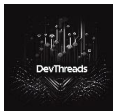


# DevThreads

Ciclo: Desarrollo de Aplicaciones Web

Curso académico: 2023/2024

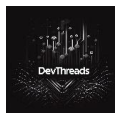
Autor: Edgar Milá Molero



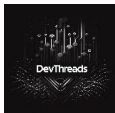
Descripción	Enlace/Información
Enlace a GitHub del proyecto completo	<a href="https://github.com/DemboNauta/DevThreads">https://github.com/DemboNauta/DevThreads</a>
Enlace a la aplicación web en producción	<a href="https://devthreads.es/">https://devthreads.es/</a>
Enlace a la memoria del proyecto	<a href="https://github.com/DemboNauta/DevThreads/tree/main/Memoria">https://github.com/DemboNauta/DevThreads/tree/main/Memoria</a>
Enlace al manual de usuario	<a href="https://github.com/DemboNauta/DevThreads/tree/main/Manual">https://github.com/DemboNauta/DevThreads/tree/main/Manual</a>
Enlace al anexo	<a href="https://github.com/DemboNauta/DevThreads/tree/main/Anexo">https://github.com/DemboNauta/DevThreads/tree/main/Anexo</a>
Usuarios registrados inicialmente	<b>Nombre de usuario:</b> UsuarioProfesores <b>Contraseña:</b> EdgarTFG1
Scripts para la creación e inicialización de la base de datos	Para replicar las bases de datos, se debe usar el siguiente script SQL: <a href="https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/creacionBaseDatos.sql">https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/creacionBaseDatos.sql</a>

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN-JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	5
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	6
1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	6
1.2 OBJETIVOS Y ALCANCE.....	6
Objetivos del proyecto: .....	6
Alcance del proyecto .....	7
2. ANÁLISIS DEL SECTOR/MERCADO .....	8
2.1 PROSPECTIVA DEL TÍTULO EN EL SECTOR.....	8
PREVISIONES DEL SECTOR: .....	8
ENTORNO PROFESIONAL .....	9
2.2 EVOLUCIÓN Y TENDENCIA DEL SECTOR .....	10
2.3 NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA .....	13
NORMAS DE ACCESIBILIDAD: .....	13
REGLAMENTO GENERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS (GDPR).....	14
NORMATIVA ISO 27001 .....	15
3. PLAN DE EJECUCIÓN .....	16
3.1 DIAGRAMA/CRONOGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS.....	16
3.2 PROCESO DE DESARROLLO SOFTWARE .....	17
3.2.1 FASE DE ANÁLISIS .....	18
3.2.1.1 TIPOS DE USUARIO .....	18
3.2.1.2 DESCRIPCION DE REQUISITOS .....	18
3.2.1.3 CASOS DE USO .....	20
3.2.1.4 GUÍA DE ESTILOS.....	21
3.2.1.5 PROTOTIPADO DEL SITIO WEB .....	22
3.2.1.6 MAPA DE NAVEGACIÓN.....	29
3.2.2.1 BASE DE DATOS .....	30
3.2.2.1.1 ANÁLISIS DE REQUISITOS DE DATOS DE LA APLICACIÓN .....	30
3.2.2.1.2 DISEÑO LÓGICO DE DATOS.....	31
3.2.2.1.3 PASO DEL MODELO LOGICO A MODELO RELACIONAL .....	32
3.2.2.1.4 APLICACIÓN DE REGLAS DE NORMALIZACIÓN AL MODELO RELACIONAL .....	36
3.2.2.1.5 TIPOS DE DATOS PARA EL SISTEMA GESTOR SELECCIONADO .....	38
3.2.2.1.6 SCRIPTS DE CREACIÓN DE TABLAS E INSERCCIONES INICIALES .....	40
3.2.2.2.1 LISTA DE FUNCIONES DE PHP .....	41



3.2.2.3.1 DISEÑO DE LA INTERFAZ.....	42
3.2.2.3.2 ACCESIBILIDAD.....	47
3.2.2.3.3 USABILIDAD .....	48
3.2.2.3.4 DESARROLLO WEB ENTORNO CLIENTE .....	49
3.2.3 FASE DE DESPLIEGUE .....	50
3.2.3.1 DESPLIEGUE UTILIZANDO UN HOSTING .....	50
3.3 SEGUIMIENTO Y CONTROL DE INCIDENCIAS. ....	52
3.4 INDICADORES DE CALIDAD DE PROCESOS.....	52
4. RECURSOS MATERIALES .....	54
4.1 INVENTARIO, VALORADO, DE MEDIOS.....	54
4.2 PRESUPUESTO ECONÓMICO.....	55
5. RECURSOS HUMANOS .....	57
5.1 ORGANIZACIÓN .....	57
1. DEPARTAMENTOS NECESARIOS .....	57
2. FUNCIONES DE CADA DEPARTAMENTO .....	57
3. ORGANIGRAMA DE LOS DEPARTAMENTOS .....	58
5.2 CONTRATACIÓN.....	58
5.2.1. PERSONAL.....	58
5.2.2 PROFESIOGRAMA .....	59
5.2.3 CONTRATACIÓN DEL PERSONAL NECESARIO .....	61
5.2.4 CALCULO DE COSTES .....	61
5.2.3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES .....	62
6. VIABILIDAD TÉCNICA .....	63
6.1 ESTUDIO DE VIABILIDAD TÉCNICA.....	63
6.1.1 ENTORNOS DE DESARROLLO .....	63
6.1.2 REPOSITORIOS Y CONTROL DE VERSIONES .....	63
6.1.3 BASES DE DATOS.....	63
6.1.4 HERRAMIENTAS DE TESTING .....	63
7. VIABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA .....	64
7.1 INVERSIONES Y GASTOS .....	64
7.2 FINANCIACIÓN .....	65
7.2.1 FUENTES DE FINANCIACIÓN .....	65
7.2.2 AMORTIZACIÓN .....	66
7.3 VIABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA .....	67
8. CONCLUSIONES.....	69
9. WEBGRAFÍA .....	70



## INTRODUCCIÓN-JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto trata de una red social, orientada a programadores y desarrolladores. Su finalidad es crear una plataforma donde estos puedan compartir ideas, experiencias, códigos, hacer preguntas sobre ciertos temas e incluso dar ciertas lecciones sobre temas relacionados con la programación.

Ofrece herramientas para que los distintos usuarios puedan compartir información, comunicarse entre ellos, darse feedback sobre los temas hablados y facilitar el aprendizaje de tanto programadores novatos o juniors hasta programadores más experimentados que quieran abordar tecnologías que no conocen.

Esta aplicación permite poner en práctica los conocimientos adquiridos durante todo el curso, pero sobre todo permite ampliar los mismos, ya que se usan tecnologías como Angular 17, el cual es un framework frontend, que permite una mayor facilidad de gestión de asincronías, eventos y suscripciones, consume una API creada con PHP conectada a una base de datos de MySQL, los estilos son creados usando una combinación de CSS puro con bootstrap 5, ambas incrustadas y usadas por el framework frontend.

Además, también se ponen en práctica competencias de diseño y experiencia para el usuario (UX), también trata temas como accesibilidad y seguridad

Una red social orientada a programadores es un buen ejercicio técnico e innovador, aspectos que son muy valorados en el desarrollo web.

El desarrollo de este proyecto también prepara para el entorno laboral, donde se espera que los desarrolladores puedan trabajar tecnologías más avanzadas como el uso de frameworks y la creación de API REST para la comunicación entre el cliente y el servidor.

Por último, al centrarse en la comunidad de programadores, esta red social puede ayudar a cerrar la brecha entre los desarrolladores junior y los seniors.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

El proyecto consiste en el desarrollo de una red social orientada a programadores y desarrolladores. El objetivo de la misma es darles un espacio a los usuarios donde puedan compartir ideas, experiencias, realizar preguntas sobre temas relacionados con la programación y dar consejos o lecciones a otros usuarios. Algunas de las características generales son:

**Interfaz de Usuario:** Lógica y maquetación diseñada con Angular 17, estilos creados con CSS puro y BootsTrap 5, permitiendo una experiencia de usuario fácil de usar y atractiva.

**Gestión de Contenidos:** Permite a los usuarios de la red social publicar posts, compartir fragmentos de código y comentar en publicaciones de otros usuarios.

**Comunicación entre usuarios:** Tiene herramientas de chat entre usuarios donde pueden comunicarse de forma privada entre ellos y permite darse feedback entre usuarios usando herramientas como comentarios o likes,

**Perfiles de Usuario:** Cada usuario tiene un perfil de usuario propio donde puede mostrar su foto de perfil, sus tweets, su número de seguidos y seguidores y finalmente la fecha de creación de su cuenta en DevThreads.

### 1.2 OBJETIVOS Y ALCANCE

Objetivos del proyecto:

**Fomentar la colaboración:** Crear una comunidad donde los programadores pueden ayudarse, compartir ideas y conocimientos.

**Facilitar el aprendizaje:** Permitir que los usuarios realicen preguntas en los posts y que otros respondan con otras ideas o soluciones.

**Unificar la comunidad:** Dar herramientas a los usuarios de la comunidad del desarrollo de software para unir a programadores junior y senior.

**Mejorar la visibilidad de profesionales:** Proporcionar una plataforma para que los distintos profesionales puedan compartir sus conocimientos y proyectos con los demás desarrolladores

## Alcance del proyecto

### **Fase de Planificación y Diseño:**

**Definición de Requerimientos:** Recopilación de las necesidades funcionales y no funcionales de los usuarios para obtener un buen resultado final.

**Diseño de la Arquitectura del Sistema:** Diseño del conjunto de tecnologías necesarias para llevar a cabo del proyecto, Angular, PHP, MySQL, CSS, Bootstrap, estructura de la base de datos y organización del código

**Creación de Prototipos de Interfaz de Usuario:** Diseño de maquetas y configuración de la interfaz de usuario, incluyendo flujos de la interfaz.

### **Desarrollo Backend:**

**Desarrollo de la API con PHP:** Creación de una API con PHP la cual atenderá a peticiones HTTP realizadas por el frontend, gestionando operaciones de CRUD en la base de datos.

**Configuración y Gestión de la Base de Datos MySQL:** Diseño de la Base de datos, incluyendo tablas, relaciones, triggers y procedimientos para cumplir con las necesidades de la aplicación.

### **Desarrollo Frontend:**

**Construcción de aplicación con Angular 17:** Desarrollo de componentes y servicios en Angular para crear la interfaz funcional de la aplicación, contando también con la lógica de los distintos componentes y la comunicación con la API mediante los distintos servicios de Angular.

**Integración de CSS y Bootstrap 5:** Creación de las distintas hojas de estilo y uso de clases de Bootstrap para darle los estilos a la interfaz, proporcionando un diseño atractivo y responsivo.

### **Despliegue y Mantenimiento:**

**Despliegue en un Entorno de Producción:** Implementación de la aplicación en un servidor de producción, asegurando que esté accesible para los usuarios finales, usando un hosting de la empresa Hostinger.

## 2. ANÁLISIS DEL SECTOR/MERCADO

### 2.1 PROSPECTIVA DEL TÍTULO EN EL SECTOR

El título Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web se encuentra en el sector de Informática y comunicaciones, el cual está en un constante crecimiento.

Las empresas aumentan la demanda de profesionales en el desarrollo web ya que el crecimiento de las tiendas y marketing online es mayor año tras año.

Algunas perspectivas clase son:

**Demanda en auge:** Empresas de todos los tamaños buscan desarrolladores web para crear y mantener sus distintas páginas y aplicaciones web, se espera que esta demanda siga creciendo a medida que las distintas tecnologías avancen.

**Trabajo remoto:** El desarrollo web permite una gran flexibilidad en el trabajo, ya que los profesionales pueden trabajar para empresas de todo el mundo desde cualquier lugar y en horarios distintos, por lo que amplía en gran medida las oportunidades laborales.

**FullStack:** El título Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web forma a los alumnos tanto en frontend como en backend, permitiendo a los mismos una mayor cantidad de oportunidades laborales, además proporciona a los alumnos una base sólida que les permite aprender distintas tecnologías con facilidad.

#### PREVISIONES DEL SECTOR:

“De cumplirse las previsiones económicas que el gobierno de España, FUNCAS, OCDE, FMI, y otros organismos prevén para nuestro país, la economía española crecerá este año 2,4% y un 1,5% en 2024, en PIB. En términos absolutos, España cerraría 2023 habiendo generado una riqueza por importe de 1.453.900 millones de euros en PIB. Y, en 2024, se trataría de 1.527.300 millones de euros. Estas previsiones serían positivas para el sector tecnológico, porque el crecimiento económico estará empujado por el consumo interno, el de familias y administraciones públicas y la inversión empresarial. Además, está ya asumido hace años que el sector tecnológico digital es -cuando menos, desde 2013- un factor contribuidor al crecimiento económico y al aumento de la productividad y competitividad empresariales” (IT User, 2023).

Referencia:

- IT User. (2023). Previsiones económicas y su impacto en el sector tecnológico



“Tanto a nivel mundial como en España tienen una previsión de creación de empleo del 34 %. Para nuestro país esto es un 3 % más que durante el primer trimestre y un 17 % más que hace un año. También es una cifra veinte puntos superior a la media nacional” (Silicon, 2024).

Referencia:

- Silicon. (2024). El sector tecnológico lidera las proyecciones de contratación en España.

## ENTORNO PROFESIONAL

El título Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web permite desempeñar funciones en contextos como:

**Empresas de Desarrollo de Software:** Empresa en búsqueda de desarrolladores para trabajar en proyectos de clientes, desarrollando aplicaciones web nuevas o para mantener aplicaciones ya existentes.

**Startups tecnológicas:** Las startups buscan un gran número de desarrolladores fullstack para llevar a cabo la idea o la página web de la empresa, el trabajo de los técnicos es esencial en este tipo de empresas.

**Grandes corporaciones:** Las grandes empresas de distintos sectores necesitan desarrolladores web para mantener, mejorar y crear sus sistemas internos y externos, tanto intranets como comercios electrónicos.

**Agencias de marketing digital:** En el sector del marketing digital existe una gran necesidad de desarrolladores web que puedan llevar a cabo páginas web y optimizar las mismas para que las campañas de marketing sean interactivas, efectivas y atractivas.

## 2.2 EVOLUCIÓN Y TENDENCIA DEL SECTOR

### Especialistas TIC

El porcentaje de empresas con mujeres especialistas TIC baja cuatro décimas y se sitúa en el 6,4%.

#### Especialistas TIC por sectores de actividad

Trimestre I 2023. Porcentaje

	Total	Industria	Construcción	Servicios
Empresas con especialistas TIC	16,4	13,8	7,7	20,1
Empresas con mujeres especialistas TIC	6,4	3,8	1,6	8,9
Empresas con menos del 50% de mujeres especialistas TIC	5,1	2,9	1,0	7,1
Empresas con al menos el 50% de mujeres especialistas TIC	1,3	0,9	0,6	1,7

### Uso de las TIC por comunidades autónomas

Las empresas de 10 o más empleados cuyas sedes sociales están ubicadas en Cataluña, Comunidad de Madrid y País Vasco presentan las mayores intensidades en el uso de las TIC en el primer trimestre de 2023.

Por su parte, las empresas de Cantabria y de las ciudades autónomas de Ceuta y de Melilla tienen los menores porcentajes.

#### Uso de las TIC por comunidades y ciudades autónomas en las que se ubica la sede social de la empresa

Trimestre I 2023. Porcentaje

	Internet y Web <sup>(1)</sup>	Medios Sociales <sup>(1)</sup>	Servicios en la nube <sup>(1)</sup>	IA <sup>(1)</sup>	ERP <sup>(1)</sup>	CRM <sup>(1)</sup>	BI <sup>(1)</sup>
TOTAL	78,5	63,6	31,7	9,6	57,4	29,7	18,6
Andalucía	71,2	62,0	28,0	8,0	52,1	27,2	15,1
Aragón	83,3	65,3	27,0	8,5	55,0	24,8	18,2
Asturias, Principado de	81,0	59,2	31,7	7,4	57,0	24,5	12,5
Baleares, Illes	75,6	65,9	29,0	6,2	48,3	22,9	15,7
Canarias	72,5	59,9	22,8	6,1	41,5	26,2	14,5
Cantabria	73,1	52,4	19,7	6,5	43,1	26,6	12,4
Castilla y León	77,4	55,3	24,0	9,2	51,1	26,7	14,9
Castilla-La Mancha	74,4	57,9	15,0	6,8	46,3	22,9	12,6
Cataluña	86,5	71,2	44,1	11,9	68,0	38,6	25,8
Comunitat Valenciana	75,9	62,7	29,1	8,5	57,4	24,0	16,8
Extremadura	71,3	59,9	19,8	6,1	48,4	20,8	10,1
Galicia	77,7	60,1	24,1	7,4	57,0	22,6	14,6
Madrid, Comunidad de	80,3	67,7	38,4	12,8	56,5	34,5	20,6
Murcia, Región de	72,1	55,1	24,1	6,6	55,6	26,5	17,5
Navarra, Comunidad Foral de	82,7	58,2	20,7	9,0	64,4	29,3	17,9
País Vasco	82,9	56,3	32,4	10,7	70,4	31,4	21,9
Rioja, La	80,0	58,0	20,7	11,1	68,0	28,0	20,1
Ceuta	62,3	60,1	21,0	4,3	31,5	20,1	8,4
Melilla	37,1	54,6	6,4	4,5	47,6	31,8	10,5

(1) Porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet.

Fuente: [https://www.ine.es/prensa/tic\\_e\\_2022\\_2023.pdf](https://www.ine.es/prensa/tic_e_2022_2023.pdf)

## Nº de empresas TIC en Castilla-La Mancha

**TABLA 2. Nº EMPRESAS DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS (EVOLUCION 2012-2017) (Nº y %)**

Nº DE EMPRESAS	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Sector TIC</b>	<b>370</b>	<b>416</b>	<b>431</b>	<b>467</b>	<b>471</b>	<b>479</b>
Fabricación	18	22	24	23	28	24
Servicios	352	394	407	444	444	455
Comercio	57	56	57	69	77	73
Actividades informáticas	223	243	251	261	278	271
Telecomunicaciones	72	95	99	114	89	112
Operadores de telecomunicaciones	23	49	55	69	46	65
Otras telecomunicaciones	49	46	44	45	44	47
<b>Sector de los Contenidos</b>	<b>196</b>	<b>185</b>	<b>191</b>	<b>202</b>	<b>203</b>	<b>190</b>
Servicios audiovisuales	41	39	39	49	45	42
Resto de contenidos	155	146	152	153	158	148
<b>Total</b>	<b>566</b>	<b>601</b>	<b>622</b>	<b>669</b>	<b>674</b>	<b>669</b>

% EMPRESAS	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Sector TIC</b>	<b>65,4%</b>	<b>69,2%</b>	<b>69,3%</b>	<b>69,8%</b>	<b>69,9%</b>	<b>71,6%</b>
Fabricación	3,2%	3,7%	3,9%	3,4%	4,1%	3,6%
Servicios	62,2%	65,6%	65,4%	66,4%	65,8%	68,0%
Comercio	10,1%	9,3%	9,2%	10,3%	11,4%	10,8%
Actividades informáticas	39,4%	40,4%	40,4%	39,0%	41,2%	40,4%
Telecomunicaciones	12,7%	15,8%	15,9%	17,0%	13,3%	16,7%
Operadores de telecomunicaciones	4,1%	8,2%	8,8%	10,3%	6,7%	9,8%
Otras telecomunicaciones	8,7%	7,7%	7,1%	6,7%	6,5%	7,0%
<b>Sector de los Contenidos</b>	<b>34,6%</b>	<b>30,8%</b>	<b>30,7%</b>	<b>30,2%</b>	<b>30,1%</b>	<b>28,4%</b>
Servicios audiovisuales	7,2%	6,5%	6,3%	7,3%	6,7%	6,3%
Resto de contenidos	27,4%	24,3%	24,4%	22,9%	23,4%	22,0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Base: Empresas del Sector TIC y de los contenidos.

## Cifra de negocio sector TIC en Castilla-La Mancha

# 359

MILLONES DE EUROS

**CIFRA DE NEGOCIO** en el **SECTOR TICC** en el año 2017.

### 4.2. Cifra de negocio

La facturación realizada por el sector TIC y de los contenidos en Castilla-La Mancha alcanza los 359 millones de euros, la cual ha experimentado una importante caída respecto al año anterior del 38%. Este descenso se ha registrado únicamente en el sector TIC, ya que el de los contenidos ha aumentado en un 4,7%.

A nivel nacional, Castilla-La Mancha ocupa la decimoquinta posición en la facturación del sector TIC, abarcando sólo el 0,3% del total de la cifra de negocio. Es interesante que esta comunidad ocupa el puesto 10 en cuanto a número de empresas en relación al resto de las CC.AA., pero baja 5 posiciones en relación a la cifra de negocio, lo que muestra que es una región poco competitiva en el ámbito TICC. No sólo sucede esto, sino que además hay un retroceso en la facturación del sector en la región.

Fuente: <https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2019-10/Informe%20Castilla-La%20Mancha.pdf>

### Castilla- La Mancha: N° de establecimientos, cifra de negocios, venta de productos y valor añadido en los sectores indicadores.

Unidades: datos económicos en miles de euros

	Número de establecimientos	Cifra de negocios	Distribución cifra de negocios (%)	Venta de productos	Valor añadido	Distribución valor añadido (%)
B. Sectores manufactureros de alta tecnología	93	1.746.715	34,10	1.650.890	569.144	42,85
C. Sectores manufactureros de tecnología media-alta	751	3.375.764	65,90	2.887.192	759.214	57,15
D. Servicios de alta tecnología	1.492	849.482	100,00	...	396.645	100,00

Fuente: <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?tpx=49192>

La evolución y la tendencia del sector muestra un notable aumento de tanto la facturación como el número de empresas TIC a lo largo de los años, lo que muestra un gran crecimiento del sector, la evolución y tendencia del sector TIC en España muestra un aumento en el número de empresas, empleados y facturación.

También advierte de que está altamente ligado a la economía del país, indicando que a mayor inversión y trabajo en el sector significaría un aumento en la economía en su conjunto. El aumento del sector tecnológico puede atraer inversión extranjera y promover la digitalización de otros sectores, como el hostelero.

Tabla 4. Uso de ordenador y conexión a internet. 2022

	Total empresas	Hostelería
% de empresas que disponen de ordenador	99,20%	100%
% personal que utiliza ordenadores con fines empresariales	66,13%	53,19%
% de empresas que disponen de conexión a internet	98,34%	99,54%
% personal que utiliza ordenadores conectados a internet con fines empresariales	61,14%	47,94%

## 2.3 NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

### NORMAS DE ACCESIBILIDAD:

- **Accesibilidad de la información:** La información sobre el funcionamiento y las características de accesibilidad de los productos debe estar disponible no solo con el producto sino también a través de otros medios, como un sitio web.
- **Interfaz de usuario:** Las características, elementos y funciones de la interfaz de usuario y el diseño funcional de los productos deben cumplir con los requisitos de accesibilidad.
- **Embalaje y etiquetado:** La accesibilidad del embalaje, etiquetado o envase, especialmente la información suministrada en ellos, debe cumplir con los requisitos de accesibilidad.
- **Accesibilidad en servicios:** Las características, elementos y funciones de los servicios deben cumplir con los requisitos de accesibilidad establecidos en las secciones relacionadas del anexo.
- **Información en múltiples canales sensoriales:** La información sobre el funcionamiento del servicio debe estar disponible a través de más de un canal sensorial y ser fácil de entender.
- **Formatos de texto accesibles:** La información debe estar disponible en formatos de texto que puedan ser usados para generar formatos asistenciales alternativos.
- **Presentación alternativa del contenido no textual:** Cualquier elemento de contenido no textual debe ir acompañado de una presentación alternativa.
- **Diseño perceptible y manejable:** Los sitios web y las aplicaciones deben ser perceptibles, manejables, comprensibles y sólidos.
- **Autoridades de vigilancia:** Las autoridades de vigilancia son responsables de llevar a cabo actividades de control y adoptar medidas necesarias para asegurar el cumplimiento de los requisitos de accesibilidad.
- **Normas armonizadas:** La conformidad con las normas armonizadas y especificaciones técnicas conllevará la presunción de conformidad con los requisitos de accesibilidad establecidos.

## REGLAMENTO GENERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS (GDPR)

- La protección de las personas físicas en relación con el tratamiento de datos personales es un derecho fundamental. El artículo 8, apartado 1, de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea («la Carta») y el artículo 16, apartado 1, del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE) establecen que toda persona tiene derecho a la protección de los datos de carácter personal que le conciernan.
- Los principios y normas relativos a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de sus datos de carácter personal deben, cualquiera que sea su nacionalidad o residencia, respetar sus libertades y derechos fundamentales, en particular el derecho a la protección de los datos de carácter personal. El presente Reglamento pretende contribuir a la plena realización de un espacio de libertad, seguridad y justicia y de una unión económica, al progreso económico y social, al refuerzo y la convergencia de las economías dentro del mercado interior, así como al bienestar de las personas física
- La rápida evolución tecnológica y la globalización han planteado nuevos retos para la protección de los datos personales. La magnitud de la recogida y del intercambio de datos personales ha aumentado de manera significativa. La tecnología permite que tanto las empresas privadas como las autoridades públicas utilicen datos personales en una escala sin precedentes a la hora de realizar sus actividades. Las personas físicas difunden un volumen cada vez mayor de información personal a escala mundial. La tecnología ha transformado tanto la economía como la vida social, y ha de facilitar aún más la libre circulación de datos personales dentro de la Unión y la transferencia a terceros países y organizaciones internacionales, garantizando al mismo tiempo un elevado nivel de protección de los datos personales.
- La integración económica y social resultante del funcionamiento del mercado interior ha llevado a un aumento sustancial de los flujos transfronterizos de datos personales. En toda la Unión se ha incrementado el intercambio de datos personales entre los operadores públicos y privados, incluidas las personas físicas, las asociaciones y las empresas. El Derecho de la Unión insta a las autoridades nacionales de los Estados miembros a que cooperen e intercambien datos personales a fin de poder cumplir sus funciones o desempeñar otras por cuenta de una autoridad de otro Estado miembro.

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

## NORMATIVA ISO 27001

La norma ISO 27001 es un estándar internacional que establece los requisitos para la implementación, mantenimiento y mejora continua de un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI). Este sistema se utiliza para proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

La norma ISO/IEC 27002 establece un marco de gestión de seguridad de la información que incluye una serie de controles norma iso 27001 para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información. Algunos de los controles incluidos en la norma son:

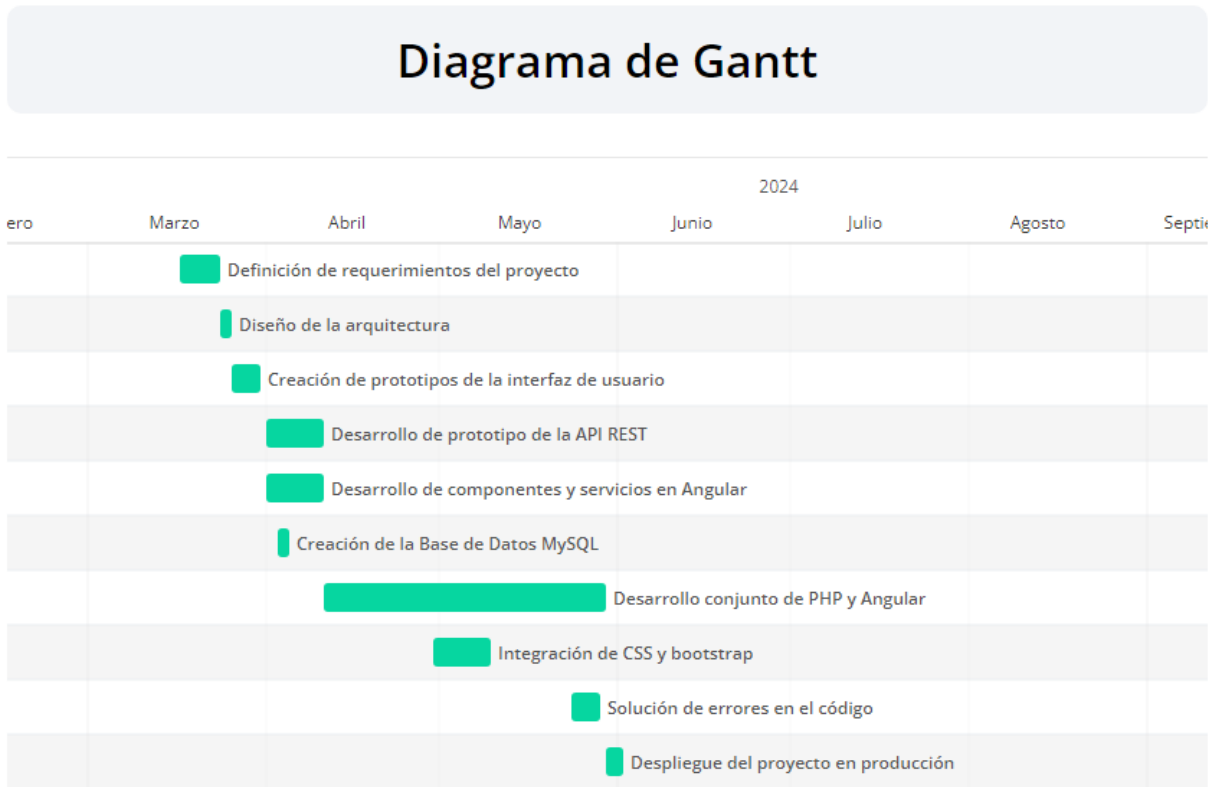
- Acceso controlado:
  - Restricción del acceso a los recursos de información solamente a las personas autorizadas.
- Clasificación de la información:
  - Identificación y clasificación de la información crítica para determinar el nivel de protección necesario.
- Seguridad física:
  - Medidas de seguridad para proteger los recursos de información físicos, como dispositivos de almacenamiento, edificios y áreas.
- Control de dispositivos:
  - Medidas para proteger y controlar los dispositivos que acceden a la información.
- Criptografía:
  - Uso de técnicas de cifrado para proteger la información en reposo y en tránsito.
- Copias de seguridad y recuperación:
  - Planificación y realización de copias de seguridad regulares para asegurar la disponibilidad de la información en caso de un desastre.
- Monitoreo y auditoría:
  - Monitoreo y revisión periódica de los sistemas y registros de seguridad para detectar posibles vulnerabilidades y actividades sospechosas.

Fuente: <https://www.globalsuitesolutions.com/es/que-es-la-norma-iso-27001-y-para-que-sirve/>



### 3. PLAN DE EJECUCIÓN

#### 3.1 DIAGRAMA/CRONOGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS



Creado usando la herramienta: <https://www.plandemejora.com/crear-diagrama-de-gantt-online/>



### 3.2 PROCESO DE DESARROLLO SOFTWARE

El desarrollo de software pasa por varios estados:

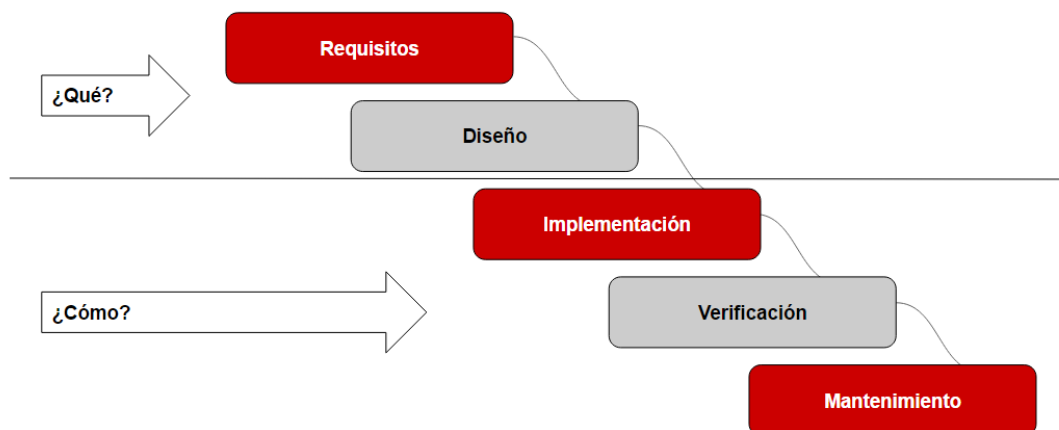
**Fase de análisis:** Se realiza un estudio para detallar el producto que se quiere realizar y sobre todo el cómo se va a llevar a cabo este producto

**Fase de desarrollo:** Esta fase trata de realizar las distintas piezas que han sido decididas en la fase de análisis, como la interfaz, la lógica y la base de datos. Normalmente esta es la fase más extensa.

**Fase de despliegue:** Consiste en el momento en el que el proyecto pasa a un estado final y se publica para que los usuarios puedan acceder al mismo.

**Seguimiento y control de incidencias:** Una vez publicado el proyecto se atenderá y resolverán posibles errores o mejoras que puedan ayudar a tener un producto final de mayor calidad.

**Indicadores de calidad de procesos:** Habrá un estudio final donde se tratará de calificar la calidad del producto analizando el feedback de los usuarios y de los propios desarrolladores.



### 3.2.1 FASE DE ANÁLISIS

En esta fase se realizan distintos estudios para tener claro todos los requisitos funcionales y no funcionales del proyecto, para que en la siguiente fase, fase de desarrollo, los programadores sepan qué y cómo tiene que ser el producto final.

#### 3.2.1.1 TIPOS DE USUARIO

En DevThreads existen “2” tipos de usuario:

**Usuario registrado:** Este usuario podrá ver y subir posts, dar me gusta, comentar en otros posts, acceder al chat entre usuarios, seguir a otros usuarios, realizar búsquedas, acceder a sus seguidos.

**Usuario no registrado:** Podrá “acceder” igualmente a la red social pero sus acciones estarán restringidas, podrá ver los posts de otros usuarios y realizar búsquedas sobre usuarios o posts, pero todas las demás acciones serán únicas de usuarios registrados.

#### 3.2.1.2 DESCRIPCION DE REQUISITOS

La descripción de requisitos trata de dos categorías:

##### REQUISITOS FUNCIONALES:

1. Registro y autenticación: El sistema tiene que admitir que usuarios nuevos se registren en la red social y que los usuarios registrados puedan acceder a la misma, y poder recuperar su contraseña en caso de haberla olvidado.
2. Gestión de perfil de usuario: Los usuarios deben tener la opción de editar su perfil, incluyendo su foto de perfil, nombre de usuario, correo electrónico...
3. Gestión de publicaciones: Los usuarios deben poder publicar posts, responder a otros posts y dar like a los mismos.
4. Seguimiento e interacción entre usuarios: Los usuarios deben poder seguir o dejar de seguir a otros usuarios y deben poder comunicarse entre ellos mediante un chat privado.
5. Sistema de búsqueda: Los usuarios deben poder buscar los posts o usuarios que les interesen de forma personalizada.

## REQUISITOS NO FUNCIONALES

1. **Seguridad:** Las contraseñas de los usuarios no deben estar almacenados en texto sin ningún tipo de tratamiento.
2. **Rendimiento:** Los servidores deben poder manejar una cantidad de usuarios de forma simultánea sin que se vea afectado el rendimiento del mismo.
3. **Escalabilidad:** El sistema debe ser escalable para manejar posibles aumentos de usuarios y volumen de datos.
4. **Usabilidad:** La interfaz de usuario debe ser fácil de usar y compatible con dispositivos móviles o navegadores modernos.
5. **Compatibilidad:** El producto tiene que soportar los principales navegadores web y los distintos sistemas móviles.
6. **Disponibilidad:** El sistema debe estar disponible 24/7 ya que los usuarios deben poder acceder al mismo en cualquier momento

Un buen análisis de estos requisitos proporciona una buena idea general a los desarrolladores para llevar a cabo el proyecto, si todos se cumplen, proporcionará una seguridad a los usuarios y desarrolladores de que el producto será seguro, eficiente y fácil de usar.

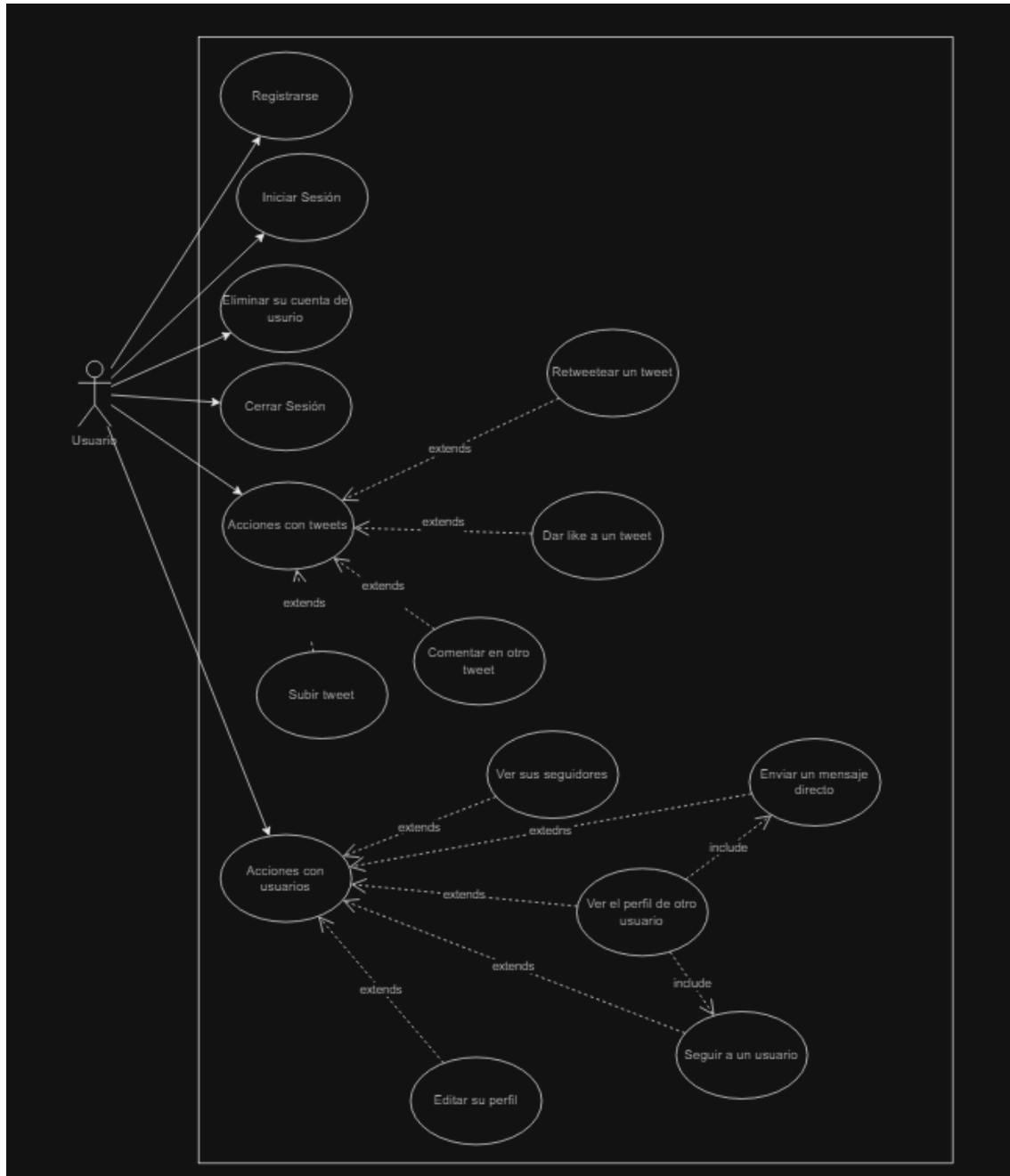
Debe cubrir los aspectos esenciales del funcionamiento del proyecto, además no solo asegura que cumplirá con las expectativas de los usuarios si no que también permite adaptar el mismo para futuras necesidades o cambios en las tecnologías.

## Sistema de software



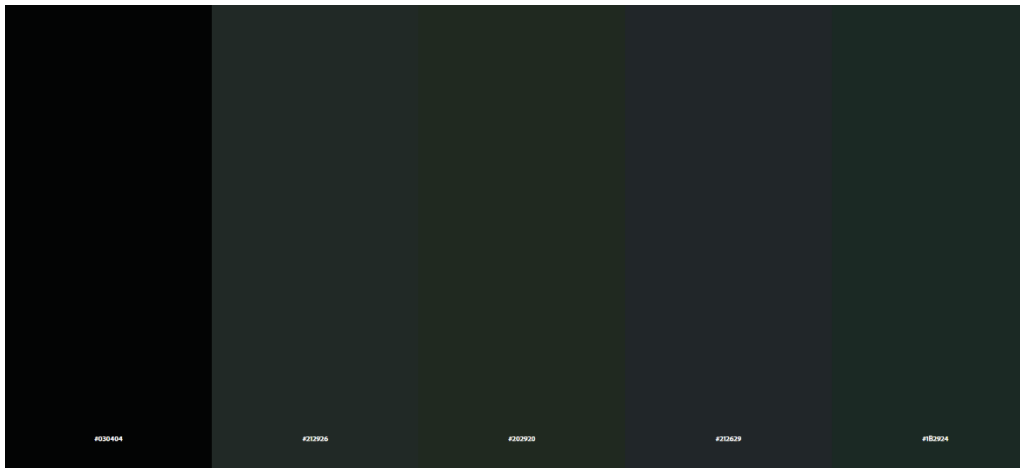
### 3.2.1.3 CASOS DE USO

Los casos de uso describen como los usuarios interactuarán con el sistema, normalmente se muestran usando un diagrama como el siguiente:



### 3.2.1.4 GUÍA DE ESTILOS

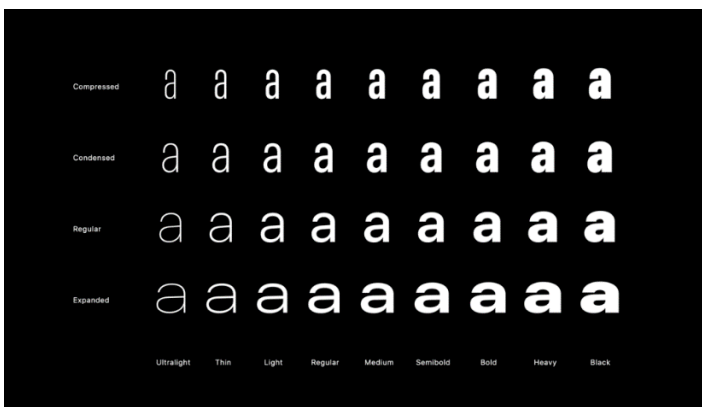
Los colores principales del proyecto son los siguientes:



La fuente principal usada cambiará dependiendo de que sistema acceda a la misma ya que se usa la fuente del system-ui, permitiendo que cada usuario tenga una fuente personalizada dependiendo de cual sea su sistema, en caso de estar usando un sistema windows se usará la fuente Segoe UI:

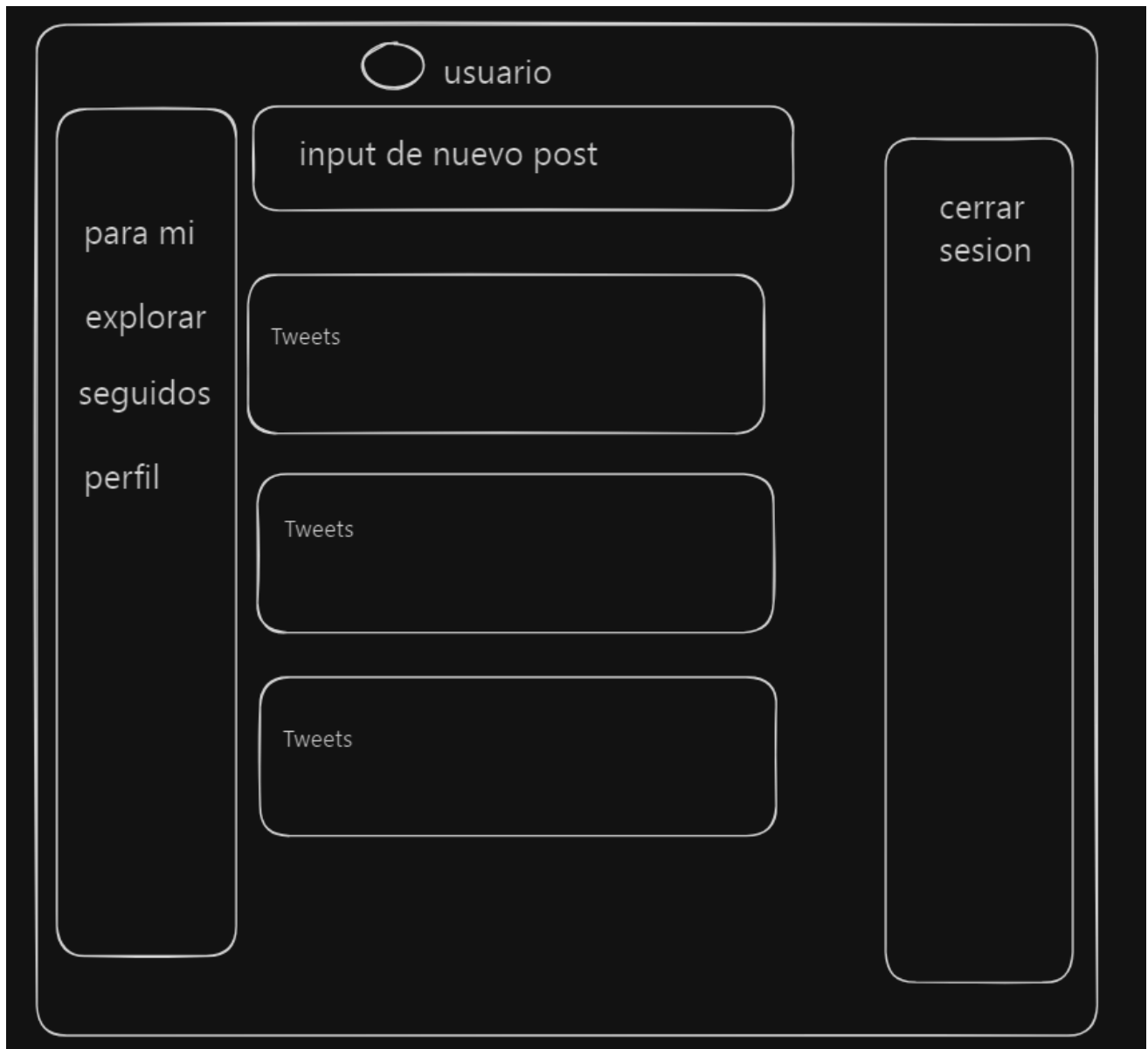


Y si se accede usando un sistema operativo de apple o de mac se usará la fuente por defecto del mismo:

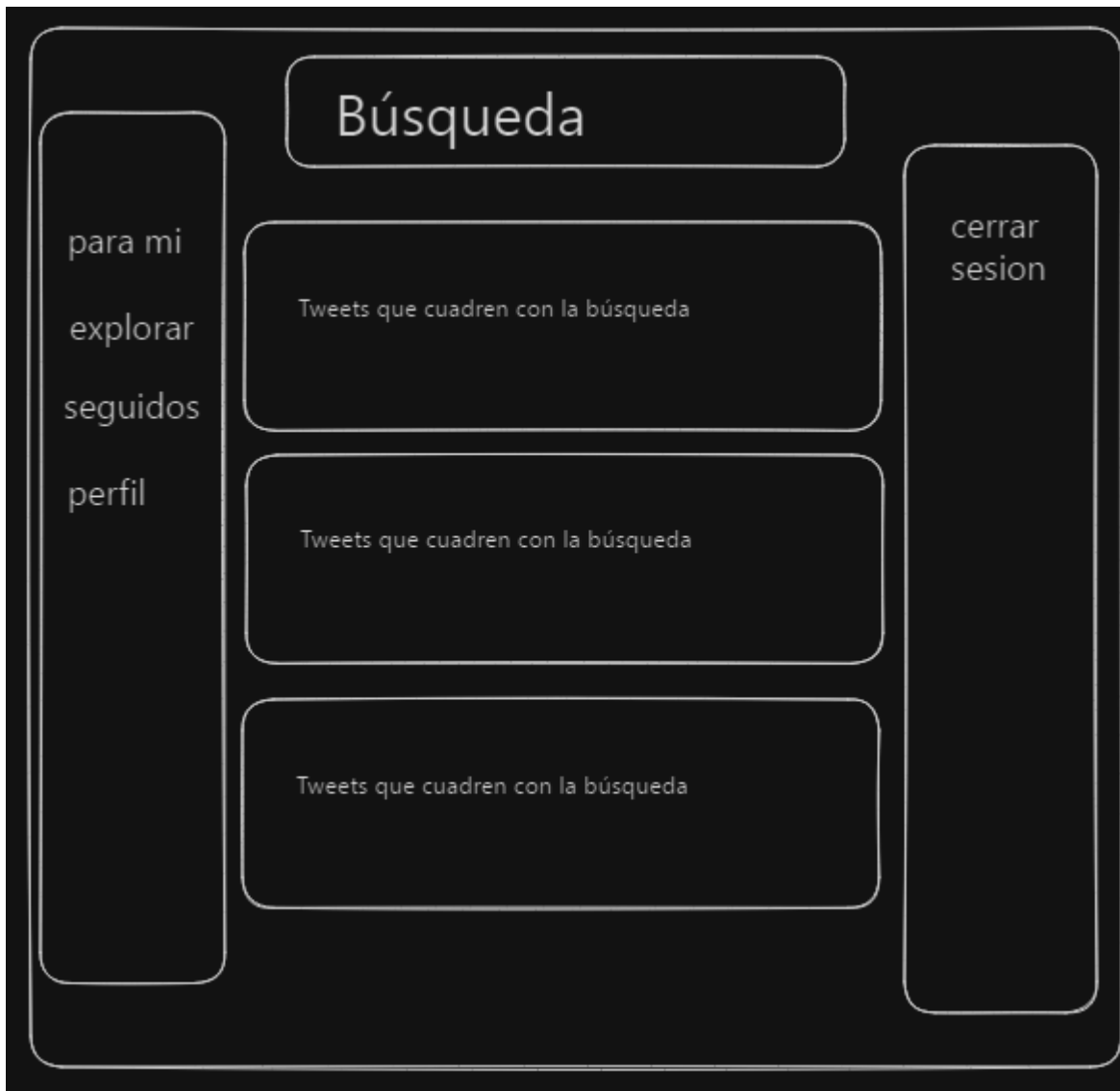


### 3.2.1.5 PROTOTIPADO DEL SITIO WEB

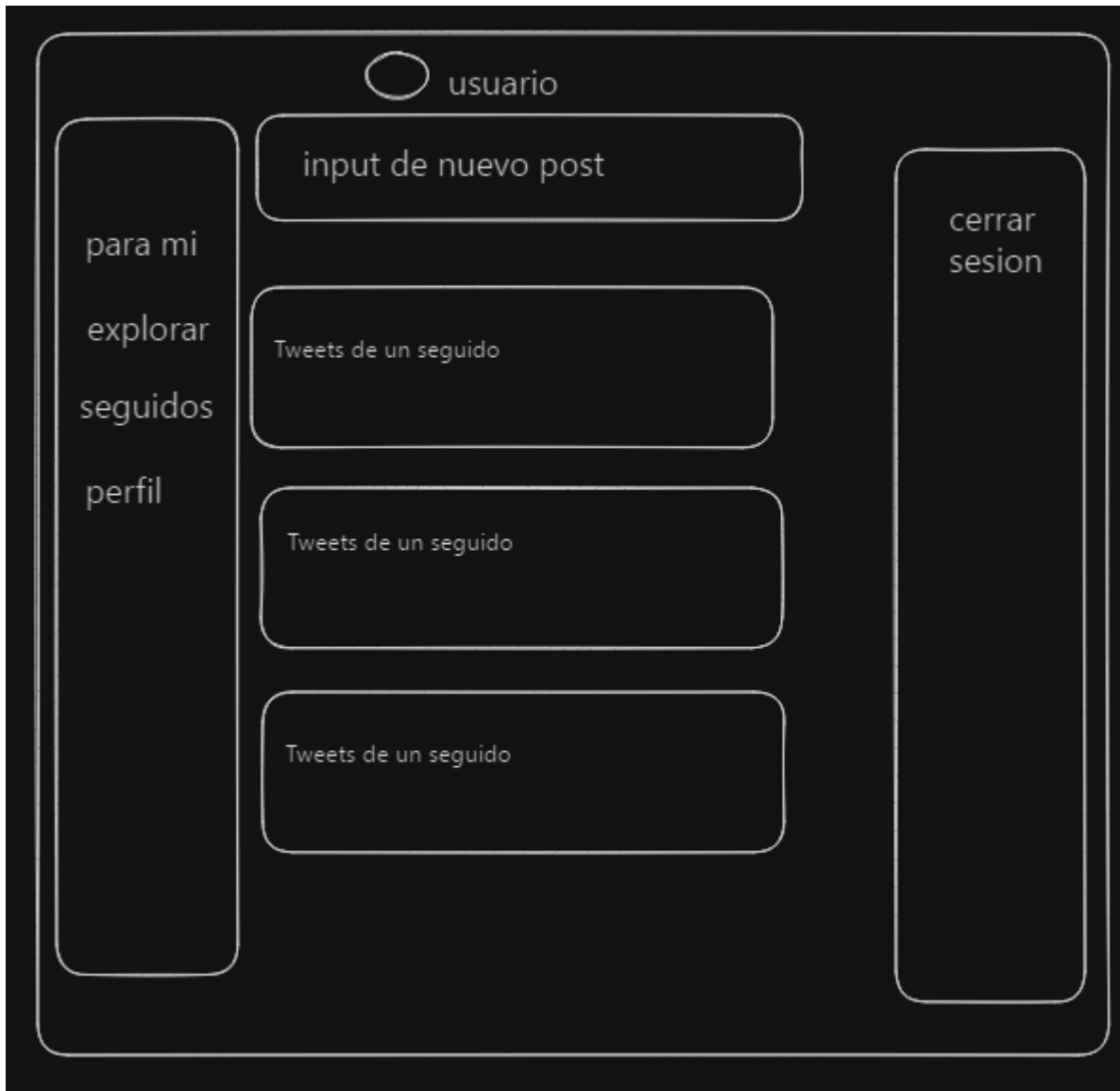
Para mí:



Explorar:

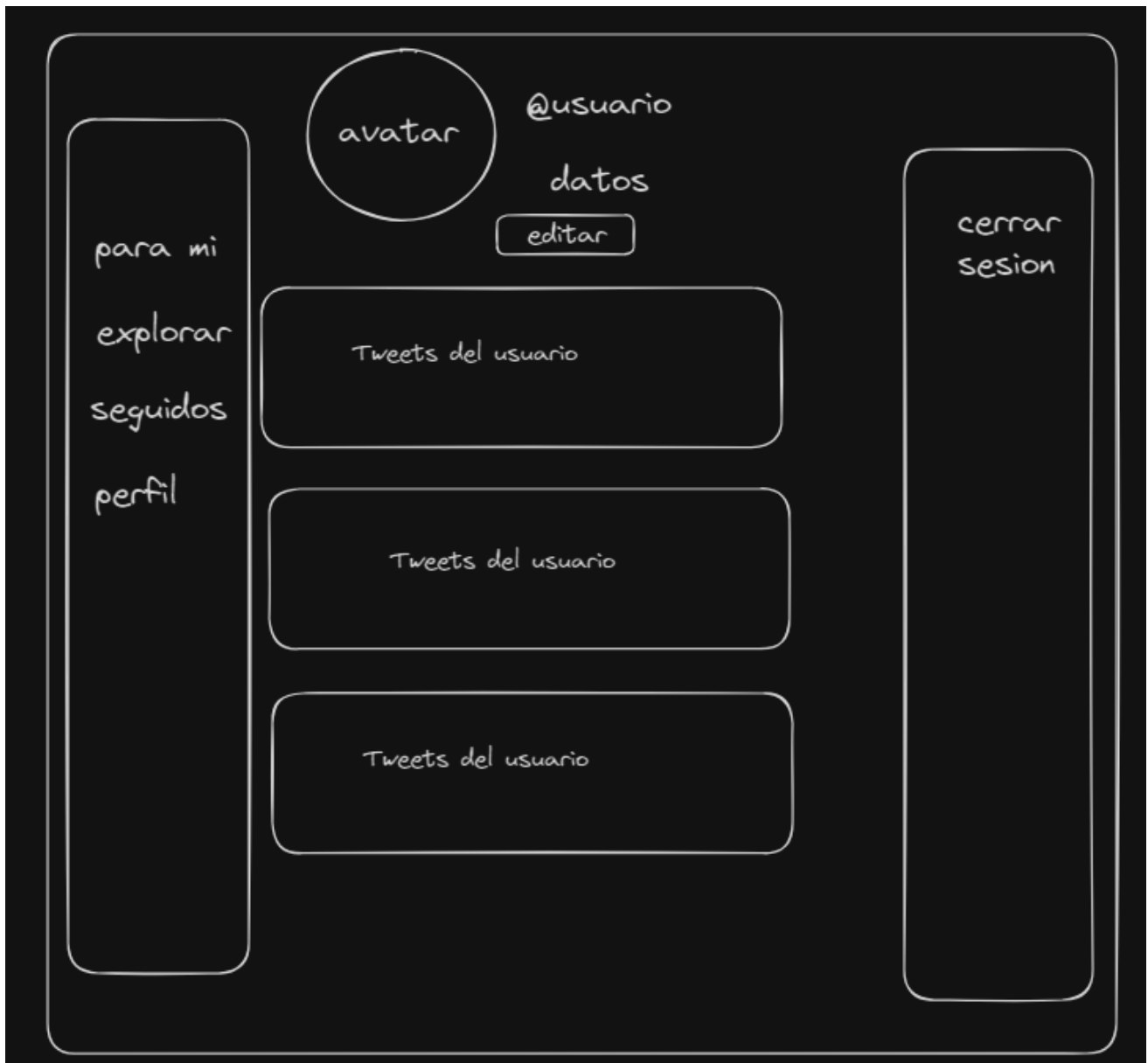


Seguidos:

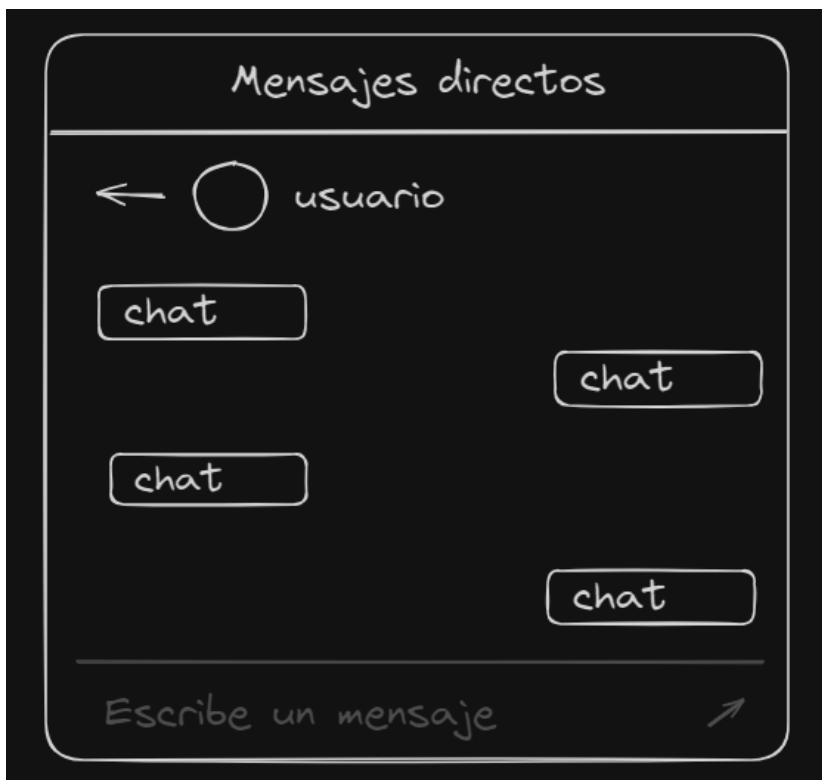




Mi perfil:



Mensajes directos:



Login:



Hand-drawn sketch of a login form on a black background. The form is titled "Bienvenido a DevThreads". It contains two input fields: "usuario" and "contraseña". Below the fields are two buttons: "Login" and "Registro".

Registro:



Hand-drawn sketch of a registration form on a black background. The form is titled "Regístrate en DevThreads". It contains four input fields: "email", "usuario", "contraseña", and "nombre". Below the "nombre" field is an ellipsis "...". At the bottom right is a button labeled "Registro".

Editar perfil:



Editar Perfil

usuario

email

Nombre

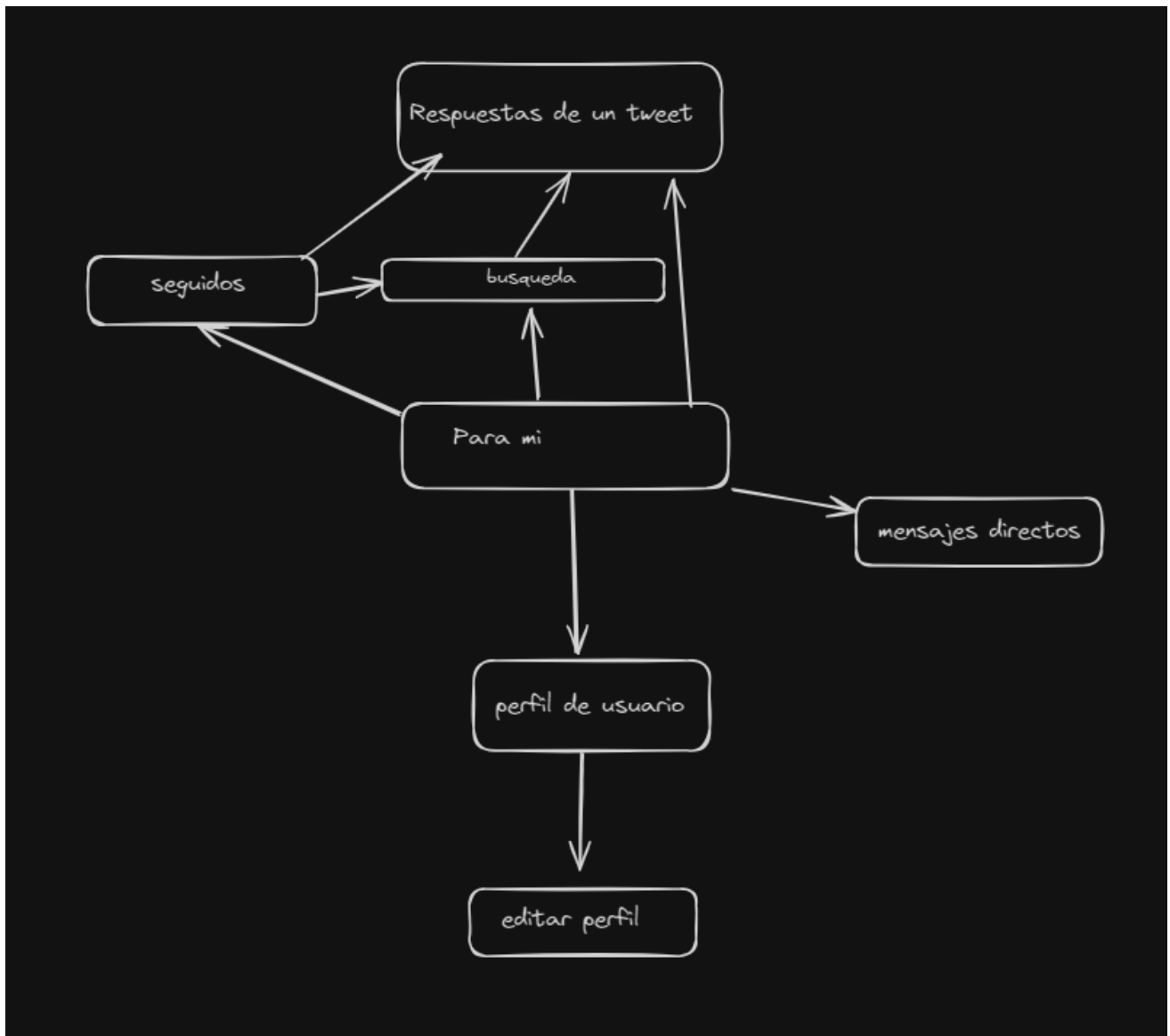
Apellidos

foto de perfil

...

Enviar

### 3.2.1.6 MAPA DE NAVEGACIÓN



### 3.2.2.1 BASE DE DATOS

#### 3.2.2.1.1 ANÁLISIS DE REQUISITOS DE DATOS DE LA APLICACIÓN

##### Identificación de entidades e interrelación entre entidades

Users: Relacionada con: Tweets, Direct\_Messages y existe una relación en sí misma que serán los seguidores y seguidos.

Tweets: Relacionada con Users.

Direct\_Messages: Relacionada con users, es una entidad débil

Las interrelaciones son las siguientes:

Un usuario puede crear muchos Tweets, pero un tweet solo puede ser creado por un usuario.

Un tweet puede tener 0 o muchos likes.

Un tweet puede tener 0 o muchos comentarios.

Un mensaje directo será mandado por un único user a otro user.

##### Identificación de atributos de cada entidad:

Leyenda:

- Primary Key: Mayúsculas y subrayado
- Foreign Key: Mayúsculas sin subrayar

Users: USER\_ID, password, user\_name, phonenumber, follower\_count, first\_name, email\_address, user\_image, following\_count, created\_at, last\_name.

Tweets: TWEET\_ID, USER\_ID, created\_at, tweet\_text, num\_likes, num\_comments.

Direct\_Messages: MESSAGE\_ID, RECEIVER\_ID, SENDER\_ID message\_text, sent\_at

### 3.2.2.1.2 DISEÑO LÓGICO DE DATOS

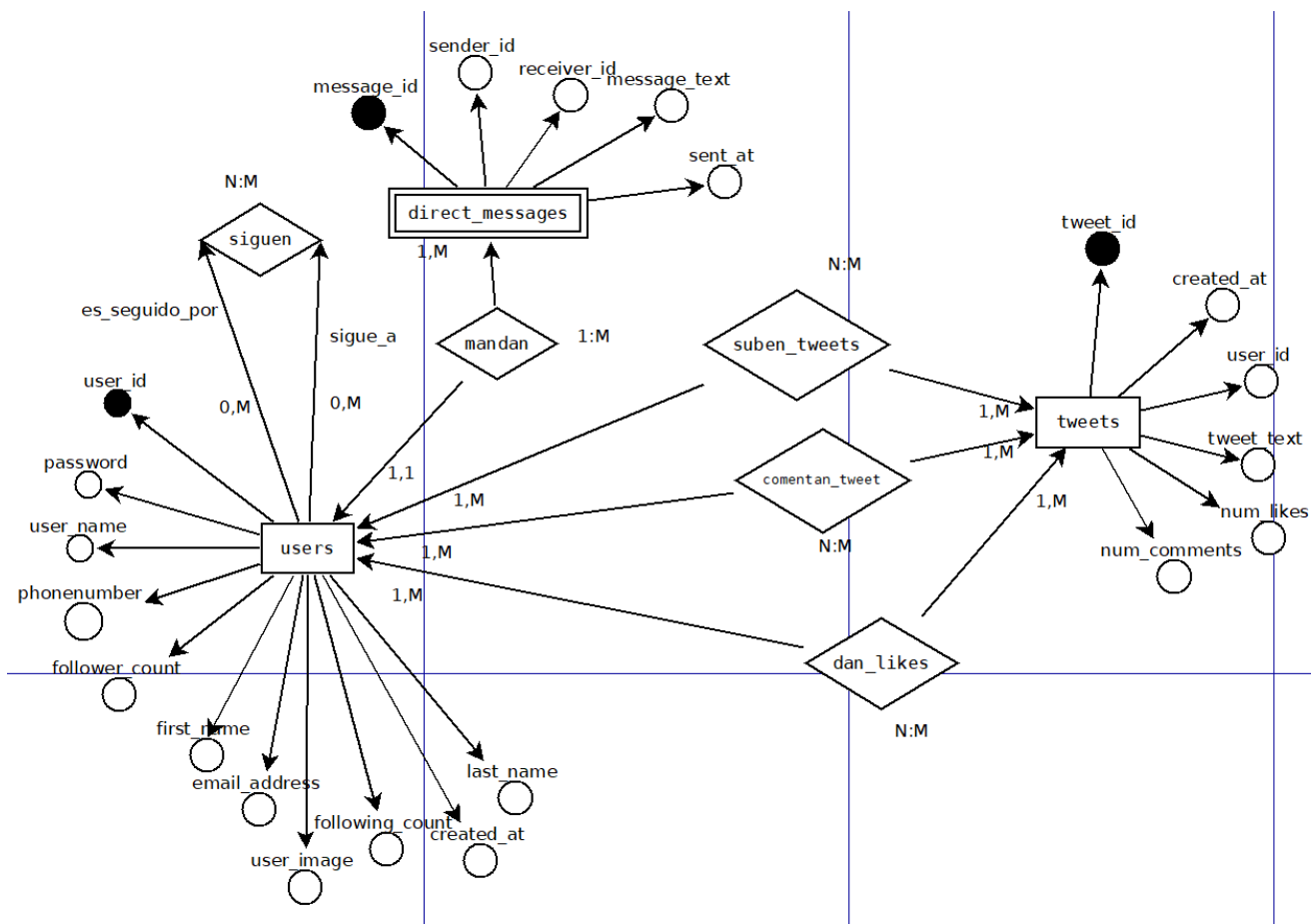


Diagrama entidad/relación creado con el programa “Día”

### 3.2.2.1.3 PASO DEL MODELO LOGICO A MODELO RELACIONAL

#### a. Identificación de atributos de cada tabla, sus tipos y tamaños

Users:

user\_id (INT(11), PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT)  
password (VARCHAR(255))  
user\_name (VARCHAR(50), UNIQUE)  
phonenumber (char(10))  
follower\_count (INT(11))  
first\_name (VARCHAR(100))  
email\_address (VARCHAR(50), UNIQUE)  
following\_count (INT(11))  
last\_name (VARCHAR(100))  
created\_at (TIMESTAMP)  
user\_image (BLOB)

Tweets:

tweet\_id (INT(11), PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT)  
created\_at (DATETIME)  
user\_id (INT(11), FOREIGN KEY)  
tweet\_text (VARCHAR(220))  
num\_likes (INT(11))  
num\_retweets (INT(11))  
num\_comments (INT(11))  
is\_comment (INT(11))



direct\_messages:

message\_id (INT(11), PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT)  
sender\_id (INT(11), FOREIGN KEY)  
receiver\_id (INT(11), FOREIGN KEY)  
message\_text (VARCHAR(255))  
sent\_at (TIMESTAMP)

Followers (Relación entre users para la función "siguen")

follower\_id (INT(11), FOREIGN KEY, REFERENCES users(user\_id))  
following\_id (INT(11), FOREIGN KEY, REFERENCES users(user\_id))  
PRIMARY KEY (follower\_id, followed\_id)

Tweet\_likes (entre users y tweets)

user\_id (INT (11), FOREIGN KEY, REFERENCES users(user\_id))  
tweet\_id (INT (11), FOREIGN KEY, REFERENCES tweets(tweet\_id))  
PRIMARY KEY (user\_id, tweet\_id)

Tweet\_comments (Relación entre users y tweets)

comment\_id (INT (11), PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT)  
tweet\_id (INT (11), FOREIGN KEY, REFERENCES tweets(tweet\_id))

Password\_resets

id ( INT (11), PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT),  
email (VARCHAR(255)),  
token(VARCHAR(255)),  
created\_at(TIMESTAMP)

## b. Identificación de claves principales y claves candidatas

### Users:

Clave principal: user\_id

Claves candidatas: user\_name, email\_address

### Tweets:

Clave principal: tweet\_id

### Direct messages:

Clave principal: message\_id

### Followers:

Clave principal: (follower\_id, followed\_id)

### Tweet likes:

Clave principal: (user\_id, tweet\_id)

### Tweet comments

Clave principal: comment\_id

## c. Identificación de las reglas de integridad y seguridad de la base de datos

### Integridad Referencial:

Asegurar que las claves foráneas en tweets, direct\_messages, followers, likes, y comments refieran a claves primarias válidas en sus tablas correspondientes (users y tweets).

### Integridad de Entidad:

Cada tabla debe tener una clave principal única.

### Integridad de Dominio:

Atributos como email\_address deben seguir un formato válido de correo electrónico, phonenumber debe tener un formato específico para números de teléfono.

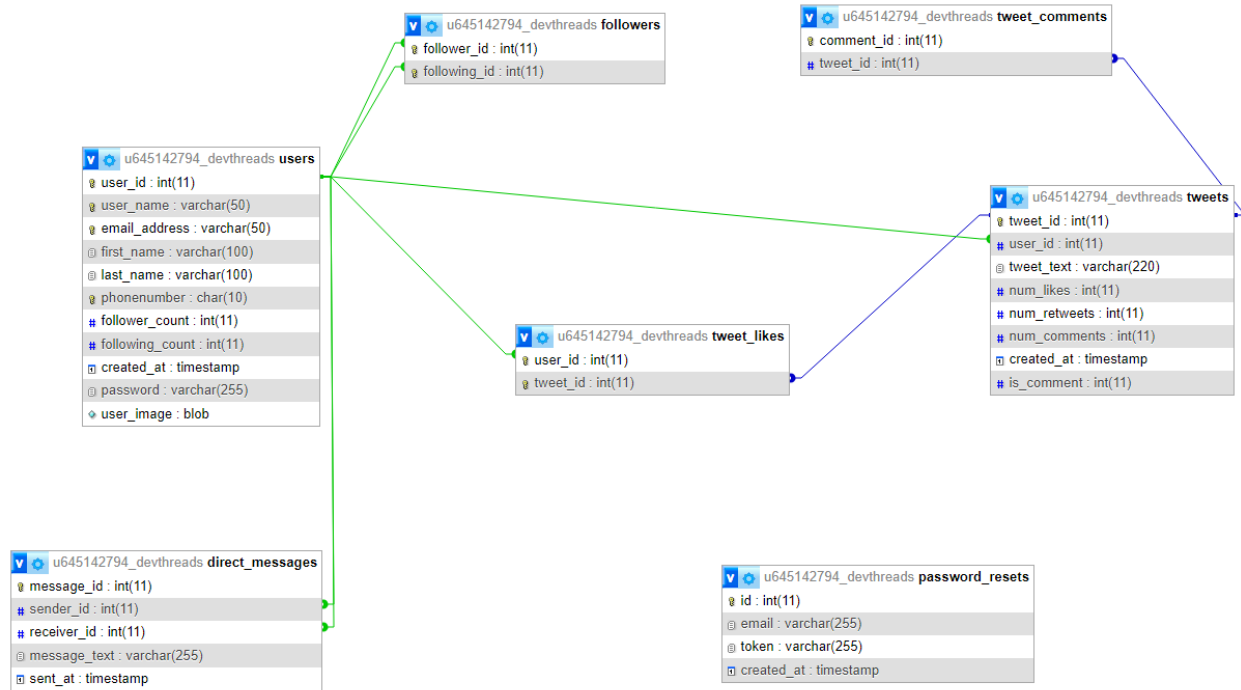
### Reglas de Seguridad:

Controlar los accesos a la aplicación para evitar accesos no autorizados a las tablas de la base de datos

Encriptar contraseñas en la tabla users.

Asegurar que los datos sensibles, como email\_address y phonenumber, estén protegidos contra accesos no autorizados.

## c. Modelo relacional



### 3.2.2.1.4 APLICACIÓN DE REGLAS DE NORMALIZACIÓN AL MODELO RELACIONAL

#### **Primera Forma Normal (1NF):**

Todas las columnas tienen solo valores atómicos.

Todos los valores de una columna tienen el mismo tipo.

Cada columna tiene un nombre único.

No importan el orden en los que se almacenen los datos.

Todas las tablas cumplen 1NF ya que todos los atributos son atómicos.

#### **Segunda Forma Normal (2NF):**

Está en 1NF.

Todos los atributos que no sean una clave son completamente dependientes de la clave primaria.

En la base de datos la mayoría de las tablas tienen claves primarias simples, por lo que ya están en 2NF. La tabla followers tiene una clave primaria compuesta (follower\_id y following\_id), y todos sus atributos son dependientes de esta clave primaria, cumpliendo también con la 2NF.

#### **Tercera Forma Normal (3NF):**

Está en 2NF.

No hay dependencias transitivas un atributo que no sea clave no puede depender de otro que tampoco sea clave:

##### Tabla users

**user\_id:** Clave primaria

user\_name, email\_address, first\_name, last\_name, phonenumber, follower\_count, following\_count, created\_at, password, user\_image: Dependen directamente de user\_id

##### Tabla tweets

**tweet\_id:** Clave primaria

user\_id, tweet\_text, num\_likes, num\_retweets, num\_comments, created\_at, is\_comment: Dependen directamente de tweet\_id.

### Tabla direct\_messages

**message\_id**: Clave primaria

sender\_id, receiver\_id, message\_text, sent\_at: Dependen directamente de message\_id

### Tabla followers

**follower\_id, following\_id**: Clave primaria compuesta

Ambos atributos son claves foráneas que representan la relación de seguimiento entre usuarios.

### Tabla tweet\_likes

**user\_id, tweet\_id**: Clave primaria compuesta

Ambos atributos son claves foráneas que representan la relación de "me gusta" entre usuarios y tweets.

### Tabla tweet\_comments

**comment\_id**: Clave primaria

tweet\_id: Clave foránea que representa la relación entre comentarios y tweets.

### Tabla password\_resets

**id**: Clave primaria

email, token, created\_at: Dependen directamente de id

Después de la revisión, podemos confirmar que todas las tablas cumplen con la Tercera Forma Normal (3NF). No existen dependencias parciales ni dependencias transitivas, y todos los atributos dependen completamente de la clave primaria de su tabla.

### 3.2.2.1.5 TIPOS DE DATOS PARA EL SISTEMA GESTOR SELECCIONADO

#### Tabla users

**user\_id:** INT(11) - Clave primaria, auto-incremental.

**user\_name:** VARCHAR(50) - Debe ser único. Restringido con UNIQUE.

**email\_address:** VARCHAR(50) - Debe ser único. Restringido con UNIQUE.

**first\_name:** VARCHAR(100) - NOT NULL.

**last\_name:** VARCHAR(100) - NOT NULL.

**phonenumber:** CHAR(10)

**follower\_count:** INT(11) - Valor por defecto 0.

**following\_count:** INT(11) - Valor por defecto 0.

**created\_at:** TIMESTAMP - Valor por defecto CURRENT\_TIMESTAMP.

**password:** VARCHAR(255) - Debe estar encriptado.

**user\_image:** BLOB - Puede ser nulo.

#### Tabla tweets

**tweet\_id:** INT(11) - Clave primaria, auto-incremental.

**user\_id:** INT(11) - Clave foránea, referencia a users(user\_id).

**tweet\_text:** VARCHAR(220) - NOT NULL.

**num\_likes:** INT(11) - Valor por defecto 0.

**num\_retweets:** INT(11) - Valor por defecto 0.

**num\_comments:** INT(11) - Valor por defecto 0.

**created\_at:** TIMESTAMP - Valor por defecto CURRENT\_TIMESTAMP.

**is\_comment:** INT(11) - Puede ser nulo, referencia al tweet\_id si es un comentario a otro tweet.

**Tabla direct\_messages**

**message\_id:** INT(11) - Clave primaria, auto-incremental.  
**sender\_id:** INT(11) - Clave foránea, referencia a users(user\_id).  
**receiver\_id:** INT(11) - Clave foránea, referencia a users(user\_id).  
**message\_text:** VARCHAR(255) - NOT NULL.  
**sent\_at:** TIMESTAMP - Valor por defecto CURRENT\_TIMESTAMP.

**Tabla followers**

**follower\_id:** INT(11) - Clave foránea, referencia a users(user\_id).  
**following\_id:** INT(11) - Clave foránea, referencia a users(user\_id).

**PRIMARY KEY (follower\_id, following\_id).**

**Tabla tweet\_likes**

**user\_id:** INT(11) - Clave foránea, referencia a users(user\_id).  
**tweet\_id:** INT(11) - Clave foránea, referencia a tweets(tweet\_id).  
**PRIMARY KEY (user\_id, tweet\_id).**

**Tabla tweet\_comments**

**comment\_id:** INT(11) - Clave primaria, auto-incremental.  
**tweet\_id:** INT(11) - Clave foránea, referencia a tweets(tweet\_id).

**Tabla password\_resets**

**id:** INT(11) - Clave primaria, auto-incremental.  
**email:** VARCHAR(255) - Debe ser único. Restringido con UNIQUE.  
**token:** VARCHAR(255) - NOT NULL.  
**created\_at:** TIMESTAMP - Valor por defecto CURRENT\_TIMESTAMP.

### **Integridad de Claves Primarias y Foráneas:**

Las claves primarias son únicas y no nulas.

Las claves foráneas aseguran que las relaciones entre tablas se mantengan y que las referencias sean válidas.

### **Restricciones Únicas:**

Los campos `user_name` y `email_address` en la tabla `users` tienen restricciones `UNIQUE` para evitar duplicados.

El campo `email` en la tabla `password_resets` también tiene una restricción `UNIQUE`.

### **Restricciones de Valor por Defecto:**

Los campos como `created_at`, `num_likes`, `num_retweets`, y `num_comments` tienen valores por defecto para asegurar la consistencia de los datos.

### **Encriptación de Contraseñas:**

El campo `password` en la tabla `users` almacenará contraseñas encriptadas para garantizar la seguridad de los datos sensibles de los usuarios.

### **Integridad Referencial:**

Las claves foráneas en las tablas `tweets`, `direct_messages`, `followers`, `tweet_likes`, y `tweet_comments` aseguran que las relaciones entre tablas sean válidas y mantienen la integridad referencial mediante la configuración de restricciones `ON DELETE CASCADE` o `ON DELETE RESTRICT` según sea necesario.

### **Tipos de Datos Consistentes:**

La elección de tipos de datos como `VARCHAR`, `INT`, y `TIMESTAMP` se ha hecho para asegurar la eficiencia y la adecuación a los requisitos de la aplicación.

#### **3.2.2.1.6 SCRIPTS DE CREACIÓN DE TABLAS E INSERCIONES INICIALES**

El enlace en GitHub para el acceso a los scripts es el siguiente:

<https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/creacionBaseDatos.sql>

El script cuenta con comentarios para ordenar las tablas, los triggers y los procedimientos, se crearon usando la herramienta MySQL Workbench y posteriormente se hizo una exportación e importación en PhpMyAdmin para poder desplegar la aplicación.



### 3.2.2.2.1 LISTA DE FUNCIONES DE PHP

En este caso no se usan funciones per se de php las distintas funcionalidades del backend han sido repartidas en distintos ficheros .php que actuarán como “funciones”, este formato ha sido para poder identificar más fácilmente las llamadas desde el frontend y para poder hacer un debug más rápido y eficiente que teniendo todo en un único archivo, igualmente aquí está la lista y la descripción de qué hace cada uno:

`direct-messages.php`: En este fichero se encuentran todas las acciones del backend para manejar las peticiones de los chats privados entre usuarios.

`favorite-tweets.php`: Se encarga de manejar los likes y los usuarios a los tweets.

`followUser.php`: Controla el seguimiento entre usuarios.

`following-tweets`: Permite obtener los tweets de los seguidos de un usuario

`get-followers.php`: Devuelve los seguidores de un usuario

`getTweetComments.php`: Devuelve los comentarios de un tweet.

`getUserByUsername.php`: Devuelve los datos de un usuario mediante su nombre de usuario.

`login-verify.php`: Maneja el sistema de validación de inicio de sesión por un usuario.

`postTweetComment.php`: Permite que un usuario haga un comentario en un tweet.

`register-user.php`: Controla el registro de un usuario nuevo.

`send-email.php`: Manda el email de bienvenida cuando se registra un usuario.

`send-reset-email.php`: Manda un email en caso de que un usuario haya olvidado su contraseña

`tweet-upload-api`: Es uno de los más importantes, controla la subida de los tweets por un usuario.

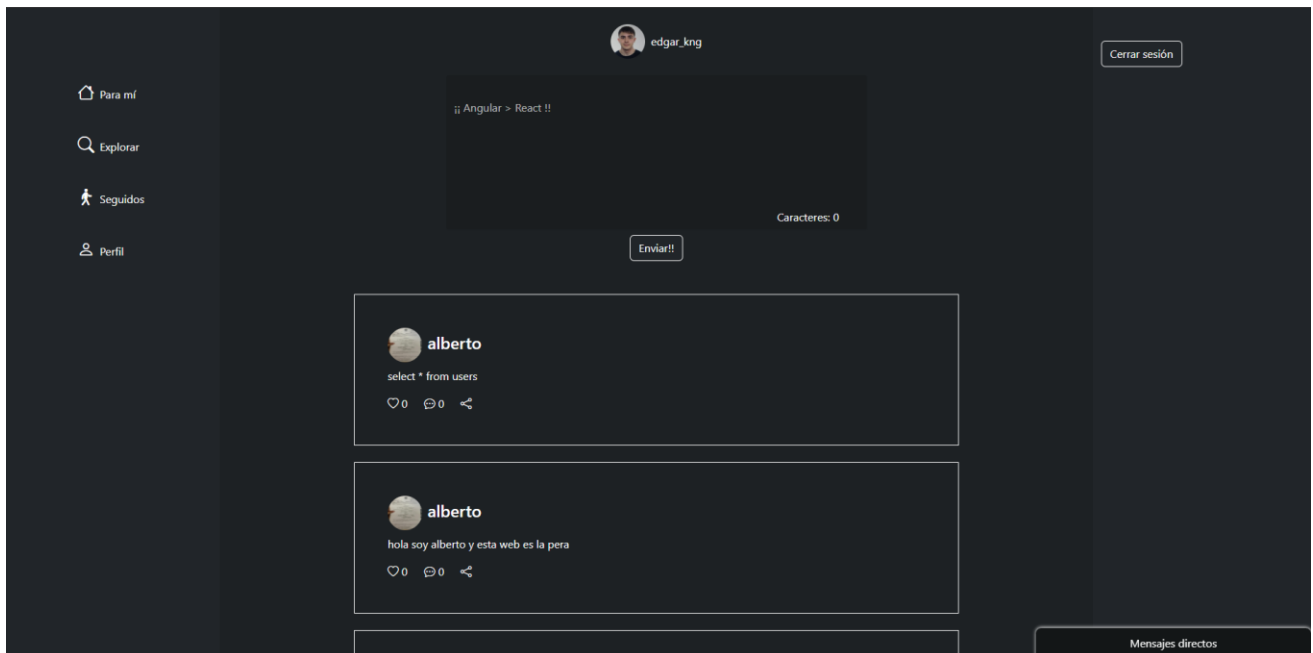
`tweets-api.php`: También muy importante, devuelve los tweets, será usado con distintos parámetros para obtener ciertos tweets (búsquedas, seguidos)

`update-user.php`: Es el encargado de permitir a los usuarios editar su perfil de usuario.

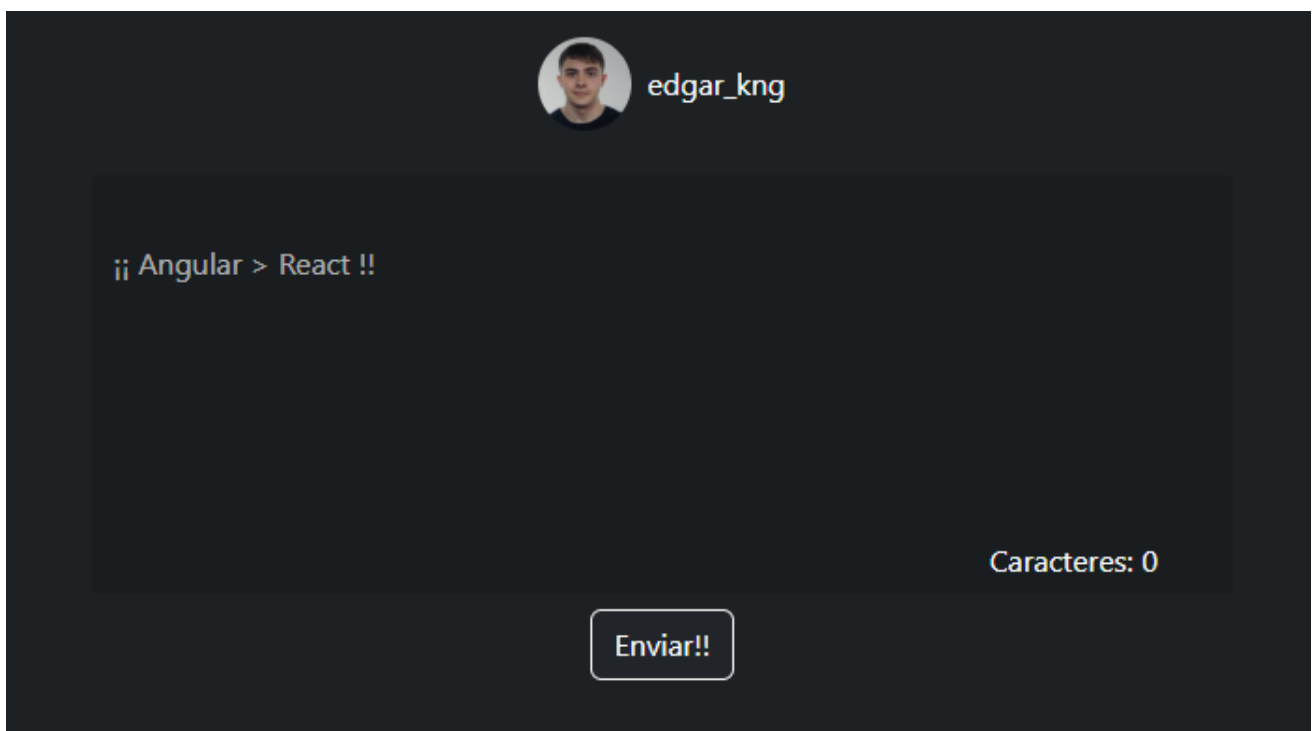
`verify-reset-token.php`: Controla la verificación de los códigos de cambio de contraseña olvidada.

Dentro de cada uno puede haber varias opciones para los get o los post, pero generalmente estas son las funcionalidades de los mismos.

### 3.2.2.3.1 DISEÑO DE LA INTERFAZ

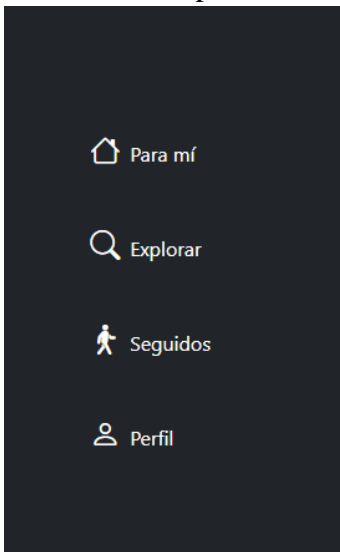


Para mí: Aquí el usuario podrá ver todos los posts que hay en la base de datos de la red social y podrá subir un post nuevo, podrá acceder a otras partes del proyecto como a explorar, seguidos, perfil, perfil de otro usuario, mensajes directos o cerrar sesión:

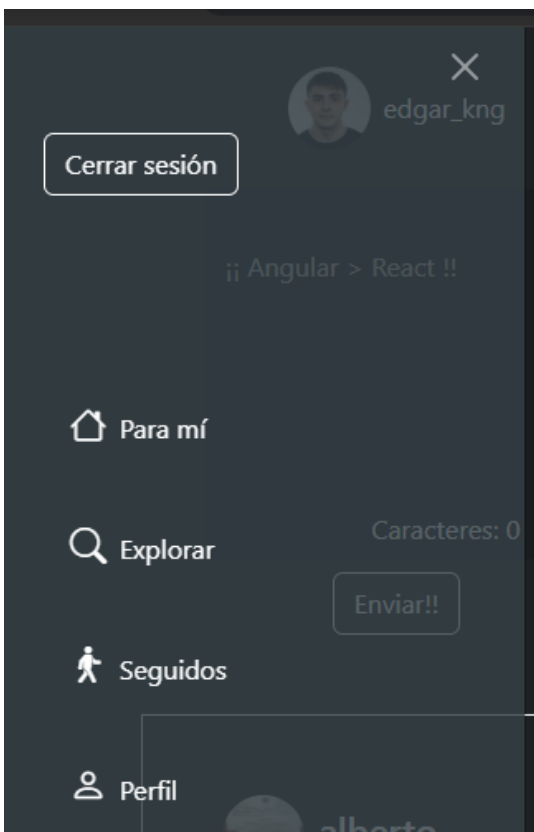
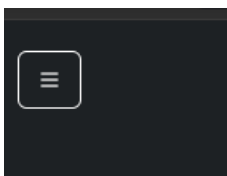


En el recuadro oscuro el usuario escribirá el texto de su nuevo post y pulsará en “Enviar!!” para subir su post.

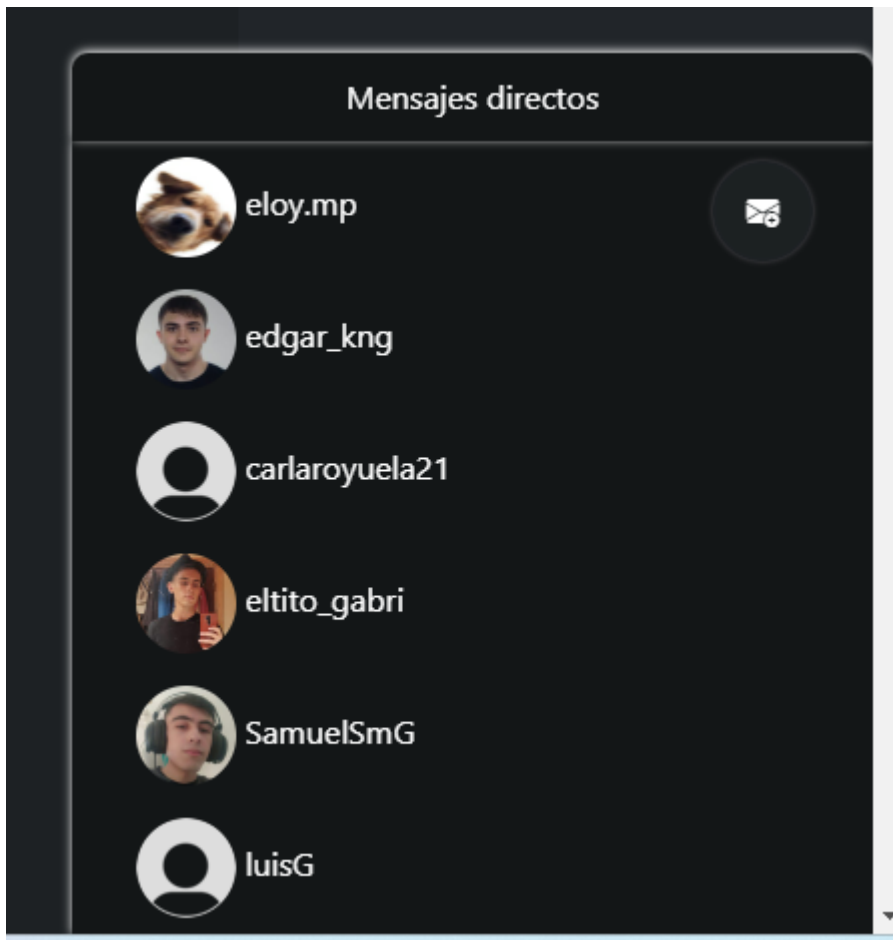
Sidebar: Esta parte es el menú lateral, el cual el usuario usará para moverse por la aplicación:



En versiones móviles se verá así tendrá que pulsar en el menú hamburguesa para desplegarlo:



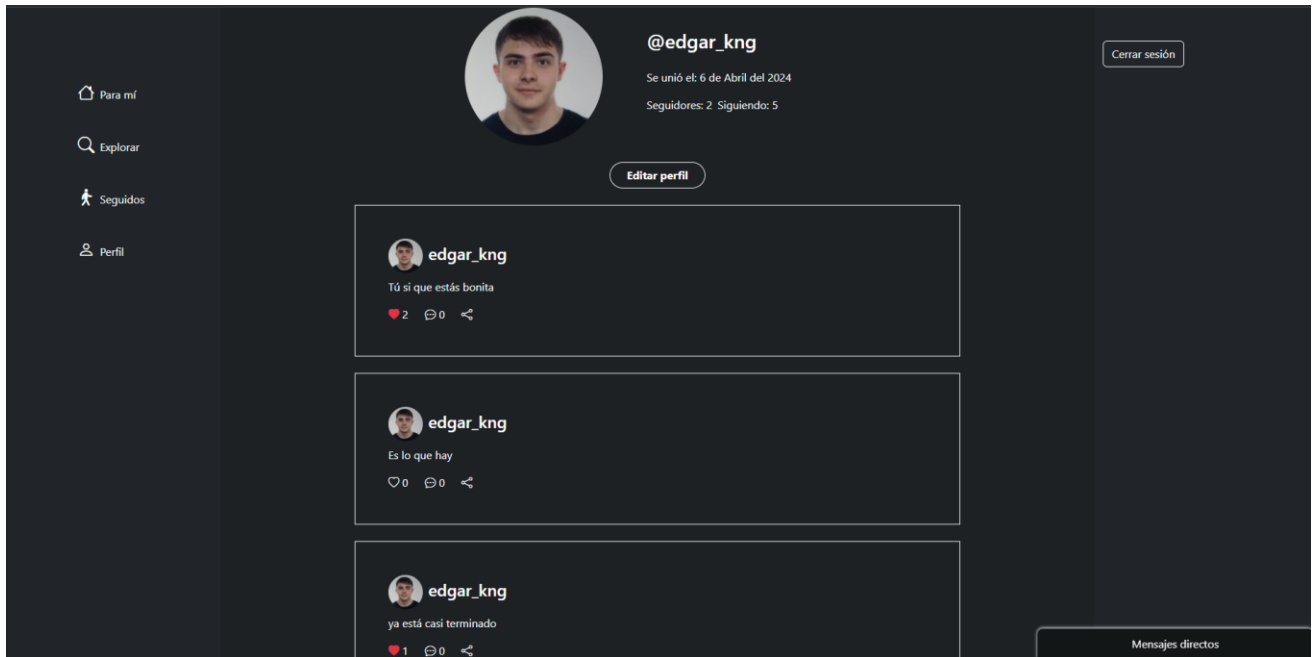
Mensajes directos:



Muestra los mensajes directos del usuario si pulsa en alguno de los usuarios accederá a su chat y si pulsa en el sobre podrá buscar un usuario y establecer una conversación:

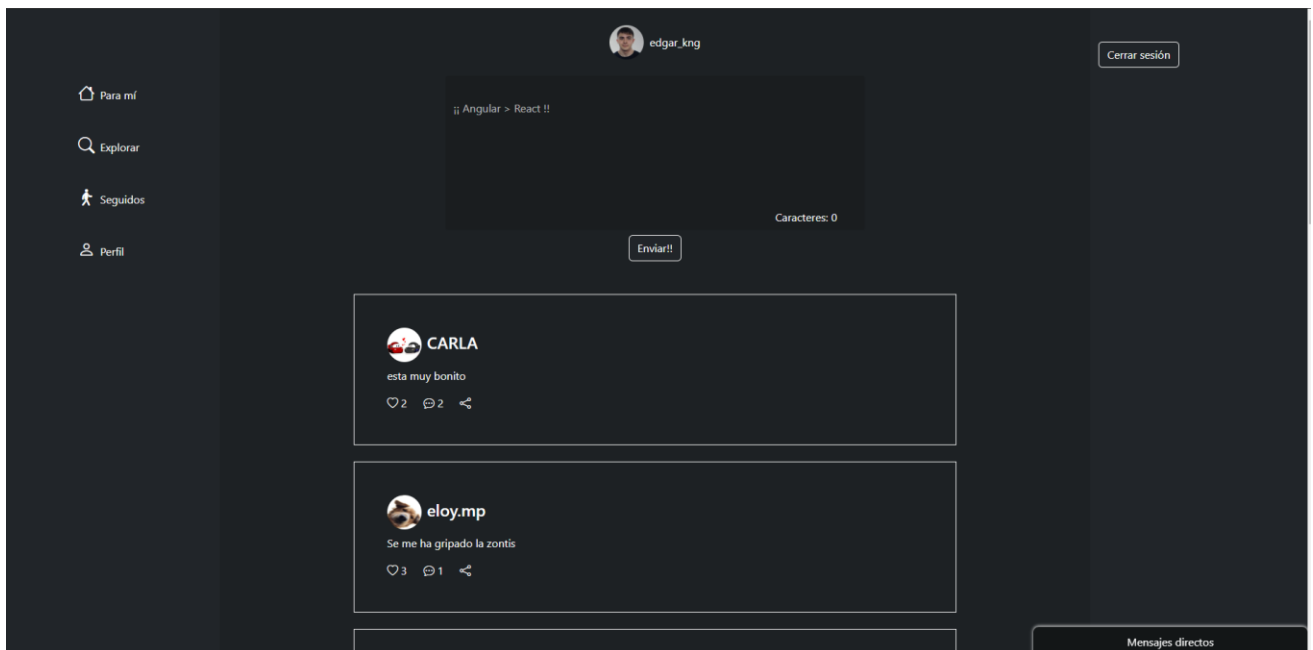


Perfil de usuario:



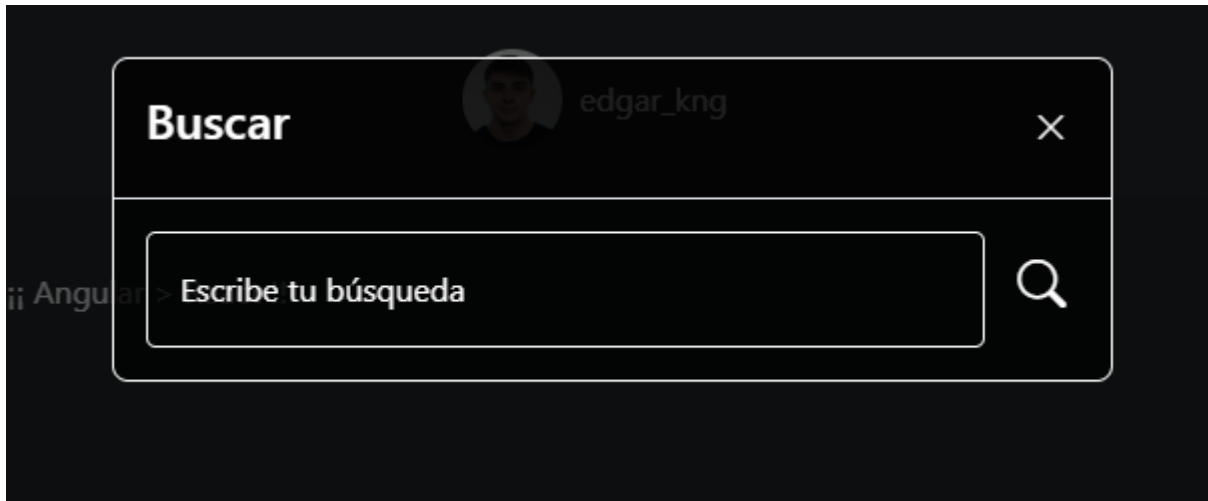
El usuario puede ver información sobre seguidores, editar su perfil o ver sus últimos posts.

Seguidos:



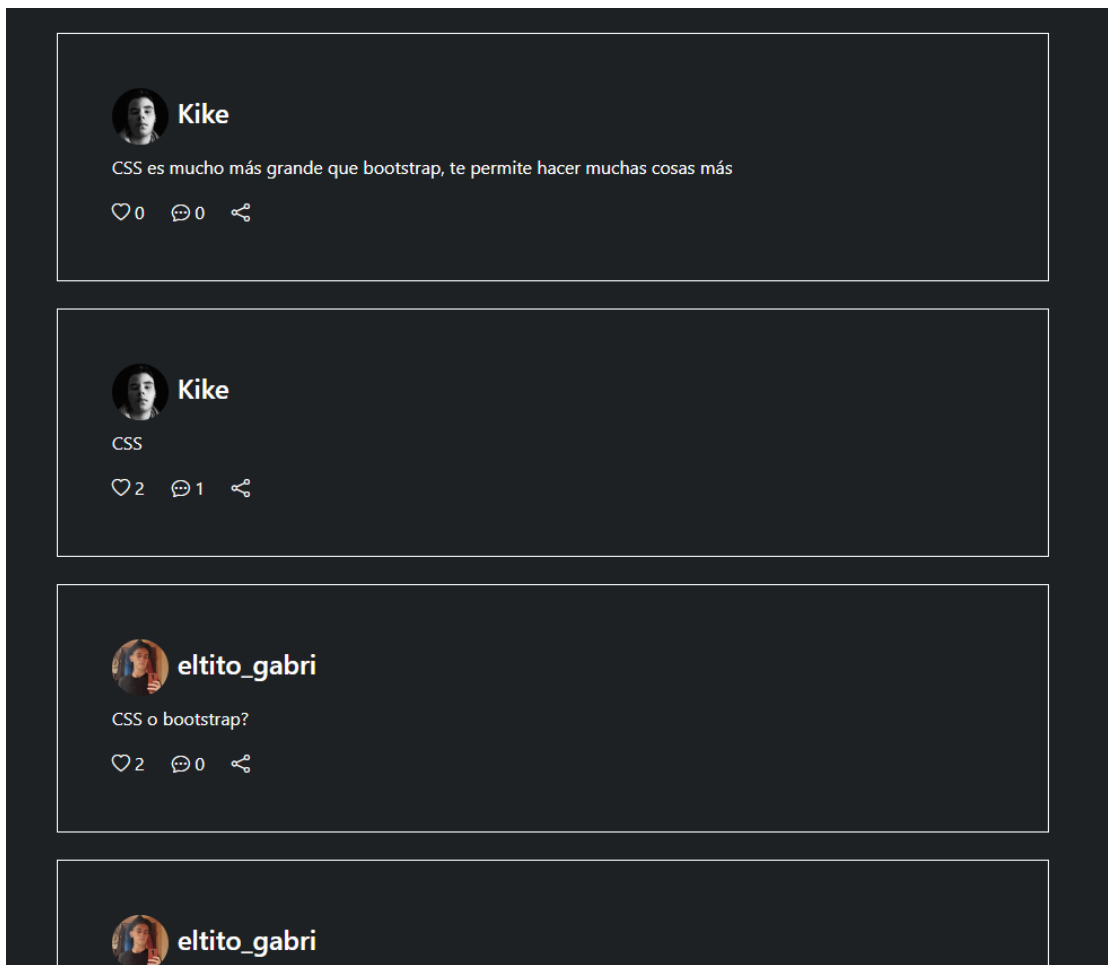
Similar a para mí pero en este caso solo saldrán posts de los usuarios que siga el usuario.

Búsqueda:



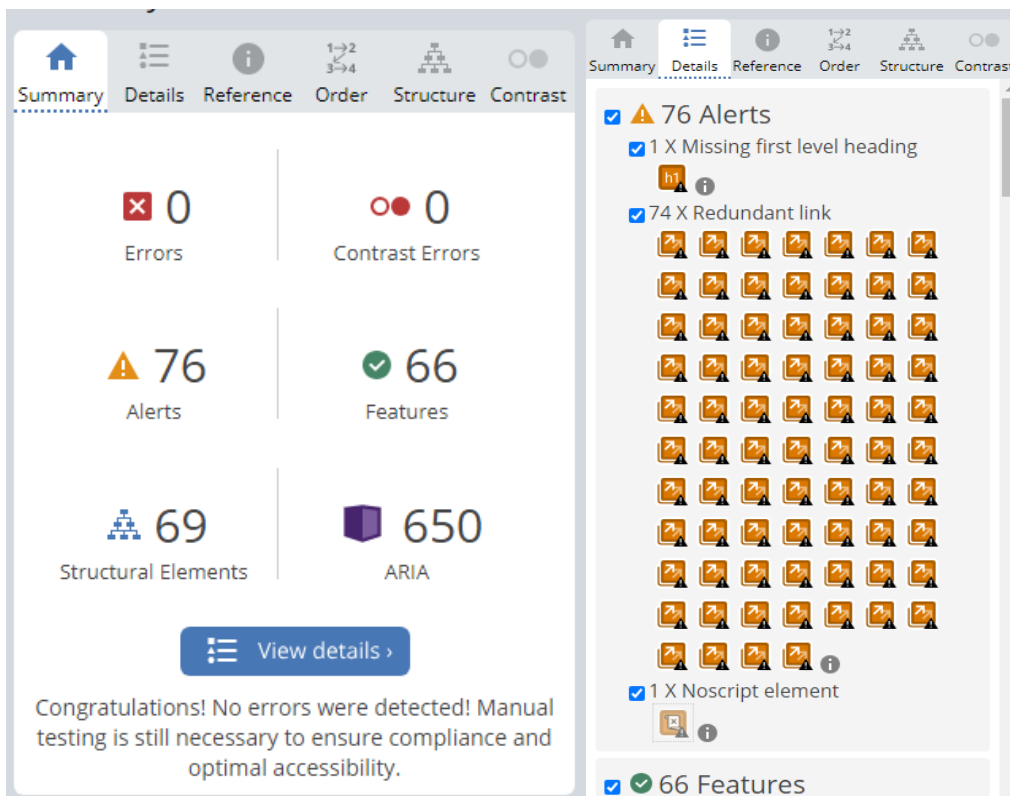
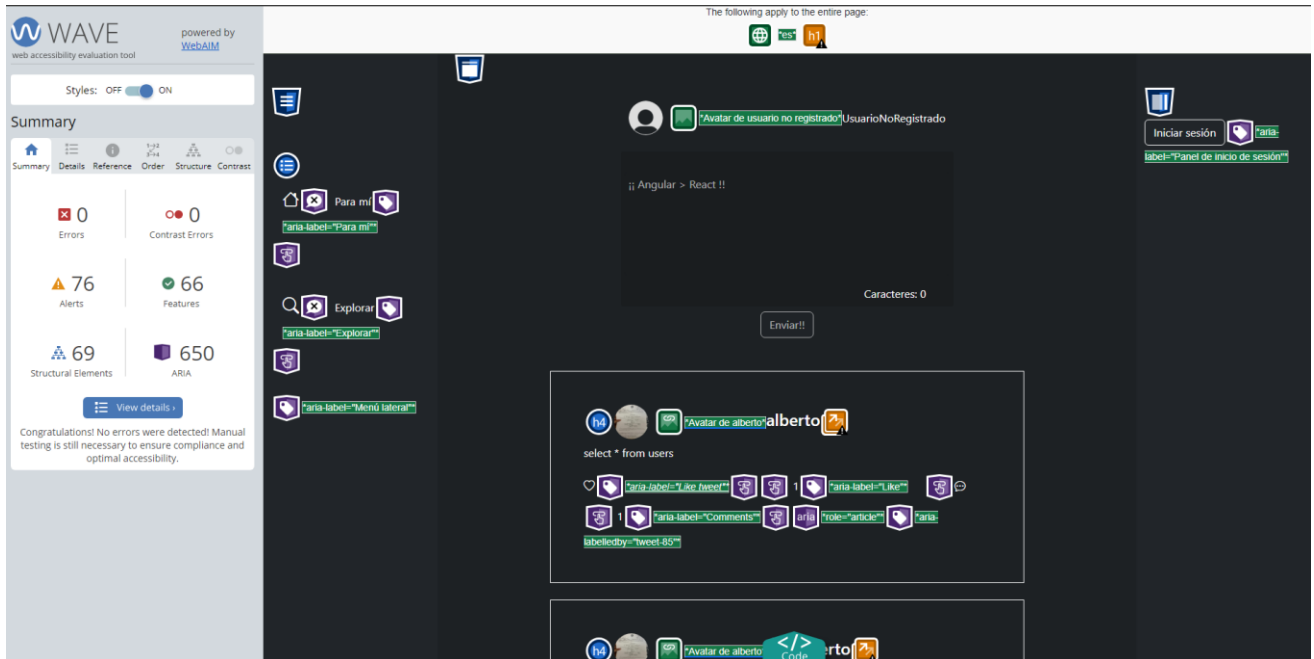
Nos aparecerá un modal para escribir que queremos buscar, podemos buscar posts que contengan la búsqueda en su texto o su usuario.

EJ: CSS



### 3.2.2.3.2 ACCESIBILIDAD

Uso de la herramienta WAVE con resultados exitosos (los alerts son por repetir enlaces, cosa que no se puede cambiar ya que cada nombre de usuario tiene que redirigir a su perfil)



### 3.2.2.3.3 USABILIDAD

#### TEST WAMMI



#### Demo Survey

Thank you for helping us evaluate Company Z's website. If you have not yet used this site, please go back to it now and fill out this questionnaire after you've used it.

The information you provide is kept completely confidential, and no information is stored on computer media that could identify you as a person. You are not in any way obliged to participate and you may freely withdraw at any time.

##### Statements 1 - 10 of 20

	Strongly Agree	Strongly Disagree
This website has much that is of interest to me.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
It is difficult to move around this website.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
I can quickly find what I want on this website.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
This website seems logical to me.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
This website needs more introductory explanations.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
The pages on this website are very attractive.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
I feel in control when I'm using this website.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
This website is too slow.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
This website helps me find what I am looking for.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Learning to find my way around this website is a problem.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

##### Statements 11 - 20 of 20

	Strongly Agree	Strongly Disagree
I don't like using this website.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
I can easily contact the people I want to on this website.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
I feel efficient when I'm using this website.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
It is difficult to tell if this website has what I want.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Using this website for the first time is easy.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
This website has some annoying features.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Remembering where I am on this website is difficult.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Using this website is a waste of time.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
I get what I expect when I click on things on this website.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Everything on this website is easy to understand.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

When you've answered all the questions, please click the SEND button.

SEND



### 3.2.2.3.4 DESARROLLO WEB ENTORNO CLIENTE

Hay una gran cantidad de archivos en los que se encuentran cada uno de los apartados, por lo que pondré algunos enlaces de ejemplo de los apartados, pero en prácticamente todos los componentes y html de angular se encuentran ejemplos de cada uno.

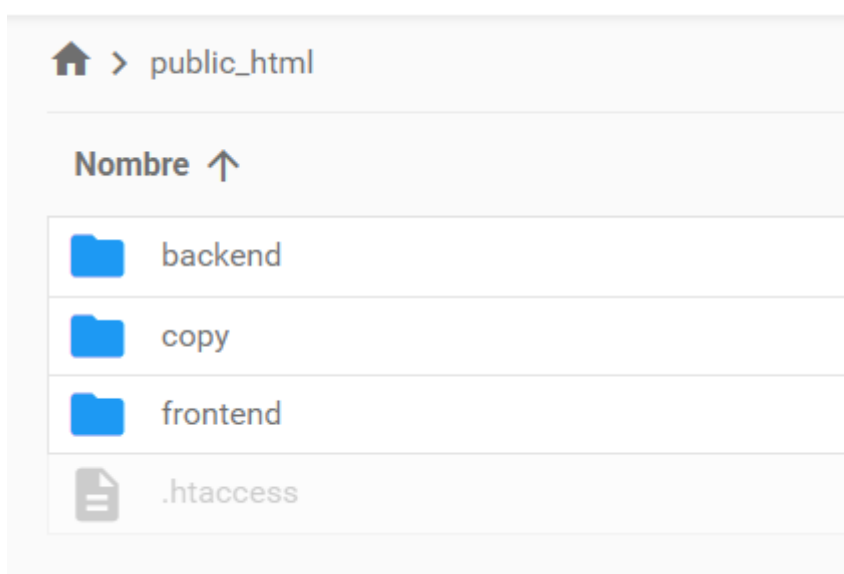
Apartado	Descripción	Código
Formularios y validación	Los formularios han sido validados tanto con HTML como con el uso de Validators de angular	Validaciones del login y registro: <a href="https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/sidebars/login/login.component.ts">https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/sidebars/login/login.component.ts</a>
Manejo y gestión de eventos	Todos han sido controlados con angular, sobre todo eventos de clic y eventos de submit	<a href="https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/sidebars/login/login.component.html">https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/sidebars/login/login.component.html</a> <a href="https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/main/tweet-form/tweet-form.component.html">https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/main/tweet-form/tweet-form.component.html</a>
Gestión y almacenamiento de datos e información en el cliente.	Se usa sessionStorage para guardar la sesión de inicio de sesión de un usuario	<a href="https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/sidebars/login/login.component.ts">https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/sidebars/login/login.component.ts</a>
Modificación del DOM	En todos los componentes de angular existen modificación del DOM ya que se construyen mediante peticiones al servidor	<a href="https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/main/lista-tweets/lista-tweets.component.ts">https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/main/lista-tweets/lista-tweets.component.ts</a> <a href="https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/main/following/following.component.html">https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/main/following/following.component.html</a>
Animaciones y efectos dinámicos	Sobre todo se han usado en hovers sobre botones	<a href="https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/main/user-profile/user-profile.component.css">https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/main/user-profile/user-profile.component.css</a> <a href="https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/main/following/following.component.css">https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/main/following/following.component.css</a>
Comunicación AJAX	Existe en la mayoría de servicios y componentes ya que el DOM se construye con peticiones a la API de PHP	<a href="https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/services/tweets.service.ts">https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/services/tweets.service.ts</a> <a href="https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/services/direct-messages.service.ts">https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/services/direct-messages.service.ts</a>
Comunicación asíncrona con el servidor	Existe en la mayoría de servicios y componentes ya que el DOM se construye con peticiones a la API de PHP	<a href="https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/services/tweets.service.ts">https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/services/tweets.service.ts</a> <a href="https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/services/direct-messages.service.ts">https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/src/app/services/direct-messages.service.ts</a>

### 3.2.3 FASE DE DESPLIEGUE

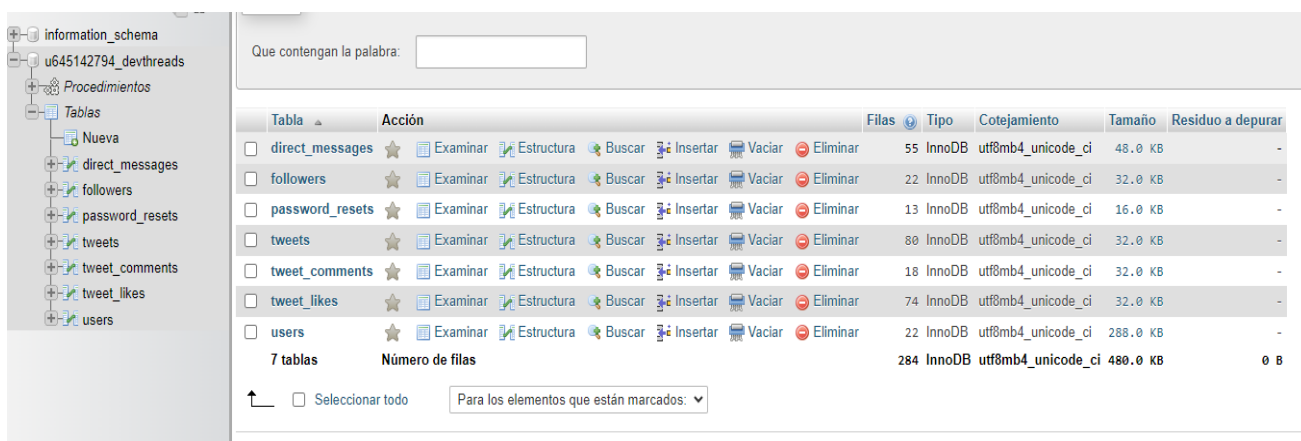
#### 3.2.3.1 DESPLIEGUE UTILIZANDO UN HOSTING

En el caso de DevThreads se ha decidido optar por la opción de utilizar un Hosting, para desplegar la aplicación, se ha usado el hosting: Hostinger Premium Hosting, el cual permite elegir la versión de PHP, subir archivos mediante FTP o mediante su página web y utilizar bases de datos de MySQL utilizando la herramienta PhpMyAdmin.

Mediante FTP se suben todos los archivos de nuestro proyecto con el resultado siguiente:



Creación de la base de datos utilizando PhpMyAdmin:



Configuración del .htaccess:

```
> public_html > .htaccess

# Habilitar reescritura de URL
RewriteEngine On

# Redirigir la URL raíz a /frontend
RewriteRule ^$ /frontend [L,R=301]

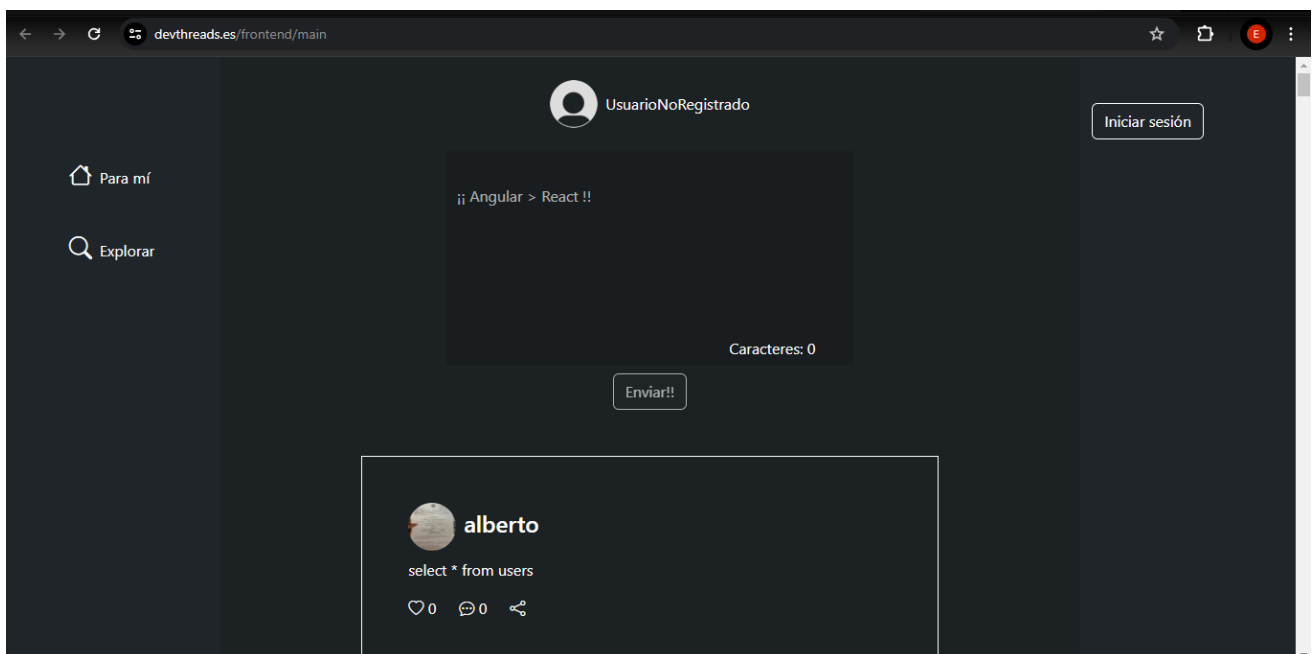
# Si el archivo o directorio existe, servirlo directamente
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} -f [OR]
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} -d
RewriteRule ^ - [L]

# Redirigir todas las demás solicitudes al index.html de Angular
RewriteRule ^frontend/(.*)$ /frontend/index.html [L]

# Permitir solicitudes a PHP
RewriteCond %{REQUEST_URI} !^/frontend/
RewriteCond %{REQUEST_URI} \.php$
RewriteRule ^(backend/.*)$ $1 [L]
```

Al desplegar la aplicación satisfactoriamente veremos lo siguiente al buscar la siguiente dirección:

<https://devthreads.es/>

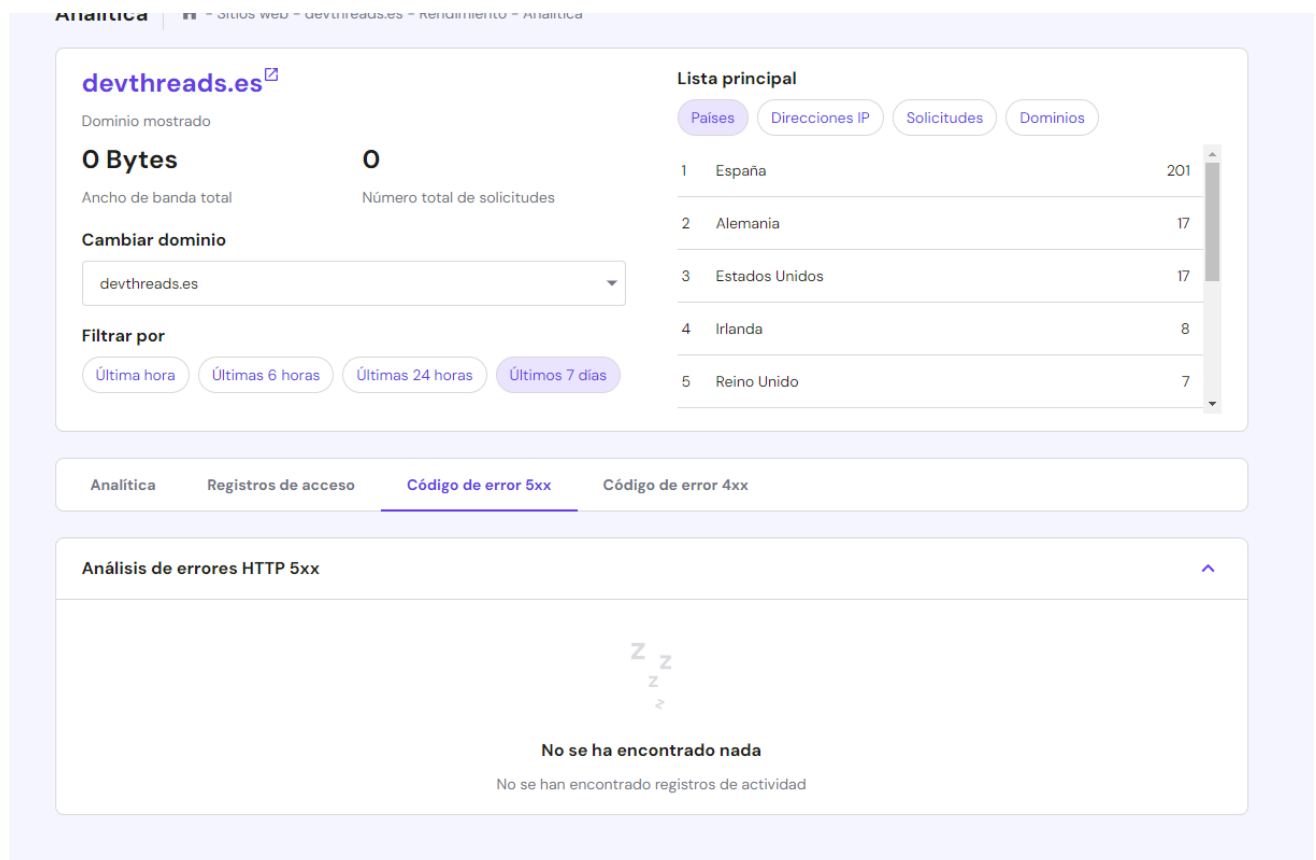


### 3.3 SEGUIMIENTO Y CONTROL DE INCIDENCIAS.

Tras el despliegue se han ido realizando pruebas de funcionamiento, encontrando errores como problemas de rutas, o errores de producción lógicos o de versiones, pero todos los encontrados han sido solucionados, se seguirán realizando controles de calidad para encontrar posibles errores.

### 3.4 INDICADORES DE CALIDAD DE PROCESOS

No se han podido realizar amplios controles de calidad pero la plataforma Hostinger permite acceder a códigos de error que ha tenido la aplicación web y estos son los resultados:



The screenshot shows the Hostinger analytics dashboard for the domain **devthreads.es**. The dashboard includes a sidebar with navigation options like **Análisis**, **Registros de acceso**, **Código de error 5xx**, and **Código de error 4xx**. The main content area displays the domain name, bandwidth usage (**0 Bytes**), and the number of requests (**0**). A dropdown menu for **Cambiar dominio** shows **devthreads.es**. Below this, there are filters for **Filtrar por** with options: **Última hora**, **Últimas 6 horas**, **Últimas 24 horas**, and **Últimos 7 días**. On the right, a **Lista principal** shows a table of countries and their corresponding counts:

Países	Direcciones IP	Solicitudes	Dominios
1	España	201	
2	Alemania	17	
3	Estados Unidos	17	
4	Irlanda	8	
5	Reino Unido	7	

At the bottom, the **Análisis de errores HTTP 5xx** section shows a message: **No se ha encontrado nada** (Nothing was found), with a sub-message: **No se han encontrado registros de actividad** (No activity records were found).

Ningún error 500

## Análisis de errores HTTP 4xx

2 Errores

1 Errores

0 Errores

08 Jun

09 Jun

10 Jun

Tiempo	Error	Dirección IP	Solicitud	Dispositivo	País	Tamaño (bytes)	Tiempo de respuesta (ms)
2024-06-10 02:10:45	404	185.13.98.57	GET /robots.txt HTTP/1.1	Mozilla/5.0 (iPhone; CPU iPhone OS 17_3_1 like Mac OS X) AppleWebKit/605.1.15 (KHTML, like Gecko) Version/17.3.1 Mobile/15E148 Safari/604	Sweden	1159	6
2024-06-08 01:08:34	404	138.246.253.24	GET /robots.txt HTTP/1.1	Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/103.0.5060.134 Safari/537.36	Germany	2457	1

Artículos por página:

5

1-2 de 2

&lt; &gt;

Y los únicos errores 404 son de ataques recibidos por la página en busca de vulnerabilidades, los cuales, no han sido satisfactorios.

## 4. RECURSOS MATERIALES

### 4.1 INVENTARIO, VALORADO, DE MEDIOS

#### 1. HARDWARE

- **Servidores de Desarrollo:**

- 2 servidores Dell PowerEdge R640 – 4.500€ cada uno = 9.000€

- **Servidores de Producción:**

- 3 servidores Dell PowerEdge R740 – 6.500€ cada uno = 19.500€

- **Ordenadores para Desarrolladores:**

- 4 equipos Dell OptiPlex 7080 – 1.200€ cada uno = 4.800€

- **Equipos Portátiles para Desarrolladores:**

- 4 equipos MacBook Pro 16" – 2.400€ cada uno = 9.600€

- **Dispositivos de Red:**

- Router Cisco Catalyst 9400 – 7.500€
- Switches Cisco Catalyst 9300 – 3.200€ cada uno (4 unidades) = 12.800€

#### 2. SOFTWARE

- **Sistemas Operativos:**

- Licencias de Windows 10 Pro – 200€ cada una (4 licencias) = 800€
- Licencias de macOS (incluidas en los MacBook)

- **Entornos de Desarrollo:**

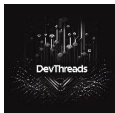
- Licencias de Visual Studio Enterprise – 5.999€ cada una (4 licencias) = 23.996€

- **Software de Gestión de Proyectos:**

- Licencias de Jira – 700€ por año (4 usuarios)

- **Software de Control de Versiones:**

- GitHub Enterprise – 2.500€ por año (4 usuarios)



### 3. SERVICIOS EN LA NUBE

- **Amazon Web Services (AWS):**
  - Instancias EC2 para desarrollo y producción – 10.000€ por año
  - S3 para almacenamiento de archivos – 2.000€ por año
  - RDS para bases de datos – 5.000€ por año
- **Google Cloud Platform (GCP):**
  - Kubernetes Engine – 7.000€ por año
  - Cloud Storage – 1.500€ por año
  - BigQuery para análisis de datos – 3.000€ por año

### 4. OTROS RECURSOS

- **Licencias de Software de Diseño:**
  - Adobe Creative Cloud – 600€ por año (4 licencias) = 2.400€
- **Herramientas de Pruebas Automatizadas:**
  - TestRail – 300€ por año (4 usuarios)
- **Servicios de Monitoreo y Seguridad:**
  - New Relic para monitoreo de rendimiento – 2.500€ por año
  - Cloudflare para protección DDoS – 1.800€ por año

### 4.2 PRESUPUESTO ECONÓMICO

#### Hardware:

Servidores de Desarrollo:  $2 \times 4.500€ = 9.000€$

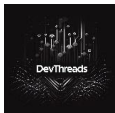
Servidores de Producción:  $3 \times 6.500€ = 19.500€$

Ordenadores para Desarrolladores:  $4 \times 1.200€ = 4.800€$

Equipos Portátiles para Desarrolladores:  $4 \times 2.400€ = 9.600€$

Dispositivos de Red: Router + Switches =  $7.500€ + (4 \times 3.200€) = 20.300€$

Total Hardware: **63.200€**

**Software:**

Sistemas Operativos:  $4 \times 200\text{€} = 800\text{€}$

Entornos de Desarrollo:  $4 \times 5.999\text{€} = 23.996\text{€}$

Software de Gestión de Proyectos: 700€

Software de Control de Versiones: 2.500€

Total Software: **27.996€**

**Servicios en la Nube:**

Amazon Web Services (AWS):  $10.000\text{€} + 2.000\text{€} + 5.000\text{€} = 17.000\text{€}$

Google Cloud Platform (GCP):  $7.000\text{€} + 1.500\text{€} + 3.000\text{€} = 11.500\text{€}$

Total Servicios en la Nube: **28.500€**

**Otros Recursos:**

Licencias de Software de Diseño:  $4 \times 600\text{€} = 2.400\text{€}$

Herramientas de Pruebas Automatizadas: 300€

Servicios de Monitoreo y Seguridad:  $2.500\text{€} + 1.800\text{€} = 4.300\text{€}$

Total Otros Recursos: **7.000€**

**Resumen del Presupuesto Económico:**

Hardware: 63.200€

Software: 27.996€

Servicios en la Nube: 28.500€

Otros Recursos: 7.000€

Total Presupuesto: **126.696€**



## 5. RECURSOS HUMANOS

### 5.1 ORGANIZACIÓN

#### 1. DEPARTAMENTOS NECESARIOS

Dirección: Serán los encargados de la gestión y supervisión general del proyecto.

Desarrollo: Realizarán el diseño, desarrollo y mantenimiento del software.

Staff Administrativo: Manejo de cobros, pagos, soporte y tareas administrativas generales.

Producción: Se encargarán de asegurarse de entregar los distintos encargos en los plazos establecidos.

Almacén: Harán la gestión de inventarios necesarios para el desarrollo de los proyectos.

#### 2. FUNCIONES DE CADA DEPARTAMENTO

Dirección:

- Toma de decisiones estratégicas
- Supervisión de los demás departamentos
- Controlar la coordinación entre los distintos departamentos

Desarrollo:

- Programación del software
- Desarrollo de pruebas para asegurar la calidad de los proyectos
- Mantenimiento y actualización de los proyectos

Staff Administrativo:

- Gestión de documentación
- Gestión de reuniones y comunicaciones entre los departamentos y los clientes
- Recibo y pago de cobros

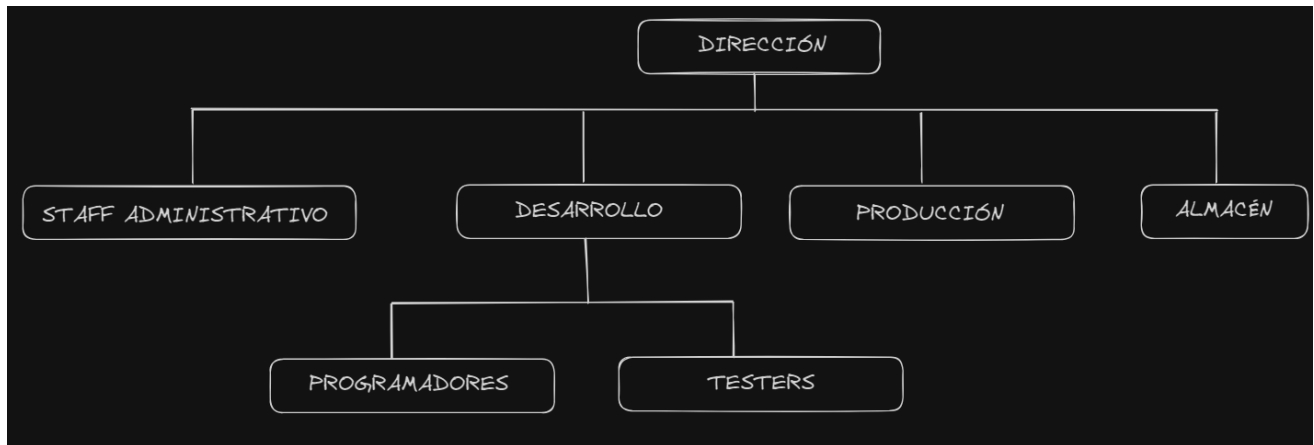
Producción:

- Diseño e implementación de planes de desarrollo
- Realizar seguimiento del progreso de cada proyecto

Almacén:

- Gestión y distribución del hardware
- Control de inventario y recursos

### 3. ORGANIGRAMA DE LOS DEPARTAMENTOS



### 5.2 CONTRATACIÓN

Se realiza un estudio sobre los distintos departamentos para encontrar el número y cualificación de cada uno de los integrantes de cada departamento, con el siguiente resultado:

#### 5.2.1. PERSONAL

**Dirección:** Será necesario 1 director.

**Desarrollo:** Serán necesarios 2 desarrolladores:

- Programador Full-Stack
- Especialista en pruebas (QA)

**Staff Administrativo:** Será necesario 1 administrador

**Producción:** Será necesario 1 gestor de proyectos

**Almacén:** Será necesario 1 técnico de almacén

## 5.2.2 PROFESIOGRAMA

### **Dirección:**

Categoría Profesional: Director

Puesto de Trabajo: Director General

Aptitudes: Liderazgo, toma de decisiones, habilidades de comunicación

Actitudes: Proactividad, responsabilidad, capacidad de gestión

Experiencia: Mínimo 5 años en puestos de dirección

Salario: 60.000€ anuales

Tipo de Contrato: Indefinido

### **Desarrollo**

Categoría Profesional: Desarrollador Senior

Puesto de Trabajo: Desarrollador de Software

Aptitudes: Programación en varios lenguajes, desarrollo de pruebas, habilidades de mantenimiento

Actitudes: Meticulosidad, capacidad de trabajo en equipo, adaptabilidad

Experiencia: Mínimo 3 años en desarrollo de software

Salario: 30,000€ anuales

Tipo de Contrato: Indefinido

Categoría Profesional: Tester.

Puesto de Trabajo: Especialista en QA.

Aptitudes: Conocimiento en metodologías de prueba, herramientas de automatización.

Actitudes: Detallista, analítico, orientado a resultados.

Experiencia: Mínimo 2 años en pruebas de software.

Salario: 23,000€ anuales.

Tipo de Contrato: Indefinido.

## Staff Administrativo

Categoría Profesional: Administrador

Puesto de Trabajo: Administrador de Oficina

Aptitudes: Gestión documental, organización de reuniones, habilidades de comunicación

Actitudes: Organización, atención al detalle, eficiencia

Experiencia: Mínimo 2 años en administración

Salario: 24,000€ anuales

Tipo de Contrato: Indefinido

## Producción

Categoría Profesional: Gestor de Proyectos

Puesto de Trabajo: Jefe de Producción

Aptitudes: Planificación de proyectos, seguimiento del progreso, habilidades organizativas

Actitudes: Proactividad, capacidad de gestión, eficiencia

Experiencia: Mínimo 3 años en gestión de proyectos

Salario: 31,000€ anuales

Tipo de Contrato: Indefinido

## Almacén

Categoría Profesional: Técnico de Almacén

Puesto de Trabajo: Gestor de Inventario

Aptitudes: Gestión de inventario, control de recursos, habilidades logísticas

Actitudes: Organización, atención al detalle, eficiencia

Experiencia: Mínimo 2 años en gestión de almacén

Salario: 25,000€ anuales

Tipo de Contrato: Indefinido

### 5.2.3 CONTRATACIÓN DEL PERSONAL NECESARIO

Se contratará al personal siguiendo los criterios definidos en el profesigramas, será obligatorio que cada candidato cumpla con los requisitos del puesto al que aplique, para asegurar un equipo preparado y eficiente.

### 5.2.4 CALCULO DE COSTES

- **Director General:**
  - Salario: 60.000€
  - Seguridad Social: 18.000€
  - Total Anual: 78.000€
- **Desarrollador:**
  - Salario: 30.000€
  - Seguridad Social: 9.000€
  - Total Anual: 39.000€
- **Especialista en QA:**
  - Salario: 23.000€
  - Seguridad Social: 6.900€
  - Total Anual: 29.900€
- **Administrador de Oficina:**
  - Salario: 24.000€
  - Seguridad Social: 7.200€
  - Total Anual: 31.200€
- **Jefe de Producción:**
  - Salario: 31.000€
  - Seguridad Social: 9.300€
  - Total Anual: 40.300€
- **Gestor de Inventario:**
  - Salario: 25.000€
  - Seguridad Social: 7.500€
  - Total Anual: 32.500€

#### **Total Anual de Costes Salariales y Seguridad Social:**

- Director General: 78.000€
- Desarrollador: 39.000€
- Especialista en QA: 29.900€
- Administrador de Oficina: 31.200€
- Jefe de Producción: 40.300€
- Gestor de Inventario: 32.500€

**\*\*Total General Anual: 250.900€**

### 5.2.3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

#### **Caídas al mismo nivel**

Los suelos deben ser estables, que no resbalen y no tener ningún tipo de irregularidad que pueda provocar esas caídas. Tener todo despejado y libre de cables. Las suelas del calzado es mejor que sea con algún tipo de dibujo para evitar resbalones.

#### **Golpes contra distintos objetos**

Para evitar golpes indeseados debemos tener los pasillos y las zonas de paso despejadas. Además, concienciar a los trabajadores de la importancia del orden y de la limpieza de sus puestos de trabajo. Y por supuesto, contar con equipos de trabajo que cumplan con el marcado CE.

#### **Problemas musculares**

Para minimizar problemas musculares lo mejor es contar con una mesa de trabajo suficientemente amplia. Las dimensiones tendrían que ser aprox. 160 cm de ancho por 80 cm de alto y 100 cm de profundidad. La silla ha de ser ajustable y contar con reposabrazos y respaldo.

Es importante que tenga ruedas para ayudar en los desplazamientos. Para poder descansar las piernas y asegurarnos de tener una postura adecuada debemos contar con un reposapiés móvil. La pantalla ha de estar a unos 40 cm y la parte de arriba de la pantalla que quede a la altura de los ojos.

Es recomendable hacer descansos cada dos horas y levantarse y hacer ejercicios musculares. Hacer un estudio postural mejorará la ergonomía y reducirá las afecciones musculares que puedan surgir.

#### **Contacto eléctrico**

Normalmente, un trabajador no tendría por qué entrar en contacto con riesgo eléctrico, pero a veces se desconecta el ordenador y se manipulan los cables. En caso de avería, lo mejor es comunicarle al personal especializado.

Tenemos la tendencia de hacer uso de ladrones y deberíamos evitar sobrecargar los enchufes con ellos. Por supuesto, se deben realizar los mantenimientos preventivos oportunos para evitar cualquier tipo de incidencia eléctrica. No olvidemos separar los cables de fuentes de calor, así como no tocar los cables con las manos húmedas.

#### **Incendio**

Cerca del puesto de trabajo debemos contar con un extintor que cuente con las revisiones y mantenimientos preventivos marcados por la ley. Tenemos que contar con un buen sistema de evacuación con todas las zonas bien señalizadas, dejar libres de obstáculos cualquier zona de salida y entrada de emergencia y por supuesto contar con un plan de emergencia.

#### **Fatiga visual**

Uno de los riesgos más habituales en el sector de la informática es la fatiga visual. Muchas horas en el puesto de trabajo o no contar con la iluminación adecuada pueden llegar hasta una posible ceguera. Tener en cuenta el brillo y el contraste adecuado de la pantalla ayuda a evitar este mal mayor.

Fuente: <https://euca.es/seguridad-trabajo/riesgos-laborales-en-sector-de-la-informatica/>

Para asegurar la seguridad en el entorno laboral será obligatorio formar a los trabajadores sobre estos riesgos y como evitarlos mediante la instrucción de cursos como los siguientes:

<https://curso-prevencion-riesgos-laborales.com/prl/examen-60h>

<https://curso-prevencion-riesgos-laborales.com/prl/examen-30h>

## 6. VIABILIDAD TÉCNICA

### 6.1 ESTUDIO DE VIABILIDAD TÉCNICA

#### 6.1.1 ENTORNOS DE DESARROLLO

**Visual Studio Code:** Es uno de los IDEs más utilizados en el mundo de la programación, se usaría para desarrollar en JavaScript, Angular, PHP, es una herramienta muy versátil y sus extensiones permiten una gran personalización del entorno.

**Visual Studio Community:** Este IDE se usaría para lenguajes como C# o Java.

#### 6.1.2 REPOSITORIOS Y CONTROL DE VERSIONES

**Git:** Sistema de control de versiones, gratuito, que permite el desarrollo de software entre varios desarrolladores, permitiendo también tener una cronología del desarrollo.

**Azure DevOps:** Se utilizará Azure DevOps para almacenar los repositorios de los distintos proyectos.

#### 6.1.3 BASES DE DATOS

**MySQL:** Se utilizará MySQL como sistema de base de datos, ya que permite el uso de sentencias SQL y es uno de los más conocidos en el mundo del desarrollo de software.

#### 6.1.4 HERRAMIENTAS DE TESTING

**Karma y Jasmine:** Utilizado para realizar tests unitario en Angular.

**Cypress:** Permite realizar tests e2e en aplicaciones web.

## 7. VIABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA

### 7.1 INVERSIONES Y GASTOS

#### Costes de Recursos Humanos:

- **Director General:** 60.000€ (salario) + 18.000€ (Seguridad Social) = 78.000€ anuales
- **Desarrollador Senior:** 30.000€ (salario) + 9.000€ (Seguridad Social) = 39.000€ anuales
- **Tester (Especialista en QA):** 23.000€ (salario) + 6.900€ (Seguridad Social) = 29.900€ anuales
- **Administrador de Oficina:** 24.000€ (salario) + 7.200€ (Seguridad Social) = 31.200€ anuales
- **Jefe de Producción:** 31.000€ (salario) + 9.300€ (Seguridad Social) = 40.300€ anuales
- **Gestor de Inventario:** 25.000€ (salario) + 7.500€ (Seguridad Social) = 32.500€ anuales

**Total Anual de Costes Salariales y Seguridad Social:** 78.000€ (Director General) + 39.000€ (Desarrollador Senior) + 29.900€ (Tester) + 31.200€ (Administrador de Oficina) + 40.300€ (Jefe de Producción) + 32.500€ (Gestor de Inventario) = 250.900€

#### Costes Materiales y Operativos:

- **Ordenadores y Software:** 25.000€
- **Licencias de Software y Suscripciones:** 10.000€
- **Mobiliario de Oficina:** 15.000€
- **Gastos Generales (alquiler, suministros, etc.):** 30.000€

**Total de Inversiones y Gastos:** 250.900€ (Costes de Recursos Humanos) + 25.000€ (Equipos) + 10.000€ (Licencias) + 15.000€ (Mobiliario) + 30.000€ (Gastos Generales) = 330.900€



## 7.2 FINANCIACIÓN

### 7.2.1 FUENTES DE FINANCIACIÓN

Recursos propios: 100.000€

Préstamo bancario:

Entidad Bancaria: Banco Santander

Monto del préstamo: 200.000€

Términos del préstamo: Se trata de un préstamo con un plazo de pago de 5 años con un interés anual del 5%, el pago anual sería de alrededor de 46.800€

Subvención:

Nombre: Programa “Injuve - Emprendimiento Joven”

Monto: 30.000€

El Instituto de la Juventud de España ofrece ayudas a los jóvenes emprendedores para empezar nuevas empresas, esta subvención será destinada completamente para cubrir parte de los costes iniciales.

Crowdfunding:

Plataforma: KickStarter

Objetivo: 50.000€

Se seguirá la siguiente estrategia, se realizará una campaña de marketing previa en distintas redes sociales para dar a conocer la empresa y posteriormente se publicará el proyecto en KickStarter presentándolo mediante videos y dando recompensas a los patrocinadores como acceso anticipado, menciones y merchandising exclusivo.

El total de la financiación es el siguiente:

- Recursos Propios: 100.000€
- Préstamo Bancario: 200.000€
- Ayudas/Subvenciones: 30.000€
- Crowdfunding: 50.000€

**Total General: 380.000€**



## 7.2.2 AMORTIZACIÓN

Préstamo Bancario:

Monto del Préstamo: 200.000€

Interés Anual: 5%

Plazo: 5 años

Pago Anual Aproximado: 46.800€ (incluyendo capital e intereses)

Amortización de Bienes de Inversión:

Equipos y Materiales: Amortización lineal a 5 años

Valor Inicial: 50.000€

Amortización Anual: 10.000€

## 7.3 VIABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA

### 7.3.1 PREVISIÓN DE TESORERÍA

La previsión de tesorería muestra el flujo estimado de entradas y salidas de efectivo durante el primer año de operación del proyecto. Este análisis es crucial para asegurar que la empresa mantenga una liquidez adecuada y pueda cumplir con sus obligaciones financieras a corto plazo.

#### **Ingresos Estimados:**

- **Ventas de Software y Servicios:** 350.000€
- **Ingresos por Crowdfunding:** 50.000€
- **Subvención Injuve:** 30.000€

**Total Ingresos:** 430.000€

#### **Gastos Estimados:**

- **Costes Salariales:** 171.500€
- **Costes de Seguridad Social:** 51.450€
- **Costes de Materiales y Equipos:** 50.000€
- **Gastos de Operación (Alquiler, Servicios Públicos, etc.):** 40.000€
- **Amortización del Préstamo:** 46.800€
- **Gastos de Marketing y Ventas:** 20.000€

**Total Gastos:** 379.750€

**Flujo de Caja Neto Anual:** 50.250€

### 7.3.3 CUENTA DE RESULTADOS

La cuenta de resultados muestra las ganancias o pérdidas estimadas para el primer año, derivadas de la previsión de tesorería.

#### **Ingresos Totales:**

- **Ventas de Software y Servicios:** 350.000€
- **Ingresos por Crowdfunding:** 50.000€
- **Subvención Injuve:** 30.000€

**Total Ingresos:** 430.000€

#### **Gastos Totales:**

- **Costes Salariales:** 171.500€
- **Costes de Seguridad Social:** 51.450€
- **Costes de Materiales y Equipos:** 50.000€
- **Gastos de Operación (Alquiler, Servicios Públicos, etc.):** 40.000€

- **Amortización del Préstamo:** 46.800€
- **Gastos de Marketing y Ventas:** 20.000€

**Total Gastos:** 379.750€

**Resultado Neto del Ejercicio:** 50.250€

#### 7.3.4 BALANCE PATRIMONIAL

El balance patrimonial ofrece una instantánea de la situación financiera de la empresa al final del primer año, basado en la previsión de tesorería y la cuenta de resultados.

##### **Activos:**

- **Activos Circulantes:**
  - Efectivo y Equivalentes: 50.250€
- **Activos No Circulantes:**
  - Equipos y Materiales: 40.000€ (después de amortización de 10.000€)

**Total Activos:** 90.250€

##### **Pasivos:**

- **Pasivos a Corto Plazo:**
  - Préstamo Bancario (parte del año siguiente): 46.800€
- **Pasivos a Largo Plazo:**
  - Préstamo Bancario (restante): 153.200€

**Total Pasivos:** 200.000€

##### **Patrimonio Neto:**

- **Capital Social:** 50.000€
- **Reservas:** 30.000€
- **Resultado del Ejercicio:** 50.250€

**Total Patrimonio Neto:** 130.250€

## 8. CONCLUSIONES

Empezando por la viabilidad técnica, hemos podido identificar y detallar las herramientas, tecnologías y metodologías adecuadas para el desarrollo de aplicaciones web. Analizando sistemas gestores de bases de datos, control de versiones, IDE, entre otras herramientas, permitiendo tener una claridad sobre que tecnologías y herramientas se van a usar en los proyectos.

También se han tenido en cuenta factores como herramientas de testing como Karma y Jasmine y se ha requerido un puesto de trabajo como QA para mantener los códigos lo más eficientes y perfeccionados posibles. También se han usado frameworks y librerías modernas como Angular17 y Bootstrap5, garantizando tener un software mantenible y actualizado.

El análisis económico-financiero ha permitido demostrar la solidez del plan de negocio, identificando el personal necesario para cada uno de los departamentos de la empresa y saber cual será la cualificación necesaria de los empleados, también permite conocer los recursos materiales y operativos necesarios, como equipos y suscripciones.

La financiación del proyecto ha sido detallada indicando las fuentes de ingresos, la cantidad y si es necesario la amortización necesaria, se han utilizado recursos propios, un préstamo bancario, una subvención y el uso de herramientas más modernos como un crowdfunding con recompensas.

También se ha detallado la forma en la que el proyecto realizará la amortización del préstamo.

En resumen, ambas condiciones han demostrado que el proyecto presenta una viabilidad técnica respaldada por una selección de un personal adecuado brindándole de las herramientas y tecnologías necesarias para el desempeño de su profesión y por otra parte el estudio de la viabilidad económico-financiera indica que se han elegido una diversificación de fuentes de financiación y existe un plan para la amortización de la misma.

Por lo tanto, se puede concluir en que el proyecto es factible tanto técnica como económicamente, teniendo una buena base para lograr un éxito a largo plazo

## 9. WEBGRAFÍA

La información para llevar acabo este proyecto ha sido obtenida de las siguientes páginas web:

<https://v17.angular.io/guide/forms-overview>

[https://www.ine.es/prensa/tic\\_e\\_2022\\_2023.pdf](https://www.ine.es/prensa/tic_e_2022_2023.pdf)

<https://www.globalsuitesolutions.com/es/que-es-la-norma-iso-27001-y-para-que-sirve/>

<https://www.plandemejora.com/crear-diagrama-de-gantt-online/>

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

<https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?tpx=49192>

<https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2019-10/Informe%20Castilla-La%20Mancha.pdf>

<https://www.php.net/manual/es/index.php>

<https://rxjs.dev/>

<https://stackoverflow.com/questions/tagged/angular>

[https://administracion.gob.es/pag\\_Home/Tu-espacio-europeo/derechos-obligaciones/ciudadanos/trabajo-jubilacion/seguridad-salud/prevencion-riesgos.html](https://administracion.gob.es/pag_Home/Tu-espacio-europeo/derechos-obligaciones/ciudadanos/trabajo-jubilacion/seguridad-salud/prevencion-riesgos.html)