

**DevThreads**

Ciclo: Desarrollo de Aplicaciones Web  
Curso académico: 2023/2024  
Autor: Edgar Milá Molero

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descripción | | **Enlace/Información** | | --- |  |  | | --- | |  | |
| |  | | --- | | Enlace a GitHub del proyecto completo |  |  | | --- | |  | | <https://github.com/DemboNauta/DevThreads> |
| |  | | --- | | Enlace a la aplicación web en producción |  |  | | --- | |  | | <https://devthreads.es/> |
| |  | | --- | | Enlace a la memoria del proyecto |  |  | | --- | |  | | <https://github.com/DemboNauta/DevThreads/tree/main/Memoria> |
| |  | | --- | | Enlace al manual de usuario |  |  | | --- | |  | | <https://github.com/DemboNauta/DevThreads/tree/main/Manual> |
| |  | | --- | | Usuarios registrados inicialmente |  |  | | --- | |  | | **Nombre de usuario**: UsuarioProfesores  **Contraseña**: 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:  <https://github.com/DemboNauta/DevThreads/blob/main/creacionBaseDatos.sql> |

ÍNDICE

[INTRODUCCIÓN-JUSTIFIACIÓN DEL PROYECTO 4](#_Toc168943208)

[1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5](#_Toc168943209)

[1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES 5](#_Toc168943210)

[1.2 OBJETIVOS Y ALCANCE 5](#_Toc168943211)

[Objetivos del proyecto: 5](#_Toc168943212)

[Alcance del proyecto 6](#_Toc168943213)

[2. ANÁLISIS DEL SECTOR/MERCADO 7](#_Toc168943214)

[2.1 PROSPECTIVA DEL TÍUTLO EN EL SECTOR 7](#_Toc168943215)

[PREVISIONES DEL SECTOR: 7](#_Toc168943216)

[ENTORNO PROFESIONAL 8](#_Toc168943217)

[2.2 EVOLUCIÓN Y TENDENCIA DEL SECTOR 9](#_Toc168943218)

[2.3 NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA 12](#_Toc168943219)

[NORMAS DE ACCESIBILIDAD: 12](#_Toc168943220)

[REGLAMENTO GENERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS (GDPR) 13](#_Toc168943221)

[NORMATIVA ISO 27001 14](#_Toc168943222)

[3. PLAN DE EJECUCIÓN 15](#_Toc168943223)

[3.1 DIAGRAMA/CRONOGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS 15](#_Toc168943224)

[3.2 PROCESO DE DESARROLLO SOFTWARE 16](#_Toc168943225)

[3.2.1 FASE DE ANÁLISIS 17](#_Toc168943226)

[3.2.1.1 TIPOS DE USUARIO 17](#_Toc168943227)

[3.2.1.2 DESCRIPCION DE REQUISITOS 17](#_Toc168943228)

[REQUISITOS FUNCIONALES: 17](#_Toc168943229)

[3.2.1.3 CASOS DE USO 19](#_Toc168943230)

[3.2.1.4 GUÍA DE ESTILOS 20](#_Toc168943231)

[3.2.1.5 PROTOTIPADO DEL SITIO WEB 21](#_Toc168943232)

[3.2.2.1 BASE DE DATOS 28](#_Toc168943233)

[3.2.2.1.2 ANÁLISIS DE REQUISITOS DE DATOS DE LA APLICACIÓN 28](#_Toc168943234)

[Identificación de entidades e interrelacion entre entidades 28](#_Toc168943235)

INTRODUCCIÓN-JUSTIFIACIÓN 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 compatir información, comunicarse entre ellos, darse feedback sobre los temas hablados y facilitar el apredizaje 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 tomo 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 senior.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
   1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

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

**Interfaz de Usuario**: Logica y maquetación diseñada con Angular 17, estilos creados con CSS puro y BootsTrap 5, permitiendo una experienca 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 publicacions de otros usuarios.

**Comunicacón 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. 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 tecnologias necesarias para llevar acabo 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.

1. ANÁLISIS DEL SECTOR/MERCADO
   1. PROSPECTIVA DEL TÍUTLO EN EL SECTOR

El título Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web se encuentra en el sector de Informártica 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 está demanda siga creciendo a medida que las distintas tecnologias avancen.

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

**FullStack**: El titulo 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 alumnas 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 titulo Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web permite desempeñar funciones en contextos como:

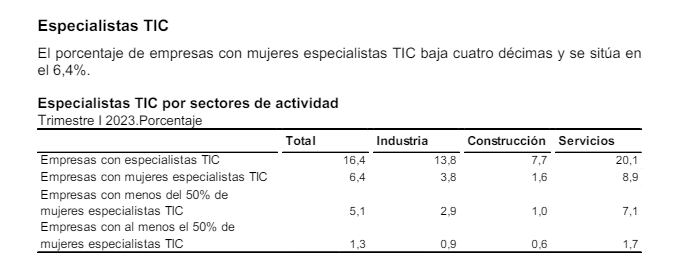
**Empresas de Desarrollo de Software**: Empresa en búsqueda de desarrolladores para trabajar en proyectos de clientes, desarrollando aplicaciones web nuevas o para mantener aplicaciones ya existentes.

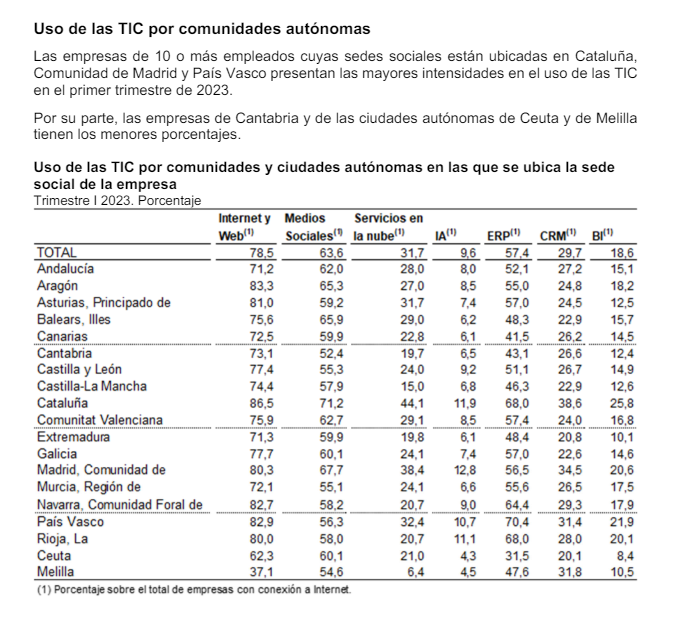
**Startups tecnológicas**: Las stratups buscan un gran número de desarrolladores fullstack para llevar acabo la idea o la página web de la empresa, el trabajo de los tecnicos es esencial en este tipo de empresas.

**Grandes corporaciones**: Las grandes empresas de distintos sectories necesitas desarrolladores web para mantener, mejorar y crear sus sistemas intenos 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 llavar acabao paginas web y optimizar las mismas para que las campañas de marketing sean interacticas y más efectivas y atractivas

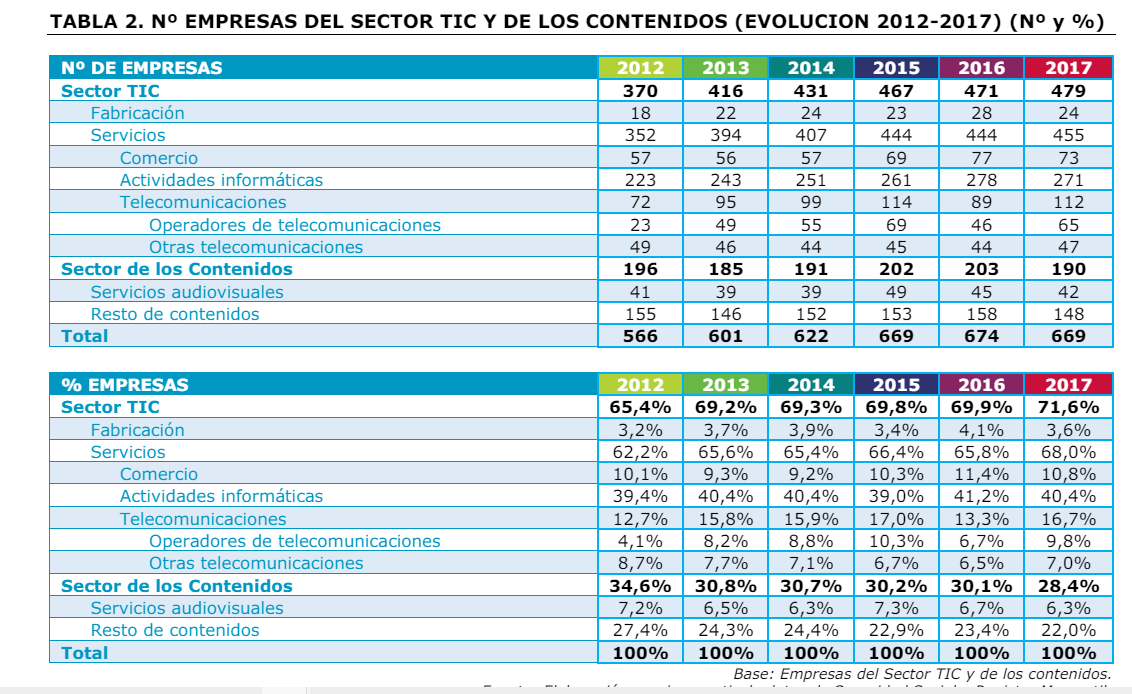
* 1. EVOLUCIÓN Y TENDENCIA DEL SECTOR



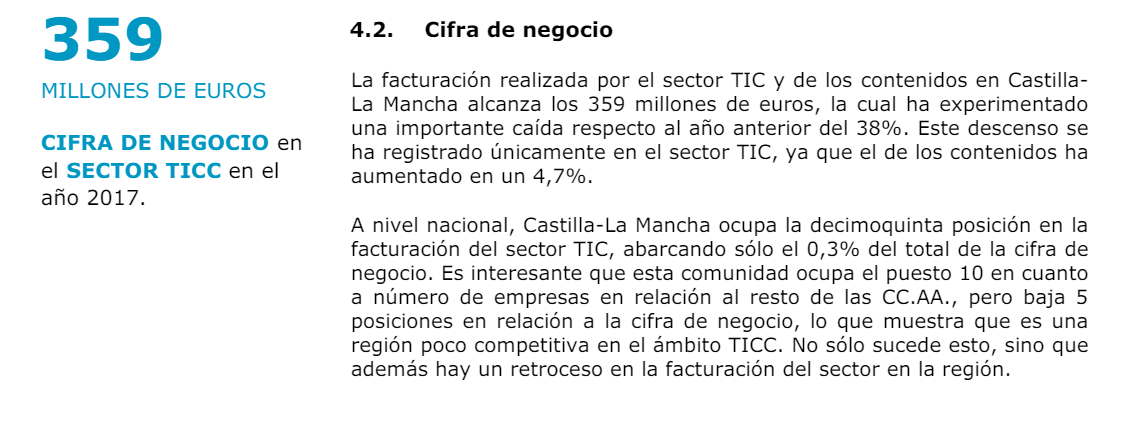


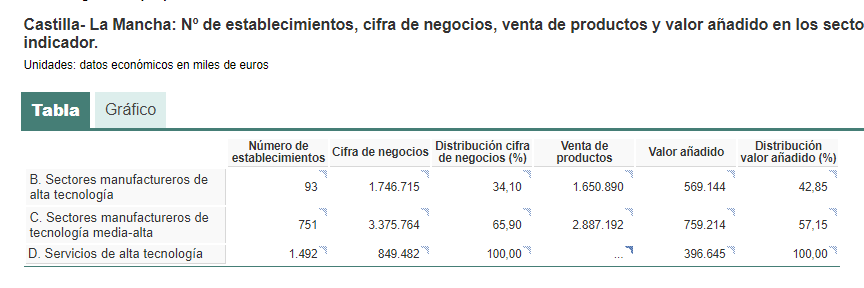
Fuente: <https://www.ine.es/prensa/tic_e_2022_2023.pdf>

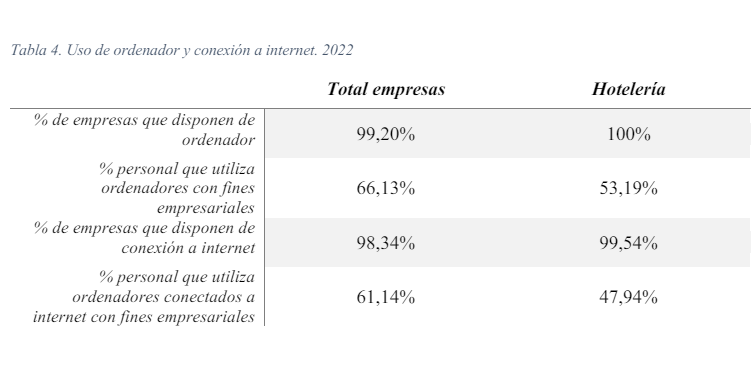
Nº de empresas TIC en Castilla-La Mancha



Cifra de negocio sector TIC en Castilla-La Mancha

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

  
  
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 una gran crecimiento del sector, la evolucion y tendencia del sector TIC en España muestra unn aumento en el número de empresas, empleados y facturación.

También advierte te 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.  


* 1. NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

NORMAS DE ACCESIBILIDAD:

 A**ccesibilidad 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>

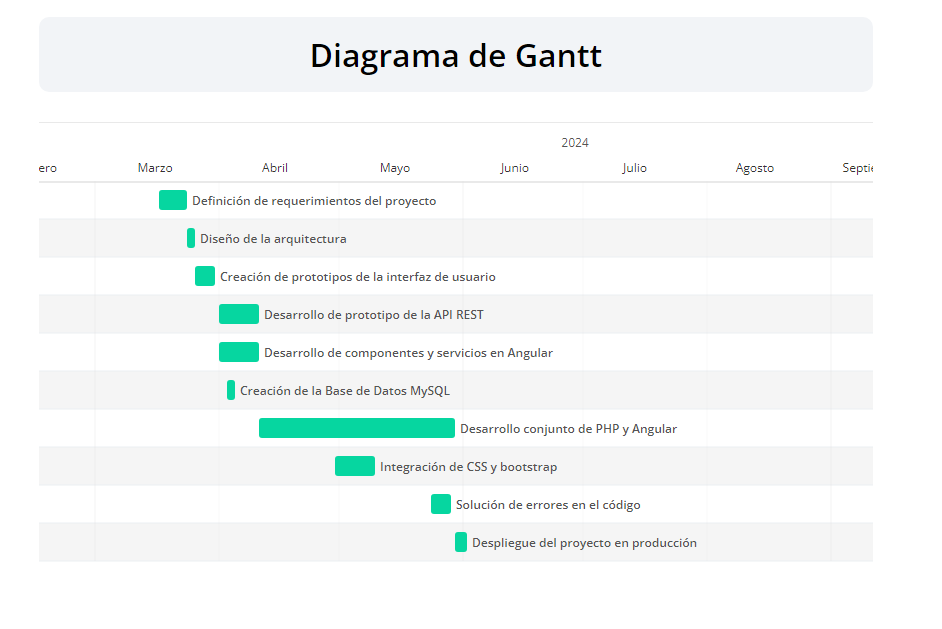
NORMATIVA ISO 27001

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](https://www.globalsuitesolutions.com/es/controles-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/>

1. PLAN DE EJECUCIÓN
   1. DIAGRAMA/CRONOGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

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

* 1. PROCESO DE DESARROLLO SOFTWARE

El desarrollo de software pasa por varios estados:

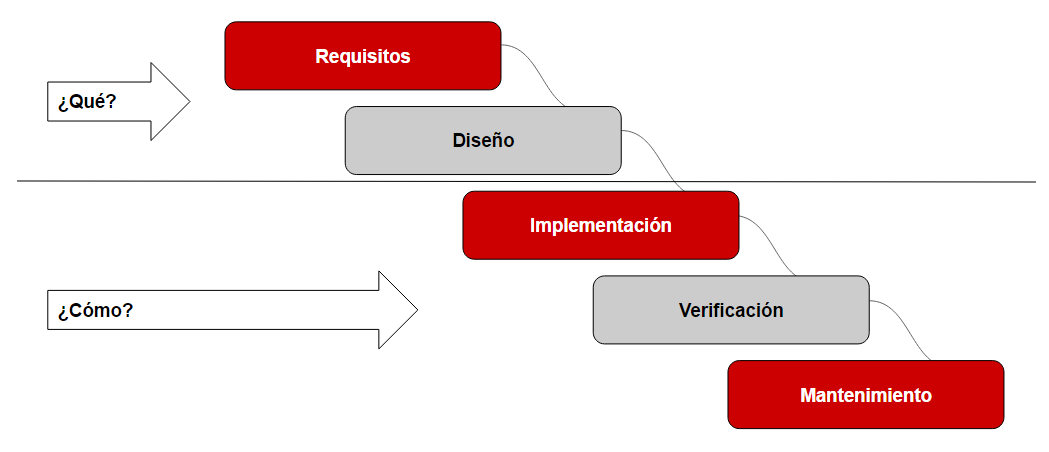
**Fase de análisis:** Se realiza un estudio para detallar el producto qué se quiere realizar y sobre todo el cómo se va a llevar acabo este producto

**Fase de desarrollo:** Esta fase trata de realizar las distintas piezas que han sido decididas en la fase de analisis, 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.



* + 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 busquedas, 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 busquedas 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 ponder 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.

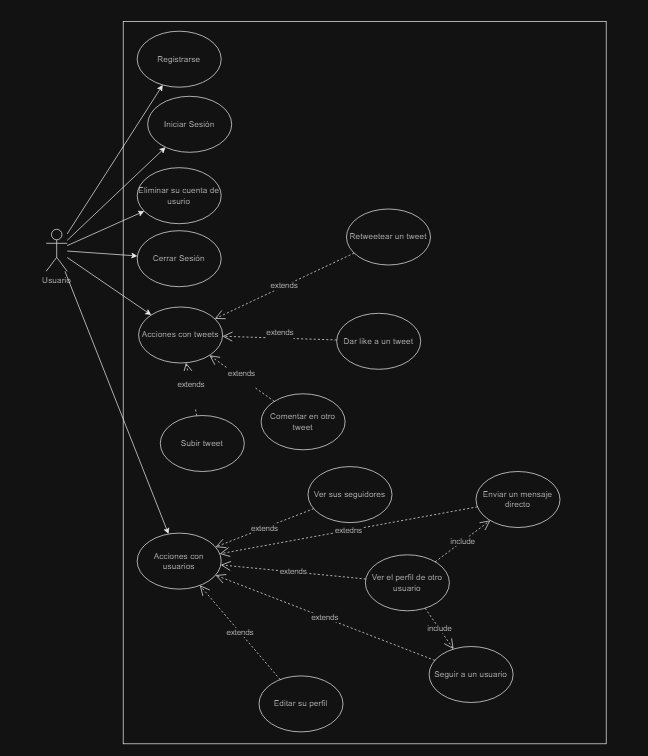
REQUISITOS NO FUNCIONALES

1. **Seguridad**: Las contraseñas de los usuarios no deben estár 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. **Usabilidiad**: 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

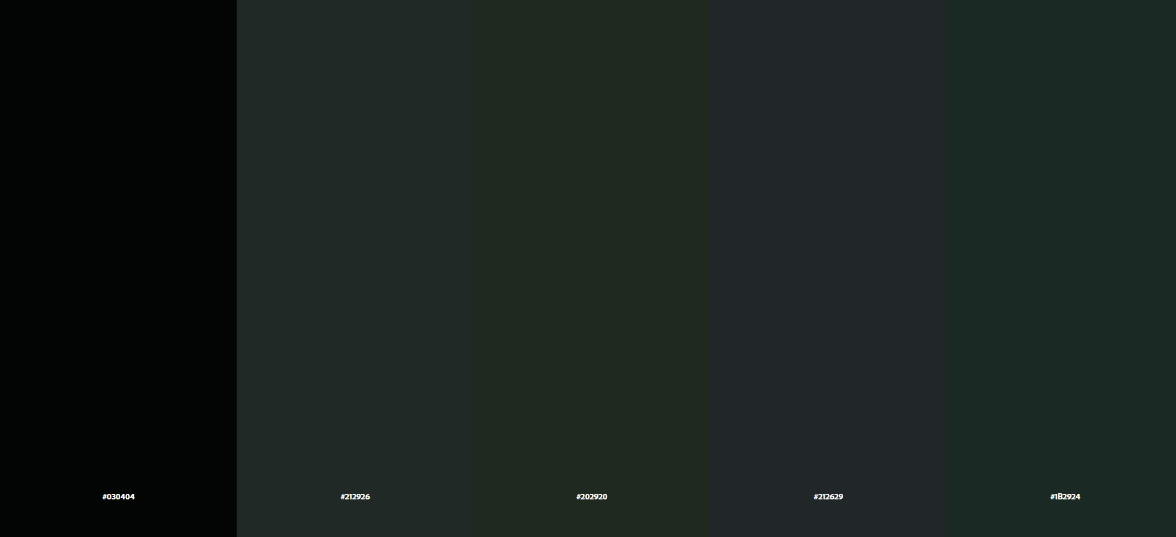
Un buen analisis de estos requisitos proporciona una buena idea general a los desarrolladores para llevar a cabo el proyecto, si todos se cumplen, proporcionará una seguridad a los usuarios y desarrolladores de que el producto será seguro, eficiente y fácil de usar.

Debe cubrir los aspectos esenciales del funcionamiento del proyecto, además no solor 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.

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:

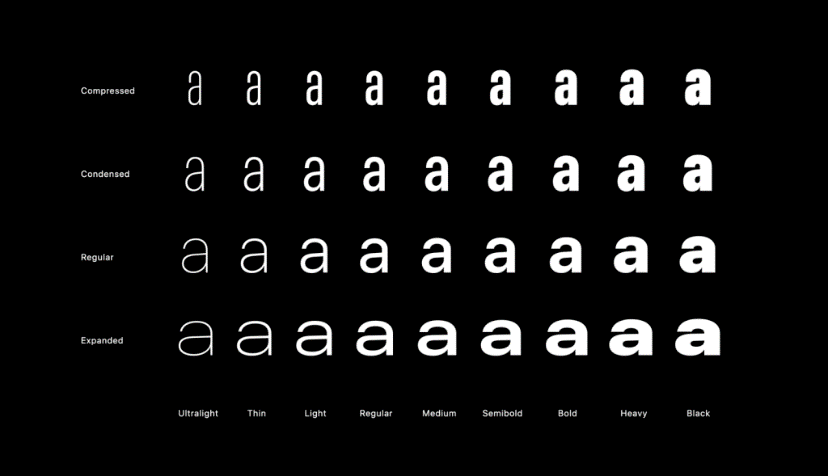
3.2.1.4 GUÍA DE ESTILOS

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:

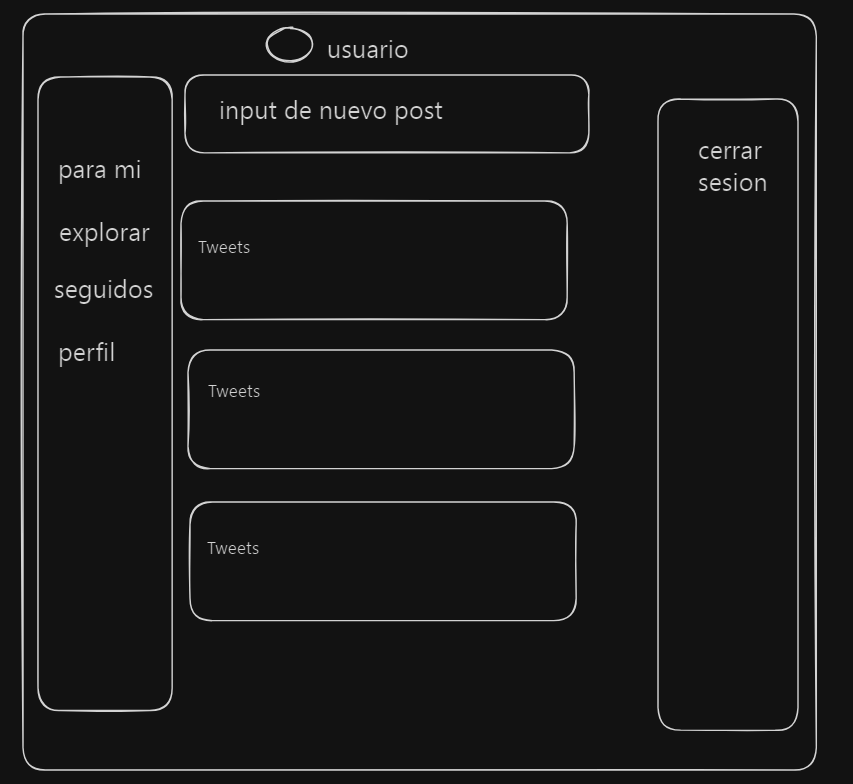


Y si se accede usando un sistema operativo de apple o de mac se usará la fuente por defecto del mismo:

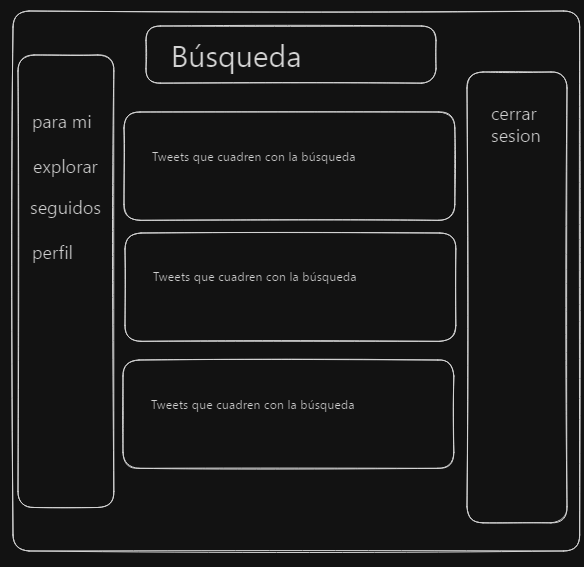


3.2.1.5 PROTOTIPADO DEL SITIO WEB

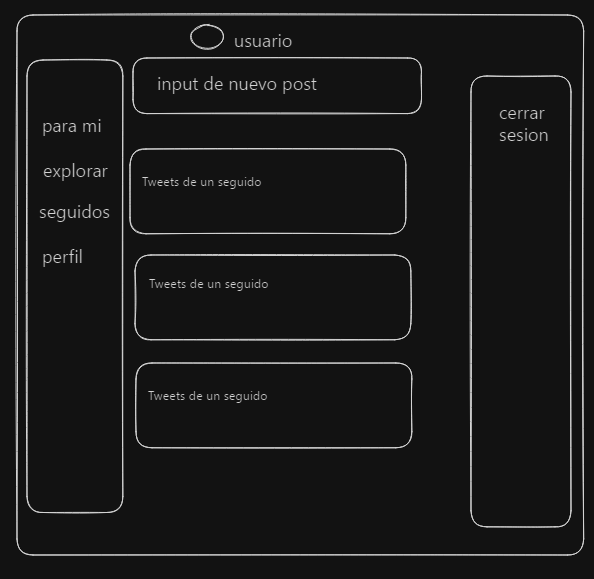
Para mí:



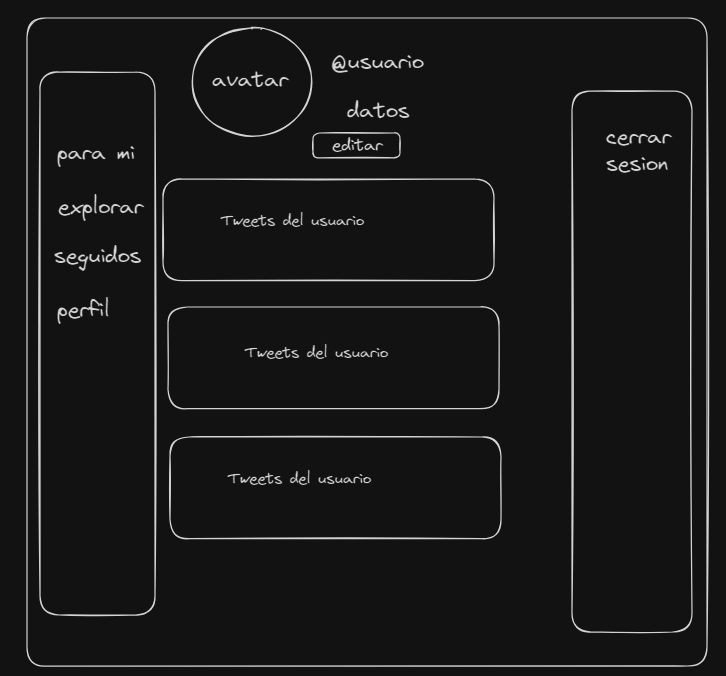
Busqueda:



Seguidos:



Mi perfil:



Mensajes directos:





Login:



Registro:



Editar perfil:



3.2.2.1 BASE DE DATOS

3.2.2.1.1 ANÁLISIS DE REQUISITOS DE DATOS DE LA APLICACIÓN

Identificación de entidades e interrelacion 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.

Identificacion de atributos de cada entidad:

Leyenda:

* Primary Key: Mayúsculas y subrayado
* Foreing Key: Mayúsculas sin subrayar

Users: USER\_ID, password, user\_name, phonenumber, followe\_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

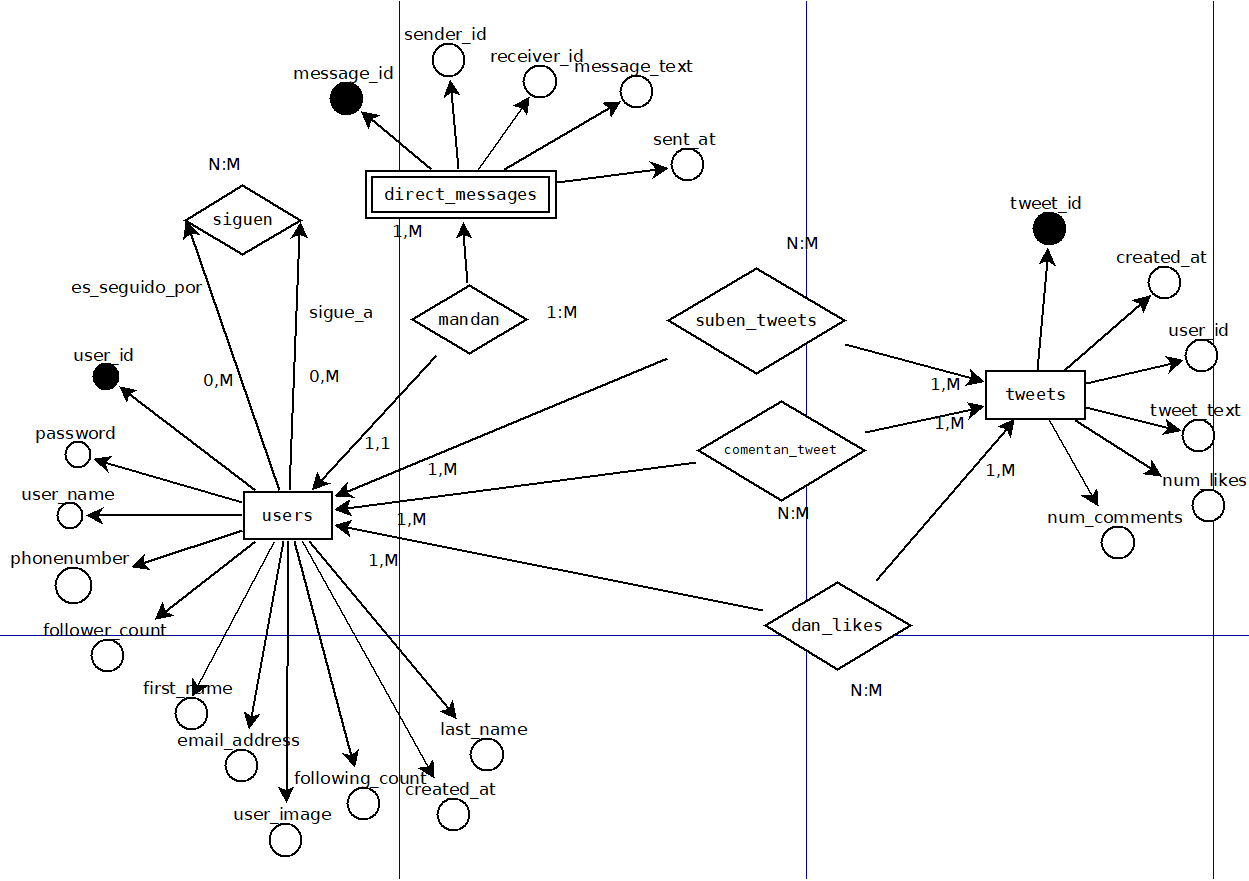


Diagrama entidad/relación creado con el programa “Día”

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))

followed\_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(VARHCAR(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:

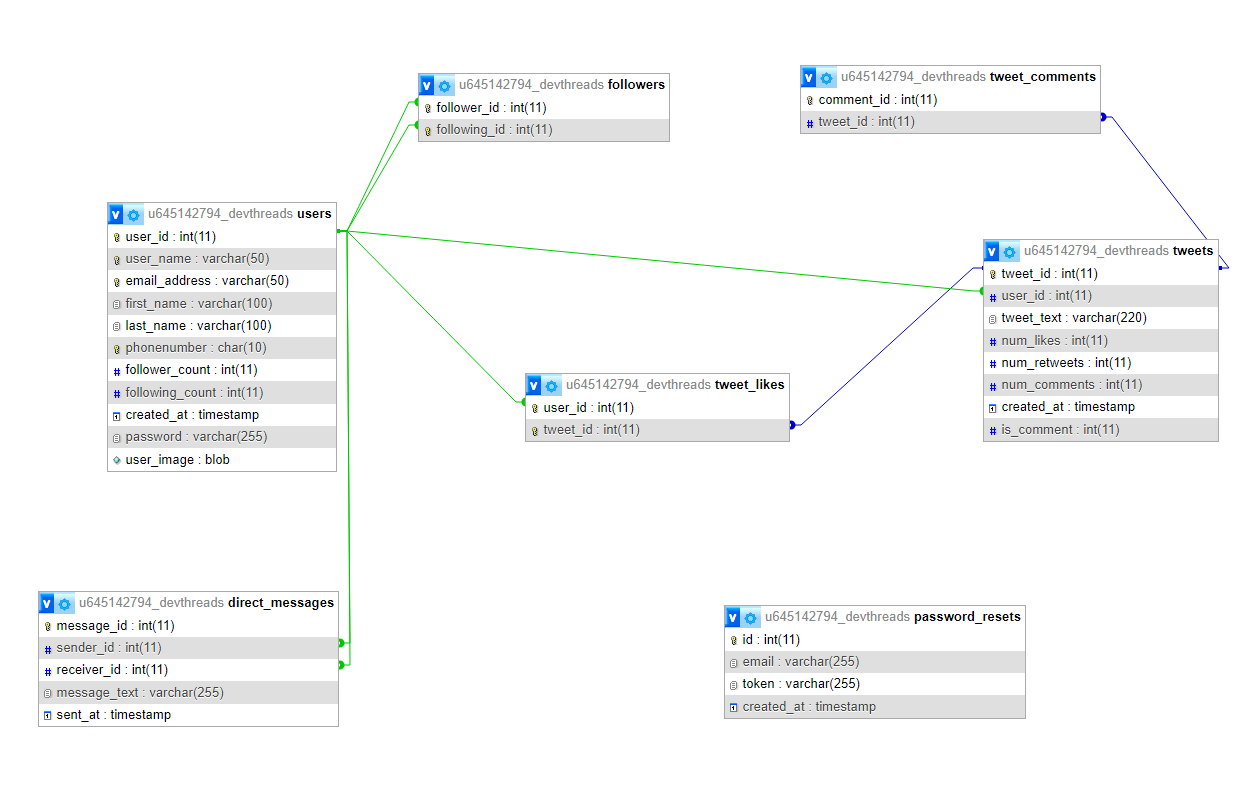
Atributos como email\_address deben seguir un formato válido de correo electrónico, phonenumber debe tener un formato específico para números de teléfono.

Reglas de Seguridad:

Controlar los accesos a la aplicación para evitar accesos no autoridad 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 primari, cumpliento 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 transistivas, y todos los atributos dependen completamente de la clave primaria de su tabla.