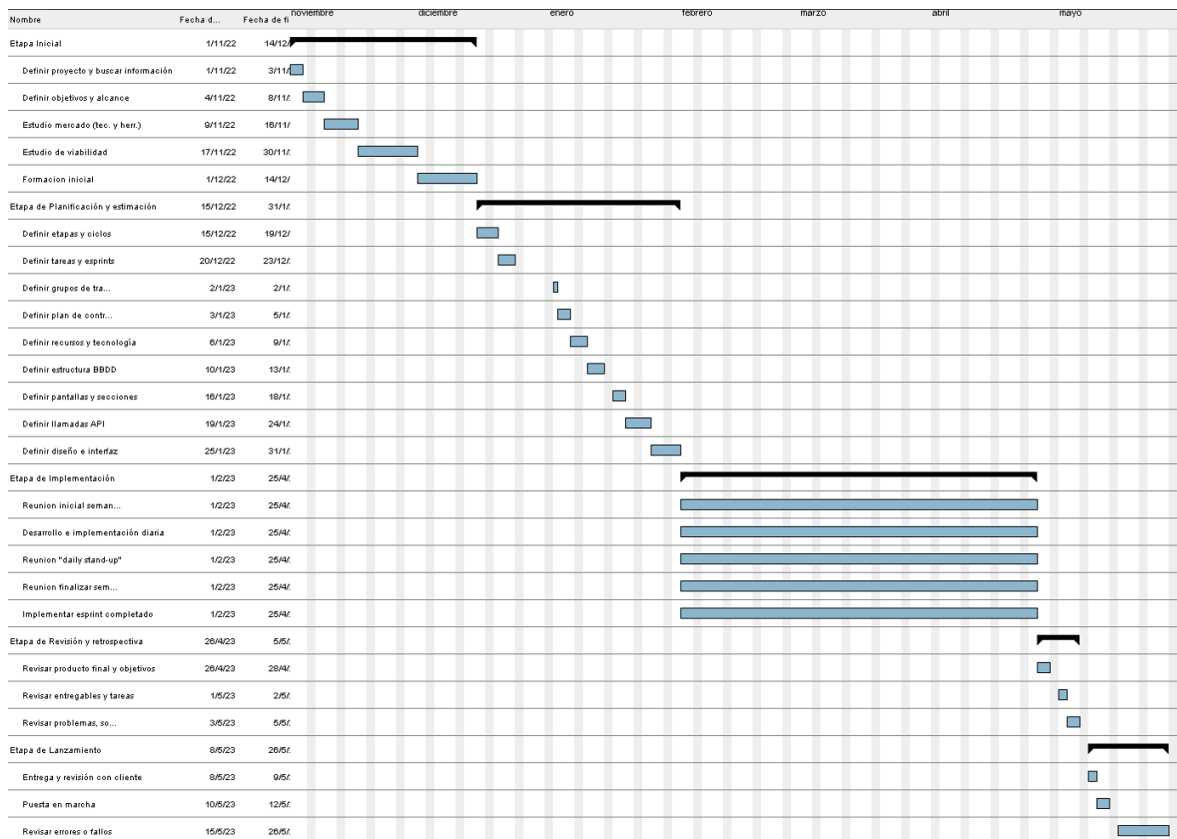


Figura 1 Diagrama Gantt completo - Fuente: propia

1.1. Fase Inicial

En esta fase se pueden observar los puntos destinados a entender qué proyecto se quiere realizar y la búsqueda de información para poder llevarlo a cabo.



Figura 1.1 Diagrama Gantt de etapa inicial - Fuente: propia

Los pasos a realizar y su estimación de tiempo son los siguientes:

Núm.	Definición	Tiempo	Antecedentes
1.1	Definir cuál es el proyecto a realizar y búsqueda de información relacionada y antecedentes.	3d	--
1.2	Definición de los objetivos y alcance, responder a las 3 preguntas.	3d	1.1
1.3	Realizar un estudio de mercado sobre las diferentes tecnologías de desarrollo y herramientas disponibles.	6d	1.2
1.4	Realización del estudio de viabilidad.	10d	1.3
1.5	Formación inicial en las tecnologías y herramientas escogidas.	10d	1.4

Tabla 1.1 Detalle de tareas Fase Inicial

1.2. Fase de Planificación y estimación

En segundo lugar, se planifica todo aquello que se debe realizar y la forma en que se hace para dar lugar al desarrollo. Esta es una de las fases que más tiempo tomará por la naturaleza de esta.

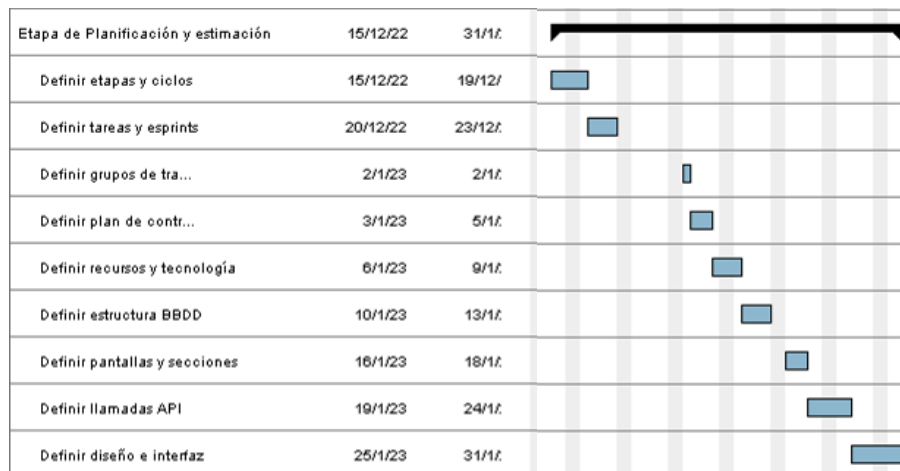


Figura 1.2 Diagrama Gantt de etapa de planificación y estimación - Fuente: propia

Es importante realizar una buena planificación de todo el proceso y productos para así minimizar tiempos durante la implementación.

Los pasos a realizar y su estimación de tiempo es la siguiente:

Núm.	Definición	Tiempo	Antecedentes
2.1	Definir las etapas y ciclos del proyecto.	3d	1.5
2.2	Definir las tareas y sprints a realizar y su estimación de tiempo.	4d	2.1
2.3	Definir los grupos de trabajo y la asignación de las tareas y sprints.	1d	2.2
2.4	Definir un plan de control de calidad, riesgos y cambios durante su implementación.	3d	2.3
2.5	Definir los recursos necesarios y las tecnologías a utilizar en cada fase de implementación.	2d	2.4
2.6	Definir la estructura que deberá tener la base de datos.	4d	2.5
2.7	Definir las diferentes pantallas y secciones de las que dispondrá la aplicación y el portal web.	3d	2.6
2.8	Definir las llamadas de las que dispondrá el REST API.	4d	2.7
2.9	Definir el diseño e interfaz gráfica que deberá tener la aplicación y el portal web.	5d	2.8

Tabla 1.2 Detalle de tareas Fase de Planificación y estimación

1.3. Fase de Implementación

Durante esta fase se deben llevar a cabo todas las tareas planificadas en cada sprint.

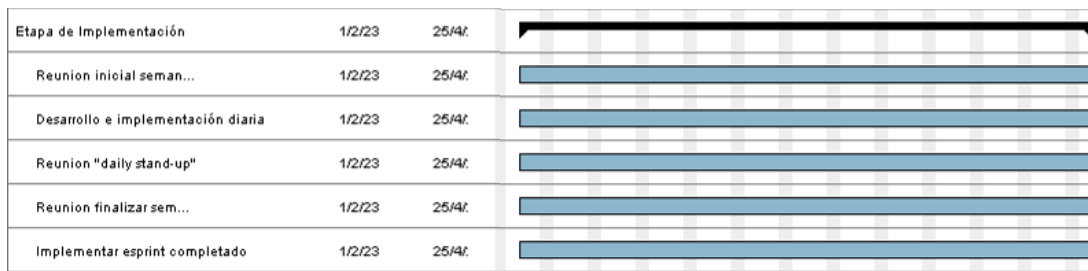


Figura 1.3 Diagrama Gantt de etapa de implementación - Fuente: propia

Las tareas listadas a continuación se realizan de forma iterativa cada día o semana, según se indique en su definición, junto con su estimación de tiempo:

Núm.	Definición	Tiempo	Antecedentes
3.1	Reunión al iniciar la semana para dividir tareas del esprint entre los miembros del grupo de trabajo.	60d	2.9
3.2	Desarrollo e implementación diaria de la tarea del esprint correspondiente a cada miembro del grupo de trabajo.	60d	2.9
3.3	Reunión diaria “daily stand-up” para revisar el progreso realizado por cada miembro del grupo de trabajo.	60d	2.9
3.4	Reunión al finalizar la semana para revisar la lista de tareas pendientes y su estado, problemas encontrados y soluciones aplicadas.	60d	2.9
3.5	Implementación del esprint correspondiente en la rama principal una vez finalizado.	60d	2.9

Tabla 1.3 Detalle de tareas Fase de Implementación

1.4. Fase de Revisión y retrospectiva

En este apartado observamos toda la implementación realizada por parte de los equipos de trabajo y sus entregables durante el proceso. Se centra completamente en la revisión de todo el trabajo realizado y su comprobación.



Figura 1.4 Diagrama Gantt de etapa de revisión y retrospectiva - Fuente: propia

Los pasos a realizar y su estimación de tiempo son los siguientes:

Núm.	Definición	Tiempo	Antecedentes
4.1	Reunirse con los equipos de trabajo para revisar el producto final y si cumple con los objetivos acordados.	23d	3.5
4.2	Reunirse con los equipos de trabajo para revisar los entregables y tareas realizadas.	2d	4.1
4.3	Reunirse con los equipos de trabajo para revisar los problemas, soluciones y cambios durante la etapa de Implementación.	3d	4.2

Tabla 1.4 Detalle de tareas Fase de Revisión y retrospectiva

1.5. Fase de Lanzamiento

Por último, durante esta fase se entrega el producto final, así como toda la información relacionada al destinatario o cliente.

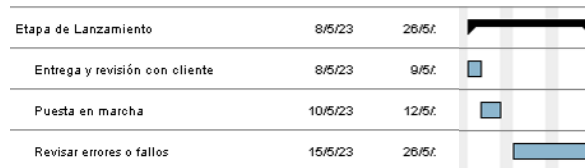


Figura 1.5 Diagrama Gantt de etapa de lanzamiento - Fuente: propia

Los pasos a realizar y su estimación de tiempo son los siguientes:

Núm.	Definición	Tiempo	Antecedentes
5.1	Entregar y revisar con el cliente los entregables y el producto final.	2d	4.3
5.2	Puesta en marcha del producto y toda la infraestructura necesaria.	3d	5.1
5.3	Revisión de posibles errores o fallos durante la puesta en marcha.	10d	5.2

Tabla 1.5 Detalle de tareas Fase de Lanzamiento

2. Presupuesto

Para analizar el presupuesto se debe organizar según las necesidades que requiera el proyecto en materia de mano de obra, personal cualificado y necesidades que puedan surgir a lo largo de este.

2.1. Coste de recursos humanos

En este apartado se detalla la parte que refleja el coste humano, como sería todo lo relacionado con salarios, impuestos, etc....

Se ha de tomar como uno de los vértices del proyecto la experiencia previa del implementador, la cual consta de cuatro años de estudios universitarios en Ingeniería Informática, aún no finalizados y de otros cuatro más en experiencia laboral como Administrador de Sistemas y Redes.

Para la realización del proyecto se necesita de más experiencia que la aportada por el implementador según las fases de la planificación antes explicadas.

En las primera dos etapas (Etapa Inicial y Etapa de Planificación y estimación) es necesario un Analista junior. El salario base por hora gira en torno a 16,19€/h [1] y se precisará de sus servicios un total de 366 horas repartidas en 61 días (1 de noviembre a 23 de diciembre y 2 de enero a 31 de enero).

En las siguientes fases hasta el final se precisa de un Desarrollador Junior. El salario base por hora gira en torno a 11,43€/h [2] y se precisará de sus servicios un total de 558 horas repartidas en 93 días (1 de febrero a 9 de junio).

En las siguientes tablas se detallan los costes totales que suponen los recursos humanos o mano de obra [3]:

INGENIERO ANALISTA JUNIOR (366h)		
Conceptos	Precio por hora	Precio total
Salario Base	16,19 €	5.925,54 €
Contingencias Comunes (23,6%)	3,82 €	1.398,43 €
Cotización AT y EP (3,5%)	0,57 €	207,39 €
Desempleo (5,5%)	0,89 €	325,90 €
Formación Profesional (0,6%)	0,10 €	35,55 €
Fondos FOGASA (0,2%)	0,03 €	11,85 €
	Total	7.904,67 €

Tabla 2.1 Desglosado de Coste Ingeniero Analista Junior

DESARROLLADOR JUNIOR (558h)		
Conceptos	Precio por hora	Precio total
Salario Base	11,43 €	6.377,94 €
Contingencias Comunes (23,6%)	2,70 €	1.505,19 €
Cotización AT y EP (3,5%)	0,40 €	223,23 €
Desempleo (5,5%)	0,63 €	350,79 €
Formación Profesional (0,6%)	0,07 €	38,27 €
Fondos FOGASA (0,2%)	0,02 €	12,76 €
	Total	8.508,17 €

Tabla 2.2 Desglosado de Coste Desarrollador Junior

2.2. Coste de recursos materiales

El proyecto requiere de varios elementos materiales y herramientas para llevarse a cabo. La adquisición de éstos supone un coste extra, pero también se debe tener en cuenta que este gasto se amortizará.

En la tabla se encuentra desglosado los materiales que se plantea usar:

Elemento	Coste	Vida útil	Duración uso	de	Coste total
Ordenador de sobremesa	1.800,00 €	6 años	7 meses		175,00 €
Monitor Panorámico	600,00 €	6 años	7 meses		58,33 €
Periféricos (teclado, ratón, cámara...)	200,00 €	10 años	7 meses		11,67 €
Dispositivo móvil (Redmi Note 11)	259,00 €	4 años	4 meses		37,77 €
			Total		282,77 €

Tabla 2.3 Desglosado de Coste de Recursos Materiales

2.3. Coste de licencias, suministros y servicios

En este apartado se contemplan los gastos realizados, durante la duración del proyecto, de todos los servicios y elementos indirectos que se han consumido, además de licencias necesarias.

Así pues, la tabla de resumen sobre los servicios y costes queda de la siguiente forma:

Elemento	Coste mensual	Duración de uso	Coste total
Fibra 1000/600Mb	29,99 €	7 meses	209,93 €
Luz	20,00 €	7 meses	140,00 €
Agua	5,00 €	7 meses	35,00 €
Microsoft Office365	8,80 €	7 meses	61,60 €
Dominio web	12,00 €	2 meses	24,00 €
Hosting + Base de dades	18,56 €	2 meses	37,12 €
		Total	470,53 €

Tabla 2.4 Desglosado de Coste de Licencias, suministros y servicios

3. Análisis de viabilidad

3.1. Análisis de viabilidad técnica

Es muy importante que se siga la planificación tal y como se ha detallado para conseguir el éxito dentro de los periodos estipulados, de cualquier otra forma, si no se siguen los patrones o se añaden nuevas funcionalidades a última hora (fuera de las que ya se han listado en puntos anteriores), el plazo de entrega previsto podría correr peligro.

Hay que tener en cuenta que este proyecto no solo se basa en una única plataforma, si no que la intención es que se pueda ejecutar en dos entornos, por un lado, la aplicación móvil y por otra la página web. En ambos casos es fundamental la sincronización, por lo que se pretende usar una API Rest implementada con NodeJS a la que ambas plataformas tengan acceso para así interconectar la información procedente de la base de datos.

Se ha optado por la utilización de utilizar ReactJS como framework para el portal web, y React Native como librería de JSX para la aplicación móvil. De esta forma se consigue optimizar el tiempo porque ambas plataformas comparten funcionalidades semejantes. Así pues, si tomamos como base una de ellas, la ejecución de la segunda será más ágil.

Otro punto por tratar es el análisis de riesgos. Es inevitable la aparición de factores que pueden alterar el flujo del proyecto. A continuación, se puede observar una tabla con un análisis detallado de los posibles sucesos.

Ident.	Riesgo	Categoría	Probabilidad	Impacto	Severidad	Acciones	Criterios de éxito
1	Retrasarse o aumentar el tiempo de un esprint obligatorio.	Proyecto	4	5	20	Disminuir el margen de tiempo para los esprints precedentes.	Poder abarcar los esprints obligatorios en un tiempo final acordado.
2	Retrasarse o aumentar el tiempo de un esprint paralelo.	Proyecto	4	3	12	Dedicar más tiempo al esprint afectado restándolo de otros paralelos.	Poder abarcar los esprints paralelos en un tiempo final acordado.
3	Fallas y problemas en el equipo de sobremesa.	Técnico	1	5	5	Mover el entorno de desarrollo a otro equipo temporal mientras se solventa.	Seguir avanzando en los esprints con el tiempo estipulado.
4	Pérdida o borrado accidental de la documentación o ficheros de proyecto.	Documentación	2	3	6	Recurrir a copias en la nube o restaurar versiones anteriores.	Recuperar la documentación o ficheros de proyecto.

Tabla 3.1 Análisis de riesgos

3.2. Análisis de viabilidad económica

Este proyecto se solicitará en modo “On-Demand” (bajo demanda). Para que se lleve a cabo es preciso la presencia de una entidad u organización que realice una solicitud para la realización de un proyecto y que a su vez asuma el capital necesario para llevarlo a cabo.

Hay que tener en cuenta el coste según la plataforma o plataformas en que se ejecutará el proyecto, así como qué tipo de desarrollador será. Se han obtenido las siguientes medias [4]:

Desarrollador	Plataforma	Precio/h
Freelance	Android	27,50 €
	iOS	37,50 €
	Multiplataforma	25 €
Empresa	Android	35 €
	iOS	43,75 €
	Multiplataforma	41,25 €

Tabla 3.2 Precio/h en diferentes plataformas y tipos

Como no se cumplen los requisitos mínimos de experiencia para solicitar una tarifa de empresa, por temas del proyecto, se utiliza la tarifa “Freelance” y por lo tanto se escoge como referente únicamente el primer espacio.

Respecto a la plataforma, si se analizan los requerimientos del proyecto, se observa que se solicitan una aplicación móvil y un portal web, con lo cual se opta por el modelo “Multiplataforma”.

Se pueden obtener pues los siguientes cálculos de facturación:

Parte	Concepto	Coste
Coste empresa	Personal	16.412,84 €
	Material	282,77 €
	Servicios	470,53 €
Coste cliente	Precio proyecto	-23.100 €
	Beneficio	5.933,86 €

Tabla 3.3 Coste a empresa y coste a cliente

Se puede comprobar que, con cada proyecto que se realice de este tipo, se obtiene aproximadamente 5.933,86€ de beneficio. Este beneficio solo será embolsado al finalizar el proyecto y obtener el pago final, por lo que no sería rentable mantener los gastos durante la realización de éste sin tener ningún sustento para cubrir las facturas, por consiguiente, se ha optado por realizar una factura del 50% del valor del proyecto a la aceptación del presupuesto, pudiendo así cubrir hasta el 68% del gasto por parte del proyecto (11.550€ aproximadamente).

Para subsanar este descuadre de liquidez, se opta por realizar una financiación denominada “Cobro Ágil”, perteneciente a la entidad bancaria Santander, la cual permite cobrar desde el primer momento la facturación completa y disponer del capital suficiente para hacer frente a los pagos, todo sujeto a unos tipos de intereses que la entidad Santander acordará con la empresa de forma personalizada [5].

Con este modelo de facturación, se pueden obtener beneficios limpios que aporten el capital suficiente de financiación para cada nuevo proyecto a partir de los 2 años (o a partir del tercer proyecto), siempre y cuando las condiciones especificadas anteriormente no varíen.

Siguiendo este método, se logra tener una viabilidad económica desde el minuto 1, aportando capital suficiente para hacer frente a cualquier gasto durante la realización del proyecto.

3.3. Análisis de viabilidad medioambiental

En una sociedad en la que cada vez más personas hacen un uso extendido de los dispositivos electrónicos, se tiene más presente que éstos mismos, o hasta los servicios informáticos, también causan un daño al medioambiente, tanto de forma directa como indirecta.

De forma directa se cuenta con el factor humano, que influye en la mayoría de decisiones, teniendo en cuenta que, muchas veces, se desechan equipos electrónicos por el simple hecho de que ha salido una nueva versión de éste u otro dispositivo. Esta acción ha llegado a generar más 50 millones de toneladas de desechos cada año.

De forma indirecta, y que muchas personas desconocen, es mediante los servicios en la nube o Internet en general, puesto que detrás de cada servicio hay un dispositivo electrónico más, como servidores o enrutadores, y que estos a su vez tienen un consumo eléctrico constante y no siempre con energías renovables.

Es por ello que, para este proyecto, se han llevado a cabo varias iniciativas con el fin de fomentar el movimiento “Green Computing” [6] y ayudar así en las medidas de prevención al medio ambiente.

Como buenas prácticas, se reduce el consumo energético al máximo solo disponiendo de la iluminación necesaria, y manteniendo apagadas las luces del interior del ordenador, además, cada 15 minutos sin interacción se temporizará una suspensión automática del ordenador, y cada 10 minutos el apagado de la pantalla, reduciendo a su vez el brillo de ésta durante su uso.

A su vez, se exprime al máximo la vida útil de componentes y periféricos para que no se deban reemplazar hasta el fin de su vida, para posteriormente reciclarlos llevándose a un Punto Verde y no disponiéndolos en los contenedores domésticos.

Una vez el proyecto esté en desarrollo, se opta por buscar un Hosting que proporcione certificación de Green Computing, utilizando energía verde para su funcionamiento y reduciendo al máximo las emisiones de CO2 junto a la ejecución de nuestro servidor. Para ello se dispone de diferentes proveedores, como puede ser IONOS [7].

3.4. Gestión de la diversidad i la perspectiva de género

Este proyecto incluye el desarrollo de una aplicación para una protectora de animales, centrada en mostrar información sobre las especies disponibles y la posibilidad de concertar una visita.

Con esto en mente, al no determinar ninguna diferenciación entre posibles usuarios, ya que la adopción y visitas es libre para todo el mundo, no se cuenta con ninguna distinción en el ámbito de género o diversidad. En los registros de datos del usuario no se debe hacer alusión a nada relacionado con el género, etnia o religión por parte del usuario ni se solicita ninguno de estos datos para concertar la cita previa.

Durante el desarrollo de este proyecto, se tiene en cuenta la visión por parte de cuatro posibles usuarios (repartidos en dos mujeres y dos hombres) con el deseo de adopción, para así comprobar si cubre las necesidades de éstas, además de adaptar la interfaz tanto en la aplicación móvil como en el portal web a diferentes accesibilidades, como puede ser un tamaño de fuente mayor o colores neutros y no tan deslumbrantes.

4. Aspectos legales

Este proyecto se crea bajo la licencia de Creative Commons para “Atribución - No Comercial - Sin Derivadas”.



Esta licencia permite tener la autoría del proyecto, lo que garantiza que otras personas no puedan copiarlo o semejarlo. Tampoco se permite un uso comercial, siendo éste de uso exclusivo para beneficio propio, es decir, para la presentación de este TFG. Por último, no se permiten derivados, prohibiendo el uso como base de este proyecto para realizar otros.

También se tiene en cuenta el Reglamento General de Protección de Datos 2016/679^[8] que, en beneficio de los usuarios que ceden sus datos ante previo consentimiento en el momento de registro, se les permite obtener o modificar sus datos, así como eliminarlos completamente cuando éstos lo soliciten desde su perfil, previniendo además una venta o uso por parte de terceros sobre éstos.

Los datos de la plataforma permanecen dentro de ésta y no se ceden a terceros, sin contar las autoridades legales bajo previa petición, siendo de obligación para las empresas españolas el cederlos en estos casos excepcionales.

5. Planificación final

6.5.1. Seguimiento de la planificación del desarrollo (fase intermedia)

Al momento de realizar la entrega de Memoria Intermedia, este proyecto se encuentra en la Fase de Implementación, entrando dentro del margen teórico de la planificación sin demoras.

Aunque a este momento no presente retrasos en la planificación, se espera alargar dos semanas más (+60h) la Fase de Implementación debido a los problemas surgidos descritos en los puntos del Desarrollo del Proyecto, habiéndose invertido una semana en la resolución de estas incidencias y el aprendizaje de la nueva documentación requerida.

6.5.2. Seguimiento de la planificación del desarrollo (fase final)

Al momento de realizar la entrega de Memoria Final, este proyecto se encuentra en la Fase de Lanzamiento, entrando dentro del margen teórico de la planificación.

Se ha realizado la fase de pruebas y presentación con el cliente y los usuarios sin problemas y los aplicativos están funcionando correctamente.

6. Bibliografía

[1] Jooble: Analista junior salarios [en línea] [consulta: 09 de febrero de 2023].

Disponible en <https://es.jooble.org/salary/analista-junior>

[2] Indeed: ¿Cuánto se gana como uno Programador/a junior en España? [en línea] [consulta: 09 de febrero de 2023].

Disponible en <https://es.indeed.com/career/programador-junior/salaries>

[3] Bases y tipos de cotización 2022 [en línea] [consulta: 09 de febrero de 2023].

Disponible en <https://www.seg-social.es/wps/portal/wss/internet/Trabajadores/CotizacionRecaudacionTrabajadores/36537>

[4] ¿Cuánto cuesta crear una app? [en línea] [consulta: 09 de febrero de 2023].

Disponible en <https://www.yeeply.com/blog/cuanto-cuesta-crear-una-app/>

[5] ¿Eres autónoma o emprendedora? Esta solución para realizar cobros y pagos de forma ágil te interesa [en línea] [consulta: 09 de febrero de 2023].

Disponible en <https://business.vogue.es/carrera/articulos/autonoma-emprendedora-cobros-pagos-solvencia-banco-santander/437>

[6] Historia de la Informática: Green Computing [en línea]

[consulta: 09 de febrero de 2023].

Disponible en <https://histinf.blogs.upv.es/2012/12/20/green-computing-2/>

[7] Green IT: la necesidad de una tecnología sostenible y sus ventajas competitivas [en línea] [consulta: 09 de febrero de 2023].

Disponible en <https://www.ionos.es/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/green-it/>

[8] REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO [en línea] [consulta: 09 de febrero de 2023].

Disponible en <https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf>