

TRABAJO DE FINAL DE GRADO: FINANZIFY – GESTOR DE FINANZAS



DESARROLLADO POR: CELIA LLORET NICOLÁS

ÍNDICE

1.	<u>Introducción</u>	1
2.	<u>Objetivos y alcance del sistema</u>	2
3.	<u>Metodología de trabajo y control de versiones Git y Trello</u>	3
4.	<u>Arquitectura del sistema</u>	4
5.	<u>Modelo de datos</u>	5
6.	<u>Funcionalidades del sistema</u>	6
6.1	<u>Creación de usuario</u>	7
6.2	<u>Recuperación de usuario</u>	8
6.3	<u>Login</u>	9
6.4	<u>Ingresar datos</u>	10
6.5	<u>Visualización de estadísticas</u>	11
6.6	<u>Modificar usuario</u>	12
6.7	<u>Ayuda</u>	13
7.	<u>Arquitectura del software</u>	14
7.1	<u>Front-End</u>	15
7.2	<u>Back-End</u>	16
8.	<u>Comunicación con el Backend</u>	17
9.	<u>Dificultades y problemas encontrados</u>	18
10.	<u>Propuestas de mejora</u>	19
11.	<u>Conclusiones</u>	20
12.	<u>Bibliografía y referencias</u>	21
13.	<u>Anexos</u>	22



1. Introducción

Para mi proyecto, decidí crear una aplicación de gestión financiera personal llamada **Finanzify** porque me di cuenta de que mucha gente, incluida yo, tenía problemas para controlar sus ingresos y gastos. Pensé que sería genial tener una herramienta sencilla y fácil de usar que nos ayudara a gestionar mejor nuestro dinero y entender en qué lo gastamos.

La idea surgió al observar que muchas personas a mi alrededor no tenían una manera efectiva de llevar un control de sus finanzas diarias. Quería hacer algo que no solo fuera útil, sino también accesible para todos, sin importar su nivel de conocimientos tecnológicos.

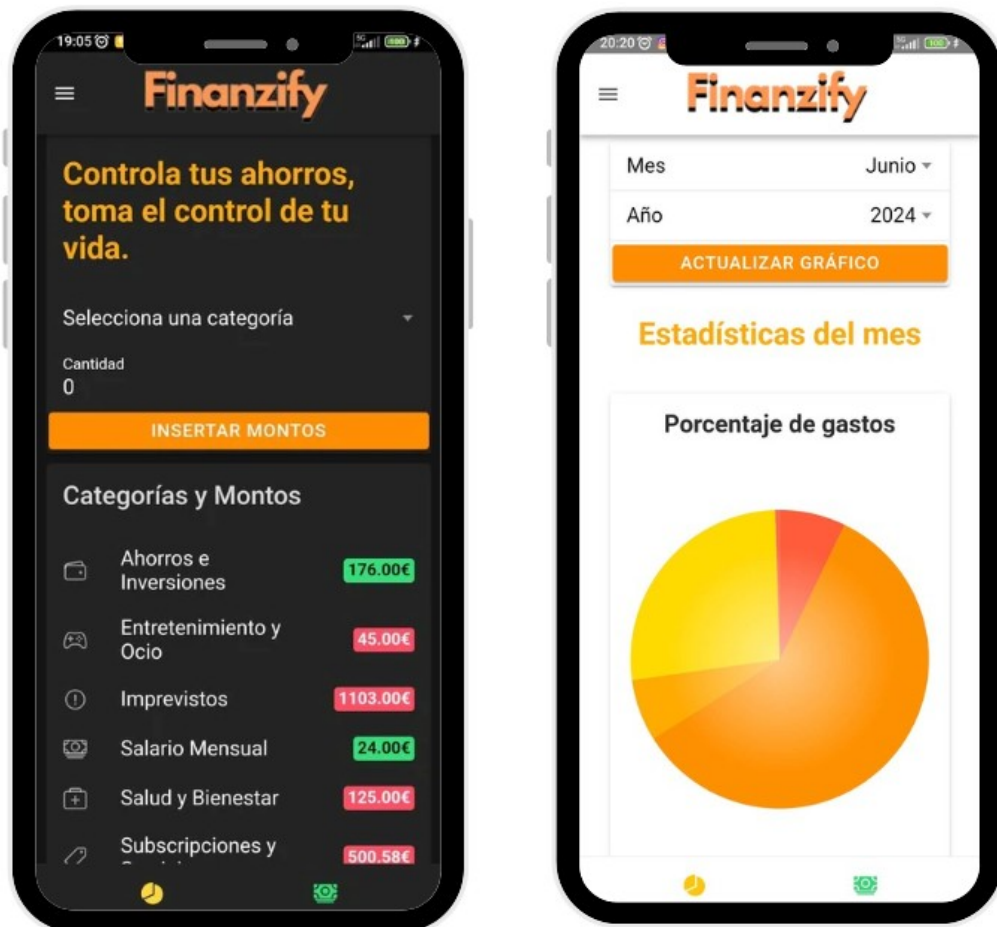
Decidí que **Finanzify** debía enfocarse en una interfaz sencilla y agradable, con gráficos interactivos que permitieran a los usuarios ver sus patrones de gasto e inversión de manera clara y comprensible. Además, quería asegurarme de que la aplicación fuera accesible desde cualquier dispositivo, ya sea móvil o a través de un navegador web. (Aunque actualmente solo esté pensado para Android , en un futuro se podrá implementar ya que ionic es [híbrido](#))

Se desarrolla la idea, desde la necesidad inicial hasta las posibles mejoras futuras. Espero que Finanzify no solo sea una herramienta útil, sino que también ayude a mejorar el bienestar financiero de sus usuarios al ofrecer una manera simple y efectiva de controlar sus finanzas.

2. Objetivos y alcance del sistema

El objetivo principal de Finanzify es proporcionar a los usuarios una experiencia financiera intuitiva y visualmente atractiva, destacando:

- 1. Interfaz intuitiva:** Diseñada para ser accesible para usuarios de todos los niveles.
- 2. Estadísticas visuales:** Gráficos claros para comprender rápidamente la situación financiera.
- 3. Gestión segura de datos:** Comprometida con la protección de la privacidad del usuario.
- 4. Simplificación de tareas financieras:** Facilita la creación de presupuestos, seguimiento de gastos y establecimiento de metas de ahorro.

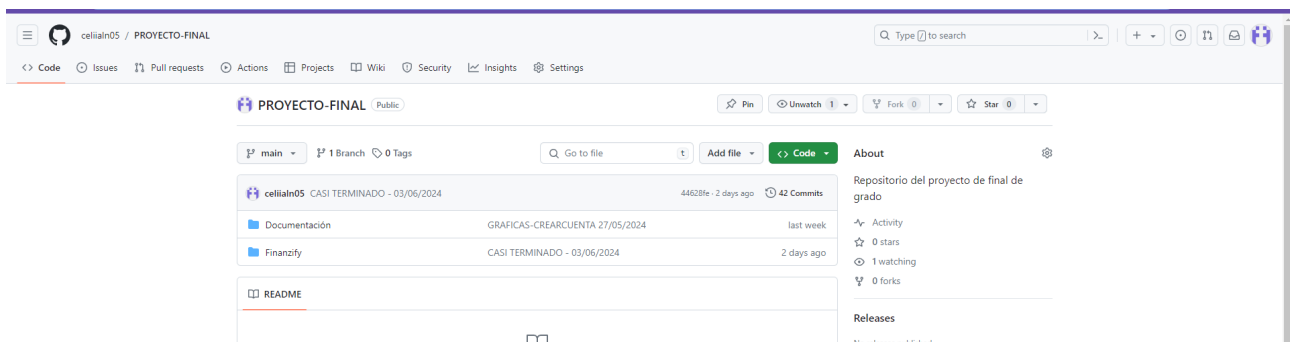




3. Metodología de trabajo y control de versiones Git y Trello.

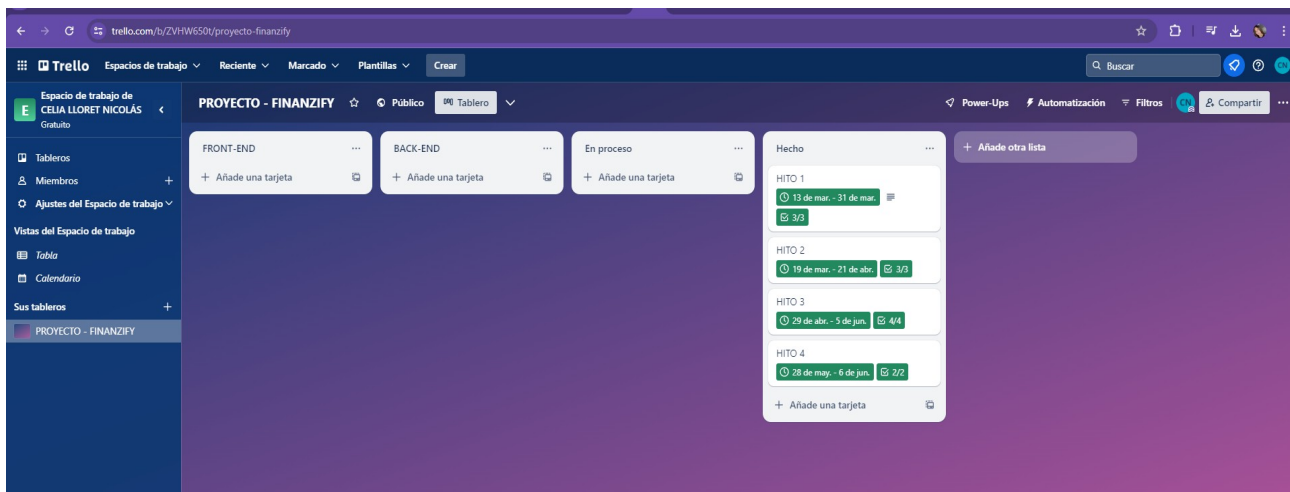
Aquí se adjunta repositorio de **Git** donde encontraremos toda la documentación y proyecto.

<https://github.com/celialno5/PROYECTO-FINAL>



También me organicé con **Trello**, aquí adjunto la tabla donde me organicé:

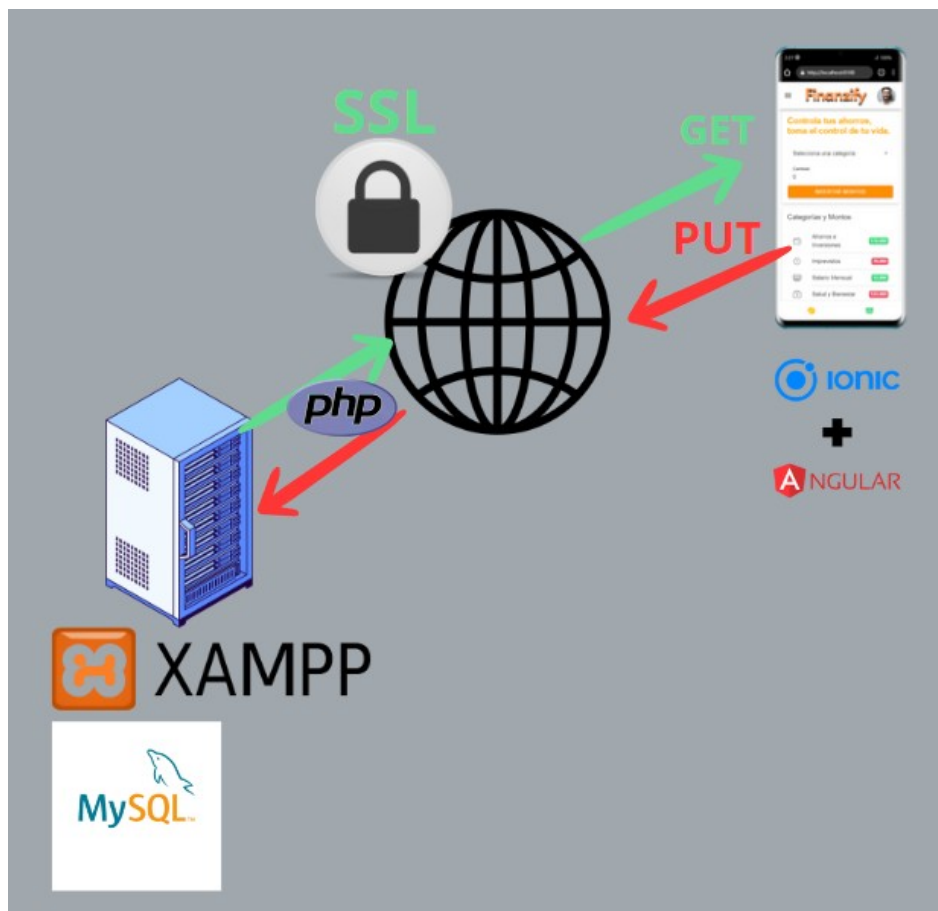
<https://trello.com/b/ZVHW650t/proyecto-finanzify>



4. Arquitectura del sistema

La arquitectura del sistema se organiza en 2 bloques:

- Front-End:
 - Ionic+ Angular
- Back-End;
 - Servidor Xampp con BBDD Mysql (WAN)
 - ApiRest con PHP intermediaria



5. Modelo de datos

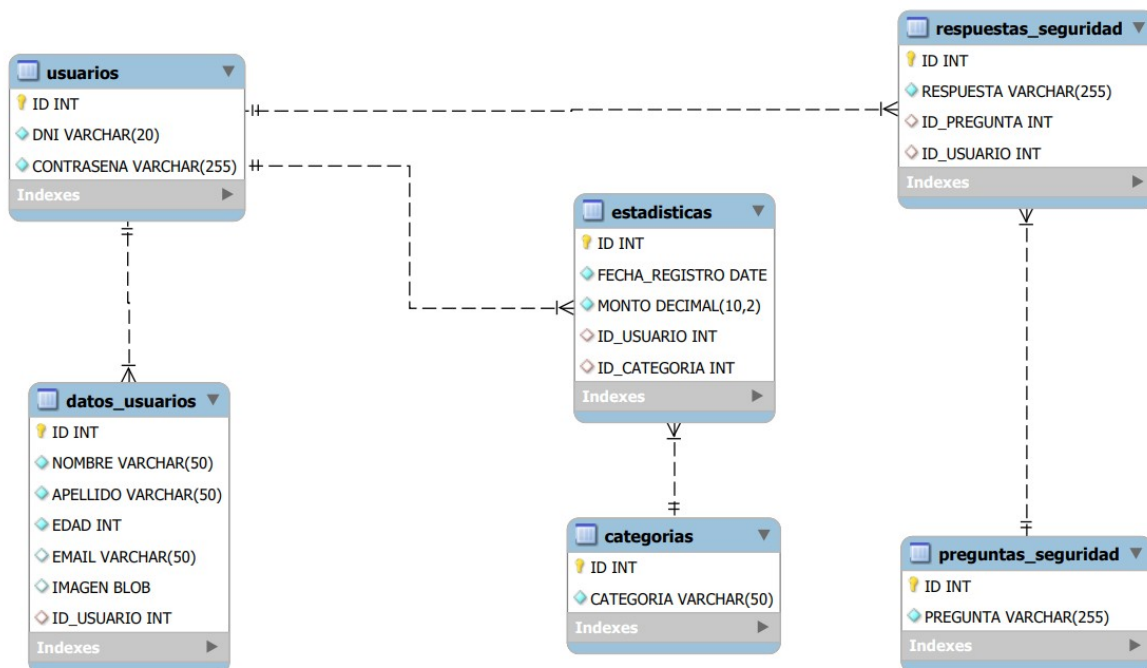


Tabla	Relaciones	Descripción
Usuarios	Tiene una relación con la tabla DATOS_USUARIOS a través de la clave foránea ID_USUARIO .	Se guardará el usuario de cada persona , es el que se utilizará para loggarse en la aplicación.
Datos_usuarios	Tiene una relación con la tabla USUARIOS a través de la clave foránea ID_USUARIO	Se almacenarán los datos de los usuarios, nombre, edad...
Estadísticas	Tiene una relación con la tabla USUARIOS a través de la clave foránea ID_USUARIO . Está relacionada con la tabla CATEGORIAS a través de la clave foránea ID_CATEGORIA .	Se guardarán los datos de las estadísticas de cada usuario.

Categorías		Diferentes categorías
Preguntas.S	Tiene una relación con la tabla USUARIOS a través de la clave foránea ID_USUARIO .	Preguntas de seguridad
Respuestas.S	<p>Tiene una relación con la tabla USUARIOS a través de la clave foránea ID_USUARIO.</p> <p>Está relacionada con la tabla PREGUNTAS_SEGURIDAD a través de la clave foránea ID_PREGUNTA.</p>	Respuestas de seguridad con las cuales posteriormente el usuario puede recuperar su cuenta en caso de olvidarse la contraseña.

Motivos por los cuales tiene esta estructura la bbdd:

Antes de realizar la estructura básica de la aplicación estuve pensando los diferentes campos necesarios a futuro para utilizarlos correctamente en Finanzify, al final opté por esta opción por los siguientes motivos:

- **Separación de datos de usuarios:** Considero que la forma más limpia de tener usuarios es tenerlos separados de sus datos personales, y relacionar ambas tablas , ya que así tendrás los campos que más te interesan separados de lo demás.
- **Escalabilidad:** La estructura de la base de datos está diseñada pensando en la escalabilidad. Las relaciones entre las tablas permiten una gestión eficiente de los datos a medida que la aplicación crece y se agregan más usuarios y funcionalidades.
- **Seguridad:** Al tener las preguntas de seguridad, te da la tranquilidad de saber que el usuario podrá recuperar su contraseña por sí solo sin necesidad de un agente externo.



6. Funcionalidades del sistema

Finanzify es una aplicación diseñada para ofrecer a los usuarios una manera sencilla de registrar y gestionar sus transacciones financieras. En esta sección, se detallan las funcionalidades básicas que proporciona, centrándose en su capacidad para añadir y registrar montos relacionados con ingresos, gastos y otras transacciones financieras, además de la gestión del propio usuario.

6.1 Creación de usuario

Simplemente abriremos la aplicación, e iremos al botón de crear cuenta en la primera ventana que nos aparece, una vez lo pulsemos nos aparecerá el formulario para rellenar los datos, una vez que tengamos los datos y las preguntas de seguridad, nos llevará de nuevo al login.

4:37 4G

Finanzify

Sign in

Pon tu DNI y contraseña

DNI

Contraseña

ENTRAR

¿HAS OLVIDADO TU CONTRASEÑA?

¿No tienes cuenta?

NUEVA CUENTA

4:38 4G

Bienvenid@

Datos Personales

Nombre usuario

Apellidos prueba

Edad 20

Datos de la cuenta

Email usuario@gmail.com

DNI 77777777Z

Contraseña

Repetir Contraseña

CREAR CUENTA

4:38 4G

Seguridad

Pregunta 1

¿Dónde naciste?

Respuesta Murcia

Pregunta 2

¿Color favorito?

Respuesta Morado

Pregunta 3

¿Nombre de tu primera mascota?

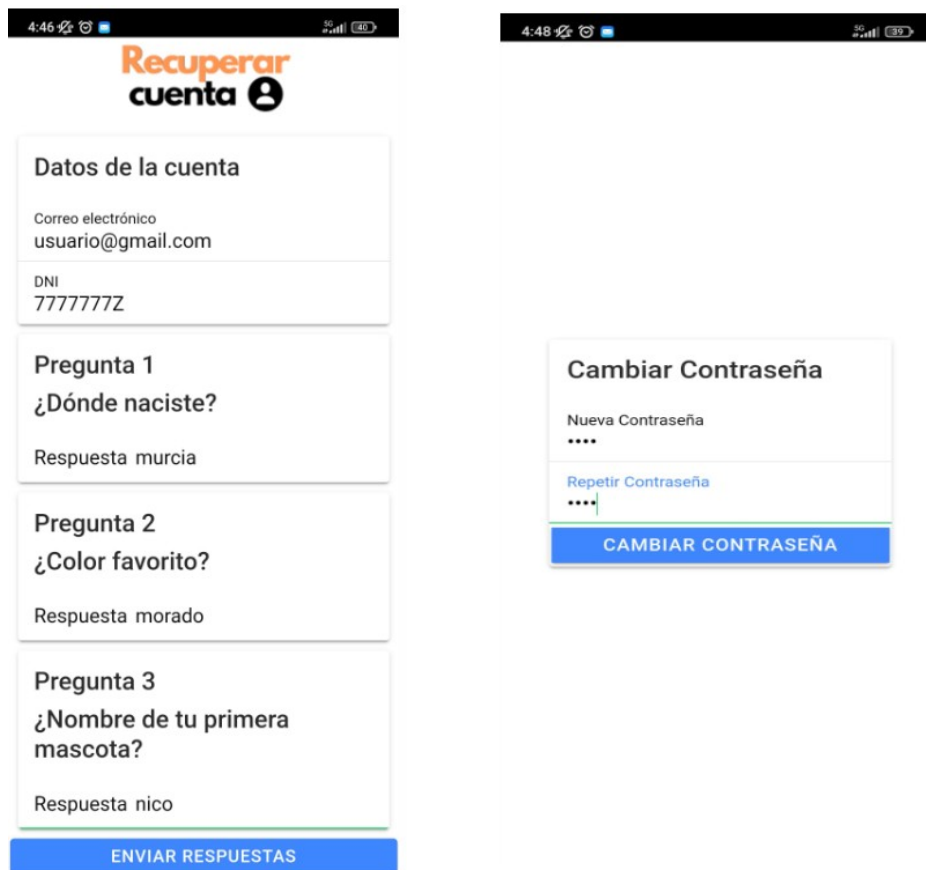
Respuesta Nico

ENVIAR RESPUESTAS

6.2 Recuperación de usuario

(Puse el modo blanco en el teléfono para que se vea que también se adapta al modo que tenga tu teléfono.)

En caso de que al usuario se le olvidase la contraseña, iría en el login en el apartado “¿Has olvidado tu contraseña?” El usuario tendrá que añadir su correo y DNI, y responder a las preguntas de seguridad que respondió al crear su cuenta, si todo coincidió, le llevara a una ventana para cambiar la contraseña y lo regresará al login.



Recuperar cuenta

Datos de la cuenta

Correo electrónico
usuario@gmail.com

DNI
7777777Z

Pregunta 1
¿Dónde naciste?
Respuesta murcia

Pregunta 2
¿Color favorito?
Respuesta morado

Pregunta 3
¿Nombre de tu primera mascota?
Respuesta nico

ENVIAR RESPUESTAS

Cambiar Contraseña

Nueva Contraseña
....

Repetir Contraseña
....

CAMBIAR CONTRASEÑA



6.3 Login

Simplemente es un login sencillo donde habrá que introducir usuario y contraseña , el usuario es el **Dni** porque lo pensé más apropiado.

A screenshot of a mobile application's login screen. At the top, there's a status bar showing the time 4:52, signal strength, and battery level at 39%. Below the status bar is a small orange circular icon with a white gear. The main header features the Finanzify logo. The title 'Sign in' is centered, followed by the instruction 'Pon tu DNI y contraseña'. There are two input fields: 'DNI' and 'Contraseña'. Below the 'Contraseña' field is a black button with the text 'ENTRAR'. Underneath the button is a blue link that says '¿HAS OLVIDADO TU CONTRASEÑA?'. Below that is a grey link that says '¿No tienes cuenta?'. At the bottom is an orange button with the text 'NUEVA CUENTA'. The footer text reads 'App creada por: Celia Lloret Nicolás'.

4:52 5G 39%



Sign in

Pon tu DNI y contraseña

DNI

Contraseña

ENTRAR

[¿HAS OLVIDADO TU CONTRASEÑA?](#)

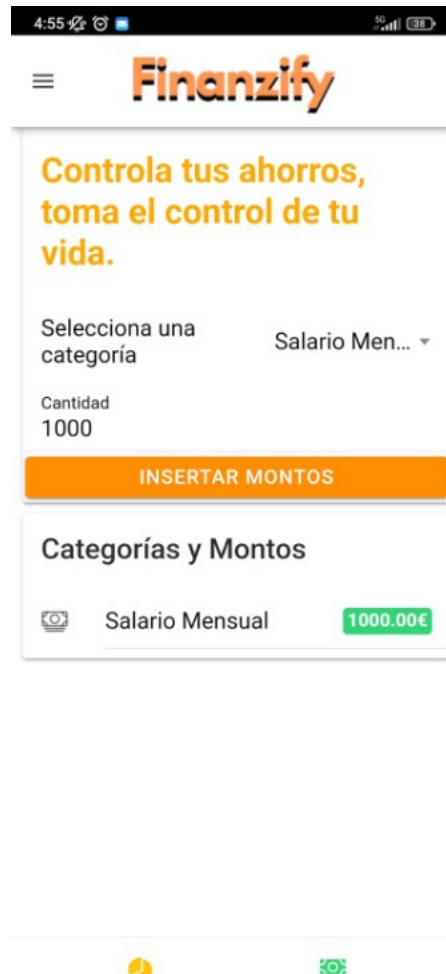
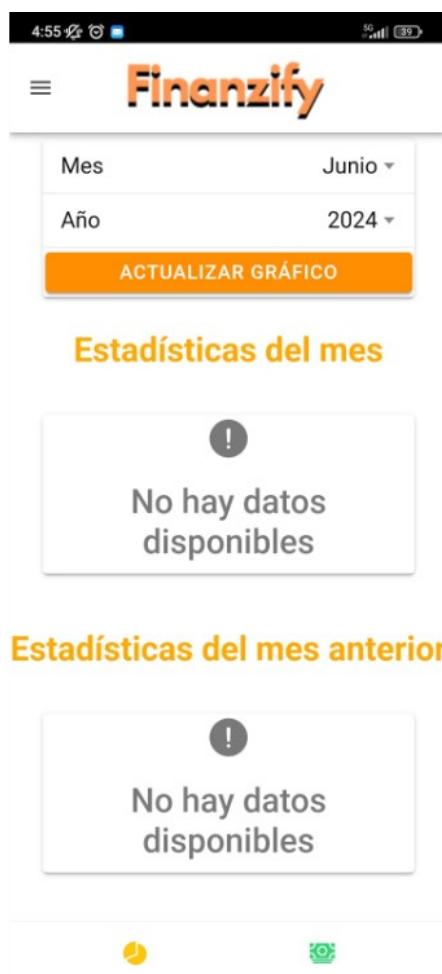
[¿No tienes cuenta?](#)

NUEVA CUENTA

App creada por: Celia Lloret Nicolás

6.4 Ingresar datos

Una vez que el usuario inició sesión en la aplicación tendrá un pequeño menú abajo donde podrá elegir en que ventana estar, para ingresar montos iremos al del icono verde. (Como podemos ver la Dashboard no tiene datos al principio, pues acabamos de crear el usuario), seleccionaremos la categoría y el monto.



6.5 Visualización de estadísticas

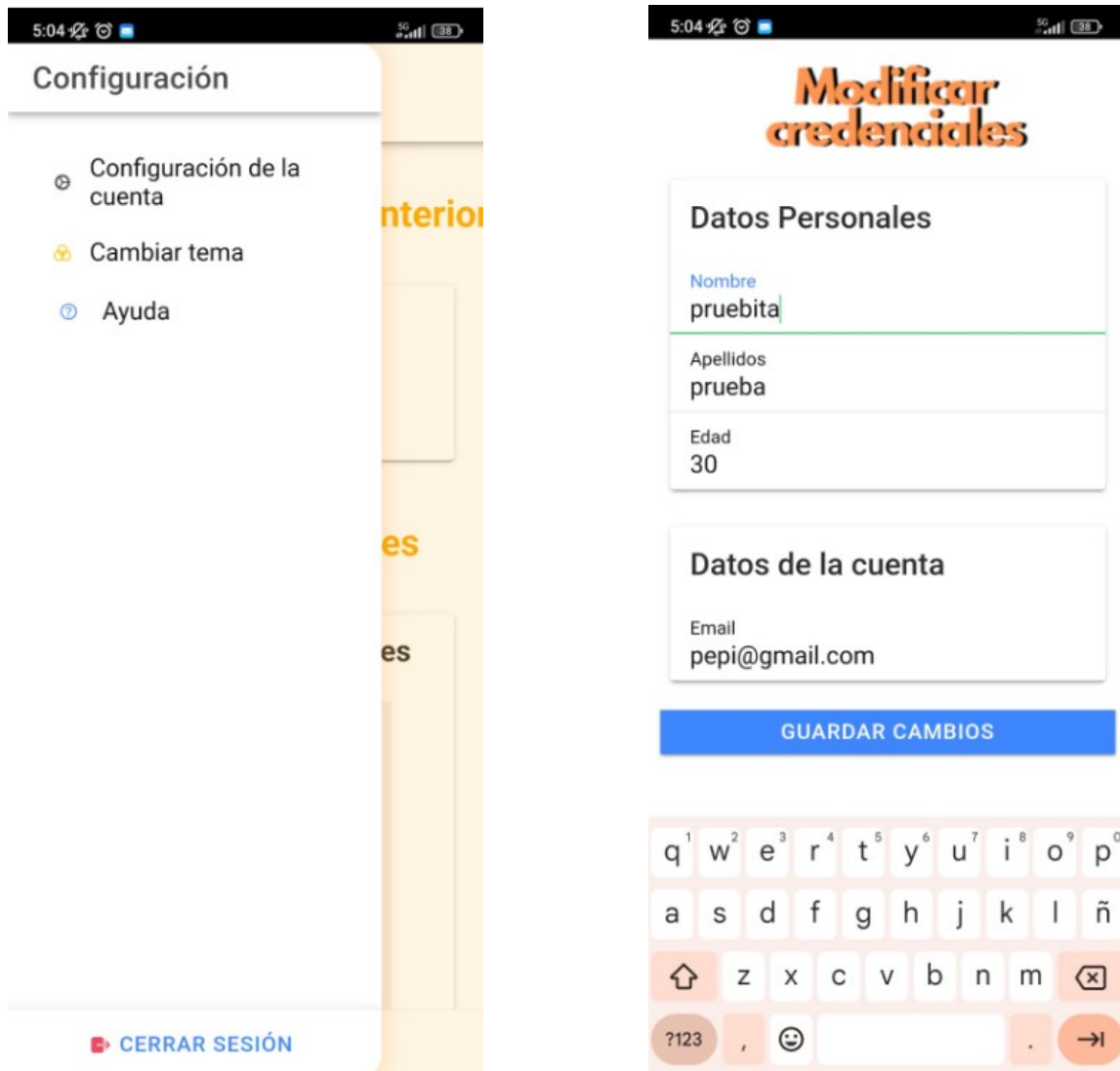
La visualización de estadísticas será muy sencilla, una vez que ya tenemos los montos insertados, simplemente en el icono amarillo nos llevará a la dashboard, una vez allí filtraremos por fecha que queramos y ya nos aparecerán nuestros datos.



(Como es un usuario recién creado , no tendrá registros de meses anteriores)

6.6 Modificar usuario

Es una ventana sencilla la cual te devuelve los datos actuales del usuario y tu puedes modificarlos en caso que lo desees, en el menú desplegable iremos a configuración de la cuenta y ya nos abrirá la ventana.



Antes era usuario y lo llamé ahora prueba , y en el email ahora es diferente también.

6.7 Ayuda

La ayuda simplemente iremos al mismo menú que el caso anterior y nos redirigirá a una web creada por mí, en [Canva](#).

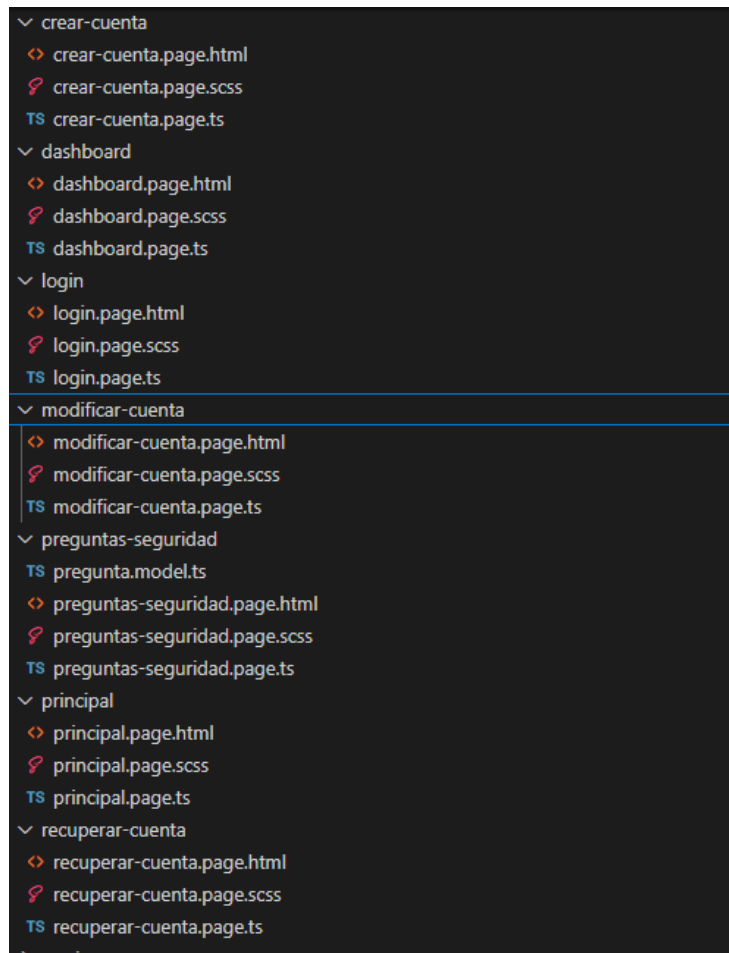


7.Arquitectura del software

Finanzify se compone en dos grandes bloques , tenemos el Front-end creado 100% con Ionic+ Angular y por otro lado , el back-end en un servidor propio , el cual es accesible desde cualquier sitio, gracias a que abrí los puertos en mi red.

7.1 Front-End

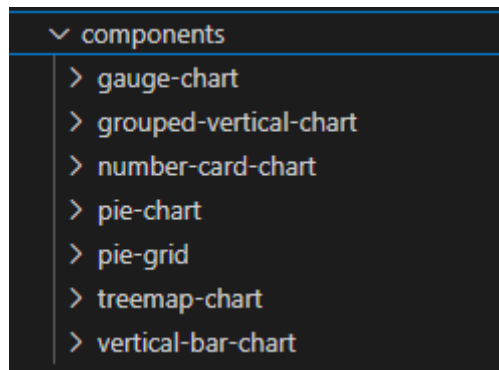
En el front tenemos cada ventana separada en un directorio con cada una su fichero CSS, HTML y TS.



Para el tema de los gráficos, utilicé una librería bastante conocida utilizada para Angular , [Ngx-charts](#).



Cada componente de esa librería está dentro de la carpeta **components** y los utilizo únicamente en la dashboard.



Ejemplo de llamada de un gráfico:

```
<swiper-slide *ngIf="data_mes_anterior && data_mes_anterior.length > 0">
  <ion-card>
    <ion-card-title class="ion-padding ion-padding full-width-card">Estadísticas totales</ion-card-title>
    <ion-card-content class="ion-margin-top" [ngClass]='{"cardContent" : below}'>
      <app-pie-chart [data]="data_mes_anterior" [legendPosition]="legendPosition" [isDoughnut]="true"></app-pie-chart>
    </ion-card-content>
  </ion-card>
</swiper-slide>
```

Muy importante:

El proyecto entero es Standalone ya que con esa configuración se ahorra que tenga muchos módulos pesados de NG-Modules y como en este caso es una aplicación sencilla, cuanto más liviana mejor.

Y para llamar al back, el front hace peticiones a la API intermedia creada en PHP.

Ejemplo de llamada:

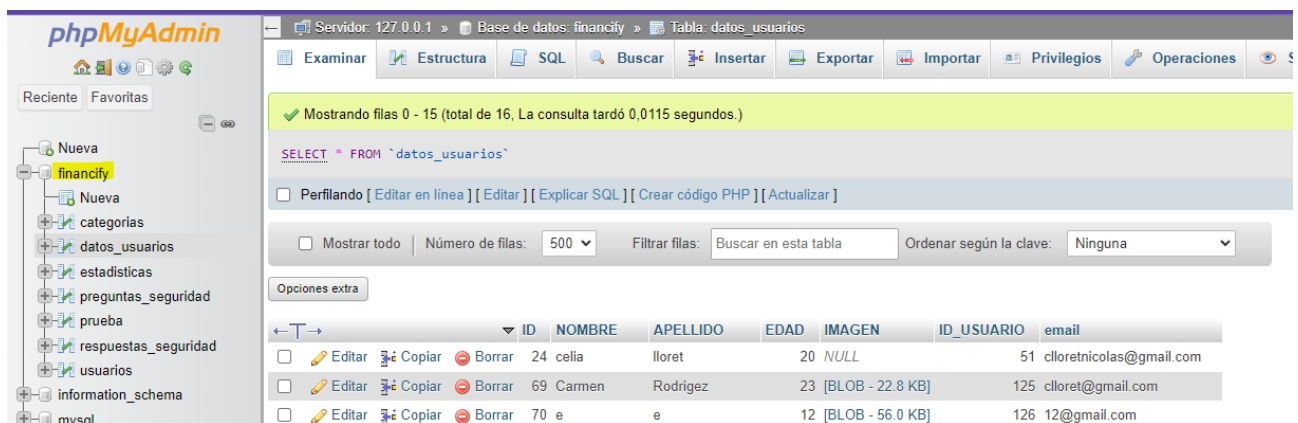
```
obtenerDatosUsuario() {
  // Realizar una solicitud GET para obtener los datos del usuario
  this.http.get<any>(<'https://finanzify.sytes.net/actualizar_usuario.php?query=recibir&dni=' + this.userService.getUsuario().dni>)
    .subscribe(
      data => {
```

7.2. Back-End

El Back-End es un servidor de **xampp con apache y mysql**, el cual contiene nuestra BBDD, previo a la creación de tablas tuve que configurar los ficheros:

- **httpd.conf**: Configura el servidor web Apache, incluyendo los puertos, los directorios de documentos y la seguridad.
- **php.ini**: Configura PHP, incluyendo el motor Zend, las extensiones y la seguridad de los scripts PHP.
- **ssl.conf**: Configura el soporte de SSL para el servidor Apache, incluyendo certificados SSL, protocolos y opciones de cifrado.

Una vez que tuve bien configurado el servidor, creé las tablas.



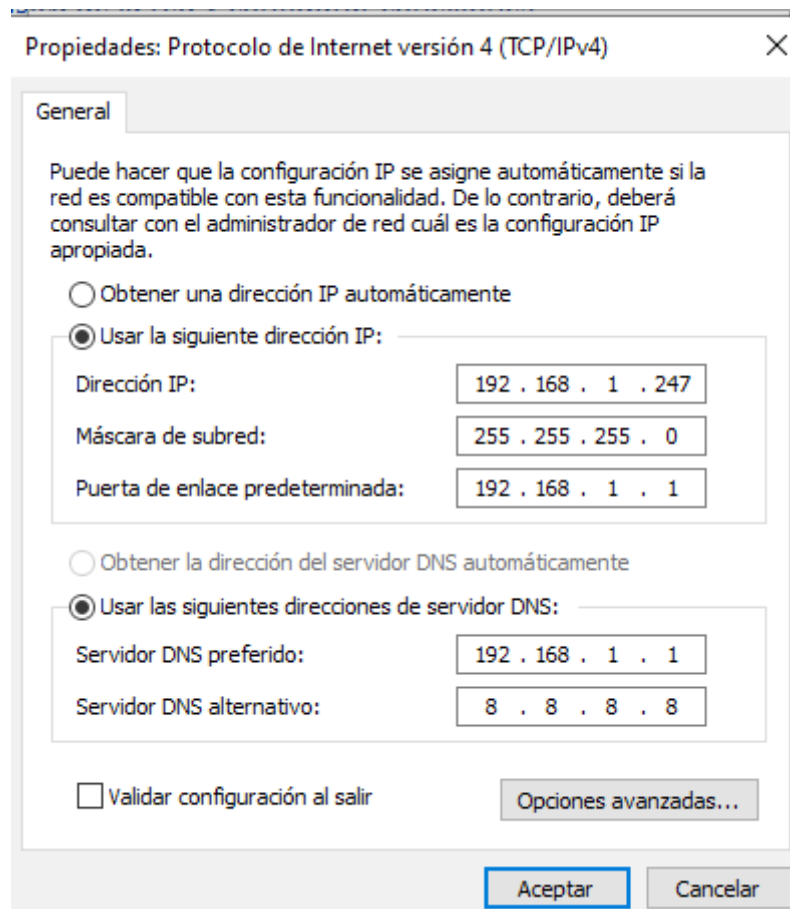
The screenshot shows the phpMyAdmin interface. On the left is a sidebar with a tree view of databases and tables. The main area displays the 'datos_usuarios' table. A green status bar at the top indicates 'Mostrando filas 0 - 15 (total de 16, La consulta tardó 0,0115 segundos.)'. Below this, the SQL query 'SELECT * FROM `datos_usuarios`' is shown. A toolbar with various actions like 'Examinar', 'Estructura', 'SQL', etc., is visible. Below the query, there are options for 'Perfilando' and 'Mostrar todo'. A table of data is displayed with columns: ID, NOMBRE, APELLIDO, EDAD, IMAGEN, ID_USUARIO, and email. The table contains three rows of data.

ID	NOMBRE	APELLIDO	EDAD	IMAGEN	ID_USUARIO	email
24	celia	lloret	20	NULL	51	clloretnicolas@gmail.com
69	Carmen	Rodriguez	23	[BLOB - 22.8 KB]	125	clloret@gmail.com
70	e	e	12	[BLOB - 56.0 KB]	126	12@gmail.com

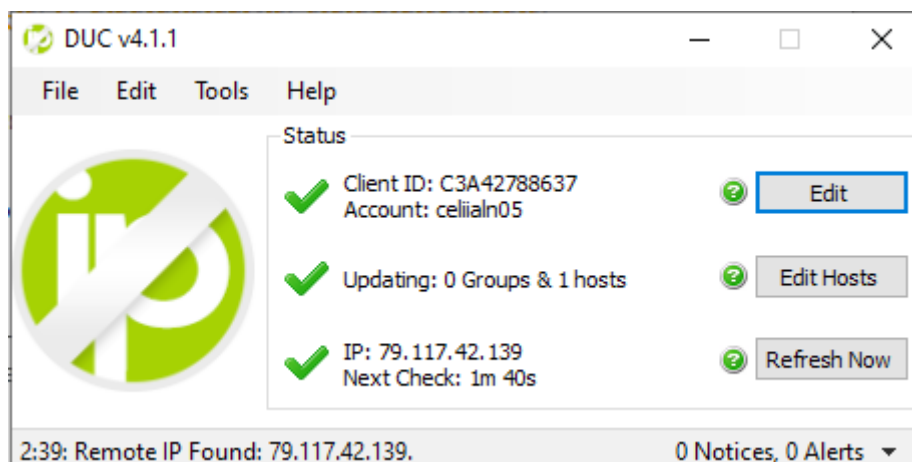
7.2.1 Servidor desde fuera de mi red

Cuando ya estaba configurado el servidor, le asigné una IP estática a mi máquina y también contraté en mi compañía de internet una **IP pública estática** para mi.

El servidor:



para tener mi dominio tengo que tener activado el DUC de No-IP (<https://finanzify.sytes.net>)





Configuración en mi router con el dns de No-IP

Entrada DNS **DNS dinámico**

El DNS dinámico puede actualizar su dirección IP dinámica actual a un nombre de host. Utilice esta pantalla para configurar un proveedor de servicio DDNS en tu dispositivo Zyxel.

Configuración de DNS dinámico

DNS dinámico ☒ Activar ☐ Desactivar (Configuración inválida al desactivarse)

Proveedor de servicios

Nombre del host

Nombre de usuario

Contraseña

Estado DNS dinámico

Aquí especifico la IP del servidor que es el que va a estar a la espera de recibir peticiones.

NAT

Redirección de puertos **Desencadenamiento de puertos** **DMZ** ALG Mapeo de direcciones Sesiones @@PCP

Utilice esta pantalla para especificar la dirección IP de un servidor predeterminado para recibir paquetes desde los puertos no especificados en la pantalla de **Desencadenamiento de puertos**. La DMZ (zona desmilitarizada) es una red entre la WAN y la LAN que es accesible para los dispositivos en ambas redes WAN y LAN con protección de firewall. Los dispositivos en la WAN puede iniciar conexiones a dispositivos en la DMZ, pero no a aquellos en la LAN.

Puede poner servidores públicos, tales como correo electrónico, web y servidores FTP en la DMZ para prestar servicios tanto en la WAN como en la LAN. Para utilizar esta función, debe asignar primero un host DMZ.

Dirección del servidor predeterminada

Nota

Introduzca la dirección IP del servidor predeterminado en el campo **Dirección del servidor predeterminada** y pulse **Aplicar** para activar el host DMZ. Al contrario, borre la dirección IP en el campo **Dirección del servidor predeterminada** y pulse **Aplicar** para desactivar el host DMZ.

Cancelar **Aplicar**

8. Comunicación con el Backend

la comunicación intermedia entre el **Back-end** y el **Front-end**, es un API intermedia con PHP, a la cual le haremos peticiones GET, POST... Según para qué sea la petición.

Lo separo en diferentes ficheros para que no se mezcle la información.

- actualizar_usuario.php
- cambiar_contraseña.php
- categorias.php
- crearcuentas.php
- database.php
- estadisticas.php
- insertar.php
- login.php
- preguntas-seguridad.php
- validar_respuestas.php

Ejemplo de petición de cambio de contraseña, el resto está accesible en [GitHub](#).

```
if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST') {
    $dni = isset($_POST['dni']) ? trim($_POST['dni']) : null;
    $contrasena = isset($_POST['contrasena']) ? trim($_POST['contrasena']) : null;

    if (!$dni || !$contrasena) {
        echo json_encode(array("error" => "Datos incompletos."));
        exit();
    }

    $hashedPassword = password_hash($contrasena, PASSWORD_DEFAULT);

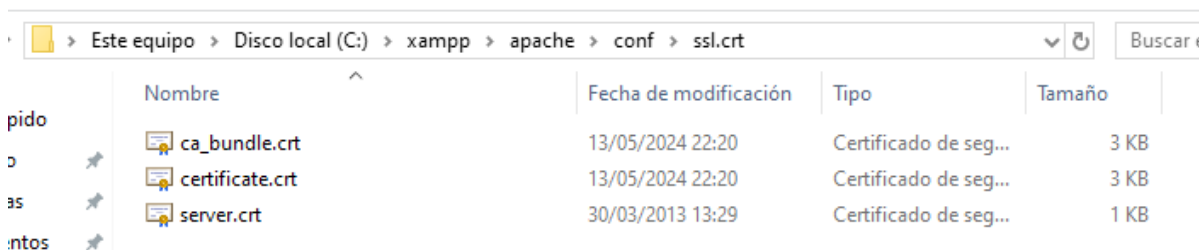
    mysqli_begin_transaction($conn);
    try {
        $queryUsuario = "UPDATE USUARIOS SET CONTRASENA = ? WHERE DNI = ?";
        $stmtUsuario = mysqli_prepare($conn, $queryUsuario);
        mysqli_stmt_bind_param($stmtUsuario, 'ss', $hashedPassword, $dni);
        if (!mysqli_stmt_execute($stmtUsuario)) {
            throw new Exception("Error al actualizar la contraseña: " . mysqli_error($conn));
        }

        mysqli_commit($conn);
        echo json_encode(array("mensaje" => "Contraseña actualizada exitosamente."));
    } catch (Exception $e) {
        mysqli_rollback($conn);
        echo json_encode(array("error" => $e->getMessage()));
    } finally {
        mysqli_stmt_close($stmtUsuario);
    }
} else {
    echo json_encode(array("error" => "Método no permitido."));
}
```

9. Dificultades y problemas encontrados

Una de las mayores dificultades fue empezar con Ionic ya que nunca había utilizado un Framework, si es cierto que la [documentación](#) de ionic es bastante completa y hay videos explicativos.

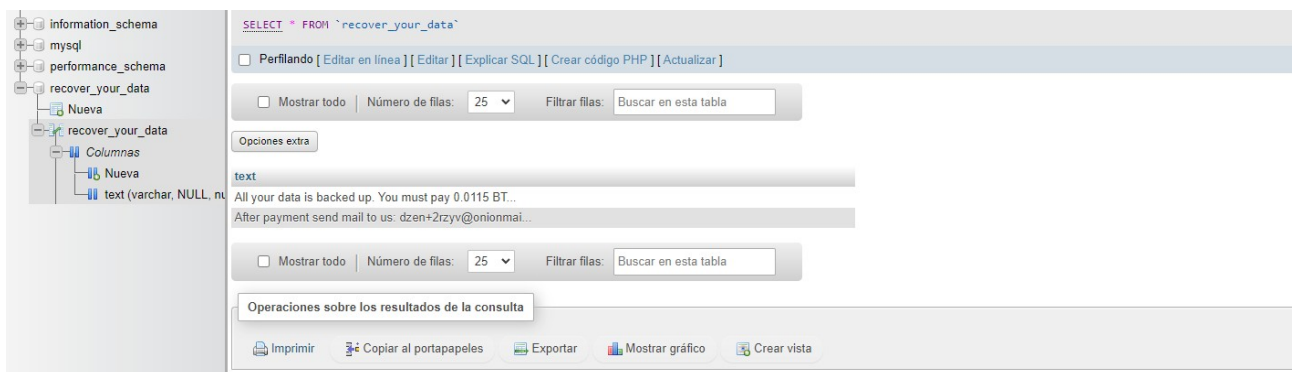
Además un detalle curioso, en Android no se pueden hacer peticiones a una red no segura, por ello tuve que instalar un certificado [SSL](#) al servidor y configurarlo para que funcionase correctamente.



	Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
pedido	ca_bundle.crt	13/05/2024 22:20	Certificado de seg...	3 KB
o	certificate.crt	13/05/2024 22:20	Certificado de seg...	3 KB
as	server.crt	30/03/2013 13:29	Certificado de seg...	1 KB
ntos				

(certificado SSL generado en [ZeroSSL](#))

Al inicio del proyecto yo tuve el usuario genérico sin contraseña y me “hackearon”, me secuestraron los datos que tenía, realmente era una tabla de prueba pero eso me obligó a crear el servidor de nuevo y crear nuevos usuarios.

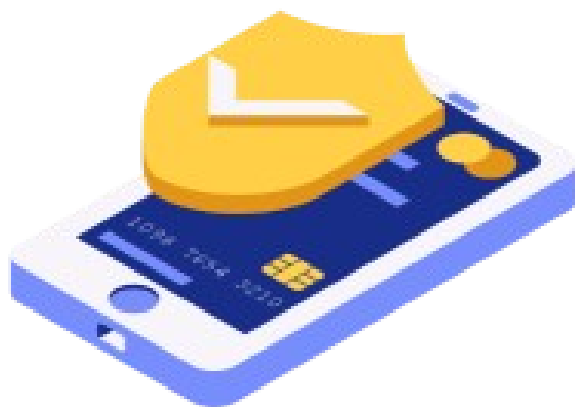


Y por último otra dificultad fué que la API diese la respuesta que quiero exactamente para cada gráfico y formatearla correctamente.

10. Propuestas de mejora

Por falta de tiempo no se han podido implementar, pero aquí están algunas mejoras que me gustaría haber realizado:

- **Mayor personalización:** Mejorar la capacidad de personalizar las estadísticas, filtros y categorías, permitiendo a los usuarios adaptar la aplicación a sus necesidades específicas.
- **Gestión de facturas:** Añadir un apartado dedicado a la gestión de facturas, donde los usuarios puedan subir sus facturas y filtrarlas según su estado de pago, ya sea pagadas o pendientes de pago.
- **Vinculación con cuentas bancarias:** Integrar la aplicación con las cuentas bancarias de los usuarios para que los datos financieros se actualicen automáticamente con los movimientos del banco, proporcionando una visión más precisa y actualizada de sus finanzas.
- **Notificaciones y recordatorios:** Implementar un sistema de notificaciones y recordatorios para alertar a los usuarios sobre fechas de vencimiento de pagos, saldos bajos en sus cuentas y otras alertas financieras importantes.
- **Informe financiero automatizado:** Crear una funcionalidad que genere informes financieros detallados y personalizados automáticamente, permitiendo a los usuarios obtener una visión completa de su situación financiera sin necesidad de introducir manualmente los datos.



11. Conclusiones

Con este proyecto, he tenido la gran oportunidad de sentirme mas cerca de un proyecto real. La investigación independiente de conceptos clave en tecnologías como **TypeScript**, **CSS**, **HTML**, **Ionic** y **Angular** ha sido fundamental para el desarrollo del mismo. Este proceso no solo me ha permitido adquirir conocimientos técnicos, sino que también me ha enseñado la importancia de la autodisciplina, resiliencia y la perseverancia en el aprendizaje autodidacta.

Explorar estas tecnologías y aplicarlas en un proyecto real ha sido una experiencia transformadora. Me ha brindado la confianza necesaria para enfrentar nuevos desafíos y la motivación para seguir creciendo profesionalmente. Además, el proceso de desarrollo de **Finanzify**.

En resumen, este proyecto ha sido mucho más que la creación de una aplicación de gestión financiera. Ha sido una oportunidad para crecer, aprender y desarrollarme también a nivel personal. Estoy emocionada por continuar explorando nuevas tecnologías y aplicando lo aprendido en futuros proyectos, contribuyendo así a mi desarrollo profesional y al éxito de mis futuras iniciativas.





12. Bibliografía y referencias

Documentación Ionic: <https://ionicframework.com/>

Documentación ngx-charts: <https://swimlane.gitbook.io/ngx-charts>

Documentación Angular: <https://docs.angular.lat/docs>

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

Videos con los que me guié:

[[VIDEO1](#)]

[[VIDEO2](#)]

[[VIDEO3](#)]

13. Anexos

Video enseñando la app: PENDIENTE

Figma maqueta inicial:

<https://www.figma.com/design/NqomhidTU49AjX9uyUyMzn/Finanzify?node-id=o-1&t=Y2ObMgG2gBvmeZ5X-1>