

MANUAL TECNICO APLICACIÓN WEB

PRESENTADO POR:

**KEVIN GERARDO NUÑEZ ROLIN, ALVARO ALEXANDER
REGALADO MONTERROSA, CARLOS ROBERTO
BURGOS DALE, DOMINIC ASIEL MEJIA MENDOZA,
KEVIN GABRIEL HERNANDEZ GARCIA**

**TERCER AÑO DE BACHILLERATO,
ESPECIALIDAD DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

**INSTITUTO TÉCNICO RICALDONE
SAN SALVADOR, OCTUBRE 2024**

Índice

| | |
|--|-----------|
| Introducción..... | 4 |
| Tecnologías y herramientas utilizadas | 5 |
| Lenguajes Frontend | 5 |
| Lenguajes Backend | 5 |
| Librerías..... | 6 |
| Herramientas | 6 |
| Frameworks | 7 |
| Servidor Web..... | 8 |
| Sitio Web | 8 |
| Estructura de la base de datos | 9 |
| Diccionario de datos | 9 |
| Arquitectura del software..... | 12 |
| Estructura del proyecto | 13 |
| Diseño de la aplicación | 19 |
| Buenas prácticas de desarrollo | 23 |
| Estándares de programación FrontEnd: | 23 |
| • JavaScript: | 23 |
| Estándares de programación BackEnd: | 23 |
| • PHP:..... | 23 |
| • Base de datos:..... | 24 |
| Comentarios: | 24 |
| • Clases:..... | 24 |
| • Métodos: | 24 |
| • Comentarios descriptivos: | 24 |
| Requerimientos de hardware y software | 25 |
| Requisitos Mínimos: | 25 |

| | |
|---|-----------|
| Requisitos Recomendados: | 26 |
| Instalación y configuración. | 28 |
| Instalación de forma local: | 28 |

Introducción

En el siguiente manual técnico proporciona una guía detallada para el desarrollo, implementación y mantenimiento de la aplicación CardinalSST. Su propósito es servir como un recurso tanto para desarrolladores como para administradores del sistema, permitiendo una comprensión clara de los componentes y procesos clave involucrados en el proyecto. A través de este documento, se presentarán las tecnologías y herramientas utilizadas, la estructura de la base de datos, la arquitectura del software, y las mejores prácticas para asegurar un desarrollo eficiente y sostenible.

Tecnologías y herramientas utilizadas

Lenguajes Frontend

- **HTML:** El Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML) es el código que utiliza para estructurar y desplegar una página web y sus contenidos.
- **CSS:** Es un lenguaje de diseño gráfico para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado.
- **JavaScript:** JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Lenguajes Backend

- **MySQL:** MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual: Licencia pública general/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base de datos.
- **PHP:** PHP es un lenguaje de programación interpretado del lado del servidor y de uso general que se adapta especialmente al desarrollo web.

Librerías

- **Vendor:** Una dependencia de proveedor es una forma en que proveedores como CTRE, REV y otros pueden agregar su biblioteca de software a proyectos de robots. Esta biblioteca puede interactuar con controladores de motores y otros dispositivos. De esta manera, los equipos pueden interactuar con sus dispositivos a través de CAN y tener acceso a funciones más complejas y detalladas que el control PWM tradicional.
- **PHPMailer:** Es una biblioteca de código abierto en PHP que facilita el envío de correos electrónicos a través de aplicaciones web. Proporciona una interfaz mucho más sencilla y potente que las funciones de correo nativas de PHP.
- **FPDF:** FPDF es una biblioteca gratuita y de código abierto escrita en PHP que permite la creación de archivos PDF directamente desde el código.

Herramientas

- **Visual Studio Code:** Visual Studio Code es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft para Windows, Linux, macOS y Web. Incluye soporte para la depuración, control integrado de Git, resaltado de sintaxis,

finalización inteligente de código, fragmentos y refactorización de código.

- **MySQL WorkBench:** MySQL Workbench es una herramienta visual de diseño de bases de datos que integra desarrollo de software, administración de bases de datos, diseño de bases de datos, gestión y mantenimiento para el sistema de base de datos MySQL.
- **XAMPP:** XAMPP es un paquete de software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script PHP y Perl. El nombre es en realidad un acrónimo: X, Apache, MariaDB/MySQL, PHP, Perl.
- **MariaDB:** MariaDB es un sistema de gestión de bases de datos derivado de MySQL con licencia GPL. Es desarrollado por Michael Widenius —fundador de MySQL—, la fundación MariaDB y la comunidad de desarrolladores de software libre.

Frameworks

- **Bootstrap:** Bootstrap es un framework multiplataforma o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web.

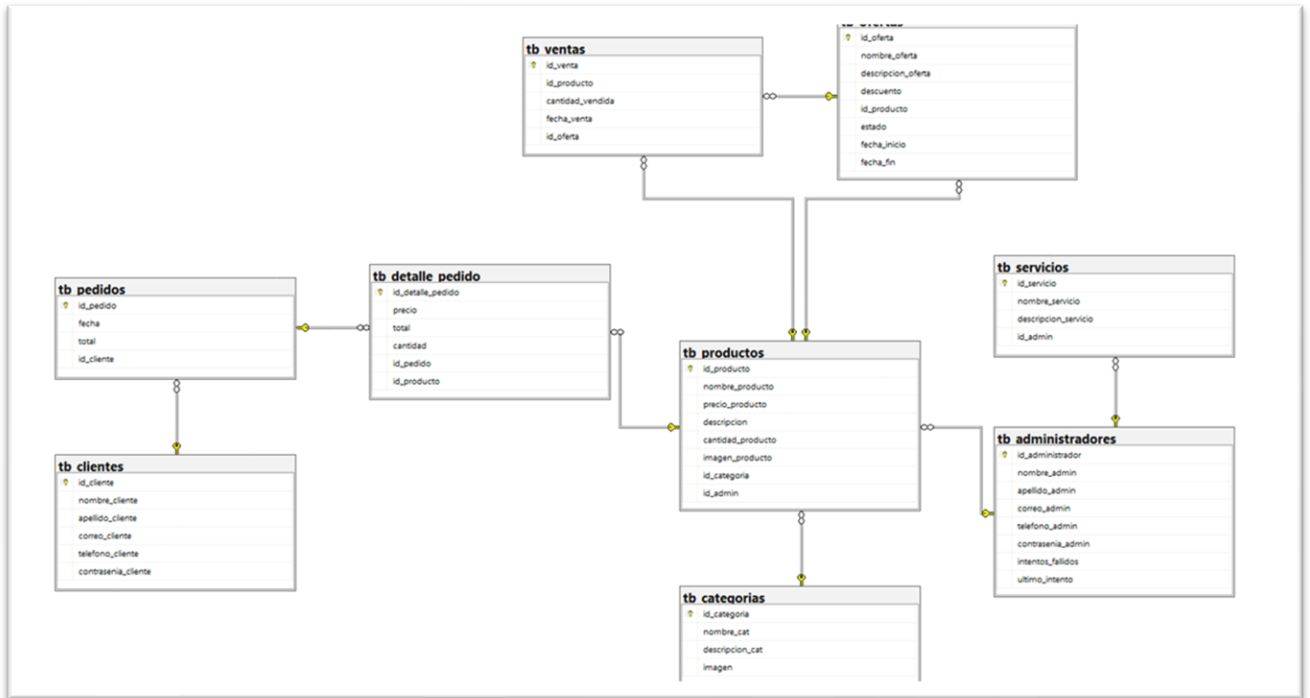
Servidor Web

- **Google Cloud:** Google Cloud es una plataforma que ha reunido todas las aplicaciones de desarrollo web que Google estaba ofreciendo por separado.

Sitio Web

- **cardinalsst.site**

Estructura de la base de datos



Diccionario de datos

Tabla: tb_administradores

| COLUMNA | TIPO | LONGITUD | NULO | ÍNDICE | PREDERTEMINADO |
|------------------|------|----------|------|--------|----------------|
| id_administrador | int | | No | Llave | Autoincremento |

| | | | | | |
|-------------------|---------|-----|----|----------|--|
| | | | | Primaria | |
| nombre_admin | varchar | 200 | Si | | |
| apellido_admin | varchar | 200 | Si | | |
| correo_admin | varchar | 250 | Si | Único | |
| telefono_admin | varchar | 9 | Si | | |
| contrasenia_admin | varchar | 100 | Si | | |

Tabla: tb_clientes

| COLUMNA | TIPO | LONGITUD | NULO | ÍNDICE | PREDERTEMINADO |
|---------------------|---------|----------|------|----------------|----------------|
| id_cliente | int | | No | Llave Primaria | Autoincremento |
| nombre_cliente | varchar | 200 | Si | | |
| apellido_cliente | varchar | 200 | Si | | |
| correo_cliente | varchar | 250 | Si | Único | |
| telefono_cliente | varchar | 9 | Si | | |
| contrasenia_cliente | varchar | 100 | No | | |

Tabla: tb_categorias

| COLUMNA | TIPO | LONGITUD | NULO | ÍNDICE | PREDERTEMINADO |
|-----------------|---------|----------|------|----------------|----------------|
| id_categoria | int | | | Llave Primaria | Autoincremento |
| nombre_cat | varchar | 200 | Si | Único | |
| descripcion_cat | varchar | 200 | Si | | |
| imagen | varchar | 25 | No | | NULL |

Tabla: tb_productos

| COLUMNA | TIPO | LONGITUD | NULO | ÍNDICE | PREDERTEMINADO |
|-------------------|---------|----------|------|----------------|----------------|
| id_producto | int | | No | Llave Primaria | Autoincremento |
| nombre_producto | varchar | 200 | Si | Único | |
| precio_producto | decimal | 10,2 | Si | | |
| descripcion | varchar | 250 | Si | | |
| cantidad_producto | int | 9 | Si | | |
| imagen_producto | varchar | 25 | No | | NULL |
| id_categoria | int | | No | Llave Foránea | |
| id_admin | int | | No | Llave Foránea | |

Tabla: tb_ofertas

| COLUMNA | TIPO | LONGITUD | NULO | ÍNDICE | PREDERTEMINADO |
|--------------------|---------|----------|------|----------------|----------------|
| id_oferta | int | | No | Llave Primaria | Autoincremento |
| nombre_oferta | Varcha | 200 | Si | Único | |
| descripcion_oferta | varchar | 200 | Si | | |
| descuento | int | 11 | No | | |
| id_producto | int | | No | Llave Foránea | |

Tabla: tb_servicios

| COLUMNA | TIPO | LONGITUD | NULO | ÍNDICE | PREDERTEMINADO |
|----------------------|---------|----------|------|----------------|----------------|
| id_servicio | int | | No | Llave Primaria | Autoincremento |
| nombre_servicio | varchar | 200 | Si | Único | |
| descripcion_servicio | varchar | 250 | Si | | |
| id_admin | int | | No | Llave Foránea | |

Tabla: tb_pedidos

| COLUMNA | TIPO | LONGITUD | NULO | ÍNDICE | PREDERTEMINADO |
|------------|---------|----------|------|----------------|----------------|
| id_pedido | int | | No | Llave Primaria | Autoincremento |
| fecha | date | 200 | Si | | |
| total | decimal | (10,2) | Si | | |
| id_cliente | int | | No | Llave Foránea | |

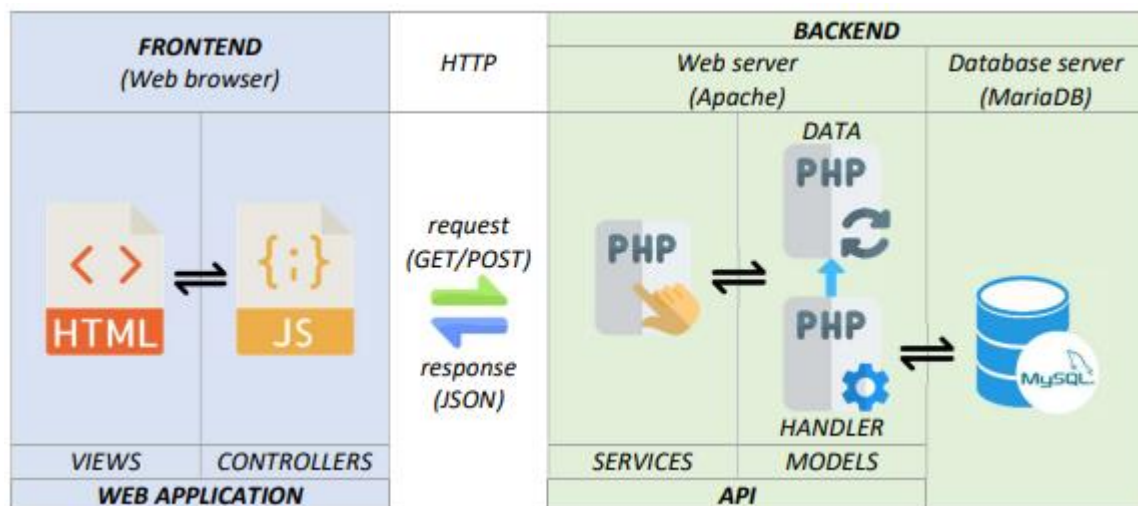
Tabla: tb_detalle_pedido

| COLUMNA | TIPO | LONGITUD | NULO | ÍNDICE | PREDERTEMINADO |
|-------------------|---------|----------|------|----------------|----------------|
| id_detalle_pedido | int | | No | Llave Primaria | Autoincremento |
| precio | decimal | (10,2) | Si | | |
| total | decimal | (10,2) | Si | | |
| cantidad | int | | Si | | |
| id_pedido | int | | No | Llave Foránea | |
| id_producto | int | | No | Llave Foránea | |

Tabla: tb_ventas

| COLUMNA | TIPO | LONGITUD | NULO | ÍNDICE | PREDERTEMINADO |
|------------------|------|----------|------|----------------|----------------|
| id_venta | int | | No | Llave Primaria | Autoincremento |
| id_producto | int | (10,2) | Si | Llave Foránea | |
| Cantidad_vendida | int | (10,2) | Si | | |
| Fecha_venta | date | | Si | | |
| id_oferta | int | | No | Llave Foránea | |

Arquitectura del software

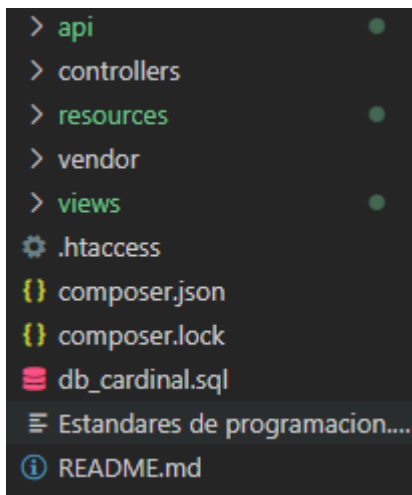


FrontEnd: En esta primera capa se encuentran los diseños y controladores principales del proyecto que permiten la relación con los datos del servidor y de la API mediante peticiones.

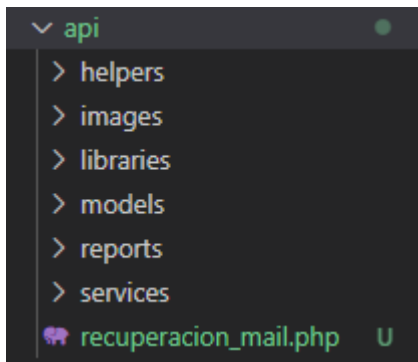
BackEnd: En esta capa se encuentran las funciones principales de la aplicación, así como las respectivas peticiones que se solicitan al servidor para traer los datos de la base de datos estas peticiones envían y reciben datos de la base

mediante la comunicación de las peticiones desde el Handler que las inicializa en el Data y finalmente crea las respectivas funciones en los servicios de PHP para finalmente enviarlas a los controladores de JavaScript para mostrarse en el HTML.

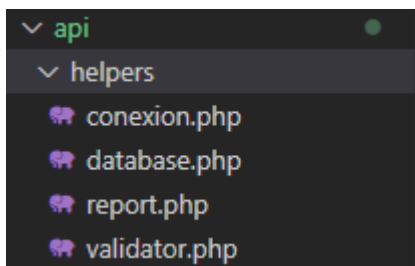
Estructura del proyecto



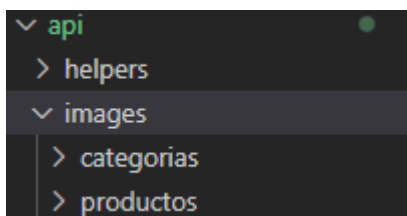
Directorio principal del proyecto: en la raíz del proyecto se encuentran las carpetas principales que desglosan los elementos del proyecto, así como archivos generales, librerías y adjuntos con notas importantes.



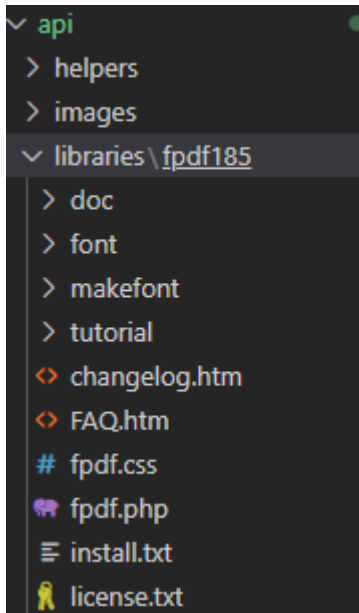
API: En esta carpeta se encuentran los principales archivos BackEnd del proyecto.



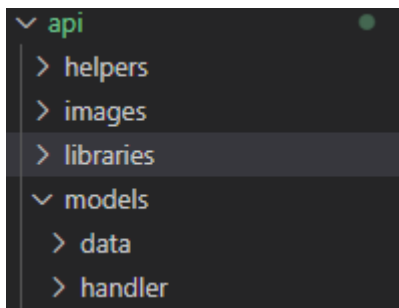
Helpers: En esta carpeta se encuentran la conexión a la base de datos, declaración de validaciones generales y generación de reportes.



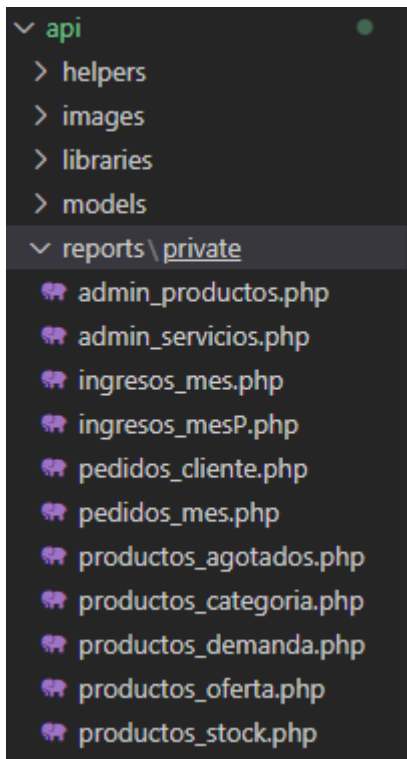
Images: Carpeta donde se guardarán las imágenes que se suban al proyecto desde la aplicación.



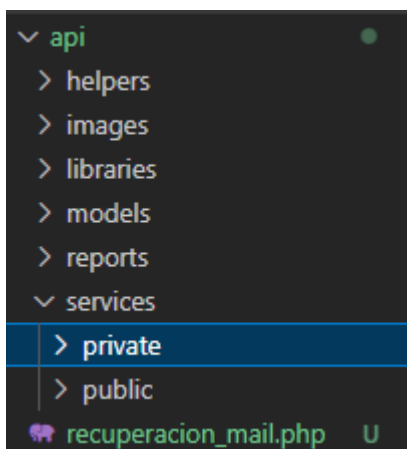
Libraries: Aquí se encuentran la librería que se encarga de generar los reportes en PDF.



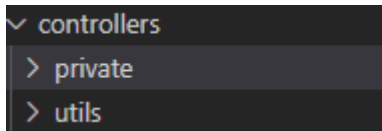
Models: En models se encuentran las subcarpetas Data y Handler, las cuales manejan y crean las peticiones para traer la respectiva información de la base de datos.



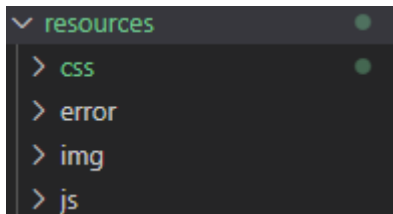
Reports: Carpeta que almacena los archivos que generan las clases de los reportes.



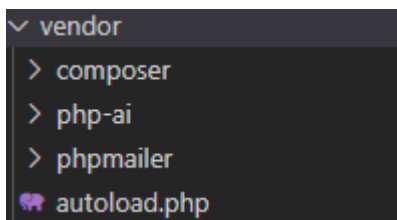
Services: Carpeta que guarda los servicios que inicializan las clases para los controladores de la aplicación tanto para de administradores como para clientes.



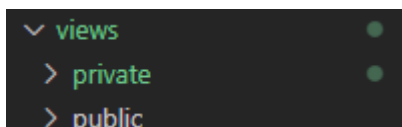
Controllers: Carpeta que almacena los controladores de la aplicación que conectan el BackEnd con el FrontEnd. Está dividida por los controladores del sitio privado y controladores generales que no tienen una función específica.



Resources: Carpeta que almacena los archivos de estilos de la aplicación además de las páginas de error 404 y 403 junto con imágenes de diseño y archivos JavaScript para funciones extras de la aplicación y conexiones con el Framework y demás.



Vendor: Librería de PHP especializada en varias funciones esenciales para el proyecto en la cual se encuentran las dependencias.



Views: Carpeta que almacena los archivos HTML de la aplicación para la página privada como la pública.

Diseño de la aplicación

Inicio de sesión

[Olvide mi contraseña](#)

Iniciar sesión

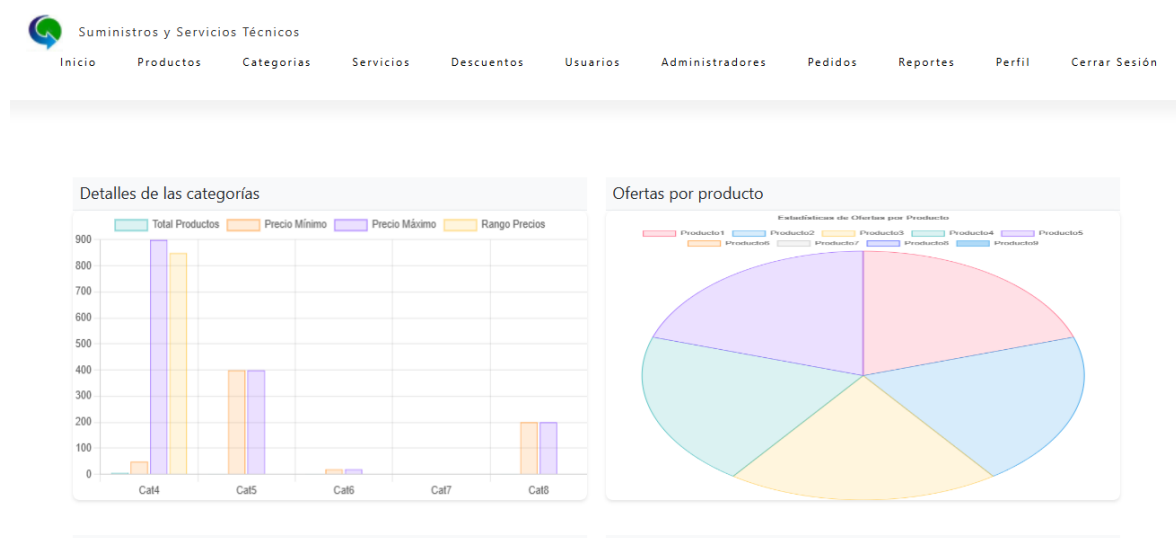
Para el inicio de sesión se encuentran dos (inputs) que solicitan el correo (que sea existente) y una contraseña y un (Button) que hace la función de poder entrar al sitio web, en la paleta de colores se ubica el color verde, que como se observa se ocupa en el (Button) para iniciar sesión.

Crear cuenta de administrador

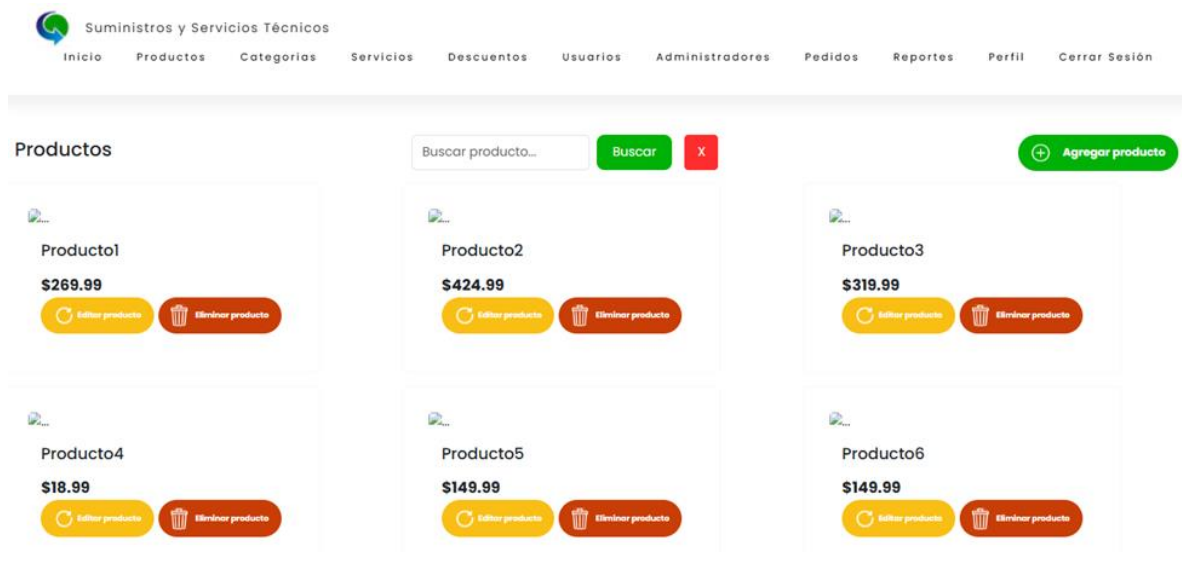
| | |
|--------------------------|----------------------|
| Nombre | Apellido |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Contraseña | Correo electronico |
| <input type="password"/> | <input type="text"/> |
| Confirmar contraseña | Número telefónico |
| <input type="password"/> | <input type="text"/> |

Crear cuenta

Se encuentra un formulario para primer usuario (para registrar el primer usuario del sistema) que se compone de 6 inputs (que pide nombre, apellido, contraseña, correo y número telefónico) y 1 solo Button (para poder crear la cuenta), en la paleta de colores se ubica el color verde, que como se observa se ocupa en el (Button) para crear cuenta.













Al iniciar sesión como administrador se abre la primera pantalla que es donde se encuentran gráficos (de pastel, de barra y lineales) que estos gráficos pueden ser predictivos (conserva la información de cuanto se venderá o se puede perder en la semana o mes) y automáticos (estos muestran cuantos productos se han vendido en las semanas o mes), en la paleta de colores se han utilizado los colores que se presentan en los gráficos solicitados.



En la pantalla de productos se encuentran una barra de búsqueda (para buscar los productos agregados), en la parte de arriba se encuentran 2 Button (el primero que permite buscar el producto que se requiere), y el segundo que se encuentra a la derecha, permite agregar productos. Los productos registrados, permite agregar la imagen del producto (solicita que se PNG o JPNG), de igual manera contiene 2 Button (que estos pueden, actualizar el producto y eliminar el producto) y para las paletas de colores para los Button (eliminar y actualizar) el color rojo para el Button que elimina y editar producto de color amarillo.















[+ Agregar usuario](#)

Usuarios registrados

| ID | Nombre | Correo | Telefono | Acciones |
|----|--------|---------------------------|-----------|---|
| 4 | Luis | luis.fernandez@correo.com | 987321654 |   |
| 3 | María | maria.gomez@correo.com | 912345678 |   |
| 5 | Ana | ana.martinez@correo.com | 921376548 |   |
| 2 | Carlos | carlos.perez@correo.com | 987654321 |   |
| 6 | Pedro | pedro.sanchez@correo.com | 923456789 |   |

Esta pantalla muestra los usuarios registrados por los administradores, contiene una lista de nombres, que por el caso tiene 2 Button al lado derecho (actualizar el usuario y eliminar el usuario). y para las paletas de colores para los Button (eliminar y actualizar) el color rojo para el Button que elimina usuario, e editar usuario de color amarillo.

Clientes registrados

| ID | Nombre | Correo | Telefono | Acciones |
|----|---------|---------------------------|-----------|---|
| 5 | Alberto | alberto.castro@correo.com | 987321654 |    |
| 1 | Jorge | jorge.lopez@correo.com | 912345678 |    |
| 2 | Lucía | lucia.mendez@correo.com | 987654321 |    |
| 3 | Miguel | miguel.ramirez@correo.com | 923456789 |    |
| 4 | Sara | sara.vargas@correo.com | 921376548 |    |

Esta pantalla muestra los clientes registrados, contiene una lista de nombres, que por el caso tiene 3 Button al lado derecho (uno contiene que los datos personales del cliente, eliminar cliente y poder general PDF del cliente). y para las paletas de colores para los Button (ver datos del cliente, eliminar y generar PDF), ver datos del usuario color amarillo, el color rojo para el que elimina cliente y verde para generar reporte del cliente.

Buenas prácticas de desarrollo

Estándares de programación FrontEnd:

- **JavaScript:** Se utilizan nombres descriptivos en mayúsculas con guiones bajos para las constantes y en camelCase para las funciones. Además, Los nombres de las variables y funciones deben indicar su propósito y se utiliza una indentación consistente de 4 espacios para mantener un código legible. Se utiliza el punto y coma para evitar problemas futuros con la nomenclatura y se evita el uso de var para declarar variables. Se utilizan bloques try catch para el manejo de errores.

Estándares de programación BackEnd:

- **PHP:** Las clases deben utilizar el formato snake_case y deben ser descriptivas, los métodos deben utilizar camelCase, las variables deben tener nombres descriptivos en minúsculas.

- **Base de datos:** Los nombres de las tablas y de los campos deben utilizar snake_case y el código debe escribirse en cascada para mantener simplicidad y orden, Ejemplo:

```
CREATE TABLE tb_administradores (  
  id_administrador INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
  nombre_admin VARCHAR(200) NOT NULL,  
  apellido_admin VARCHAR(200) NOT NULL,  
  correo_admin VARCHAR(250) NOT NULL UNIQUE,  
  telefono_admin VARCHAR(9) NOT NULL,  
  contrasenia_admin VARCHAR(100) NOT NULL  
);
```

Comentarios:

- **Clases:** Incluir un comentario descriptivo al inicio de cada clase.
- **Métodos:** Incluir un comentario antes de cada método describiendo su propósito y, si es necesario, sus parámetros y valores de retorno.
- **Comentarios descriptivos:** Se documenta el código utilizando comentarios descriptivos para explicar la lógica detrás del código.

Requerimientos de hardware y software

Requisitos Mínimos:

Procesador:

- Intel Pentium 4 o AMD Athlon 64
- **CPU:** 1.0 GHz

RAM:

- 2 GB

Almacenamiento:

- 20 GB de espacio disponible

Software:

- **Sistema Operativo:** Windows 7, macOS 10.12, o Ubuntu 16.04
- **Navegador web:** Google Chrome, Mozilla Firefox, o Microsoft Edge

- **Servidor Web:** Apache o Nginx (opcional para desarrolladores)
- **Base de datos:** MySQL o SQLite (opcional para desarrolladores)
- **Entorno de ejecución:** Node.js (para desarrolladores)
- **Requisitos de red:** Conexión a internet estable

Requisitos Recomendados:

Procesador:

- Intel Core i5 de 8ª generación o AMD Ryzen 5
- **CPU:** Quad-core a 2.0 GHz o superior

RAM:

- 8 GB

Almacenamiento:

- 256 GB SSD

Software:

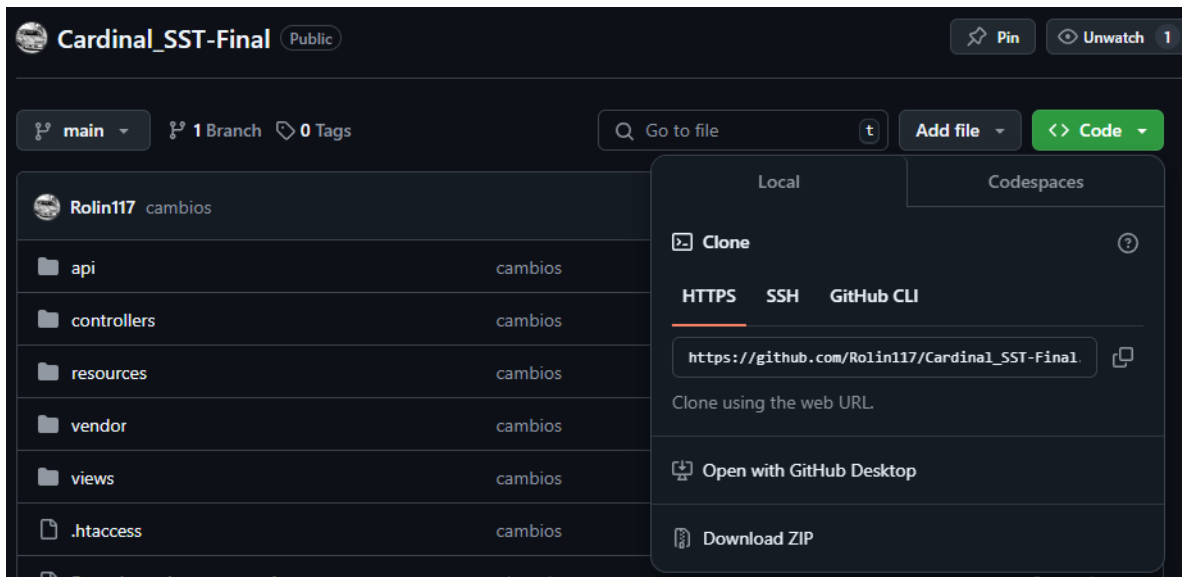
- **Sistema Operativo:** Windows 10, macOS 11 Big Sur, o Ubuntu 20.04
- **Navegador web:** Google Chrome (última versión), Mozilla Firefox (última versión), o Microsoft Edge (última versión)

- **Servidor Web:** Apache 2.4 o Nginx (para entornos de desarrollo)
- **Base de datos:** MySQL 8.0 o PostgreSQL (para desarrolladores)
- **Entorno de ejecución:** Node.js 16+ (para desarrollo y ejecución de aplicaciones web)
- **IDE/Editor de código:** Visual Studio Code o PHPStorm (para desarrolladores)
- **Software adicional:** Docker (opcional para desarrollo en contenedores), Git (para control de versiones)
- **Requisitos de red:** Conexión a internet de alta velocidad (mínimo 10 Mbps)

Instalación y configuración.

Instalación de forma local:

Paso 1: Descargar el archivo comprimido del proyecto desde GitHub.



Paso 2: Descargar e instalar XAMPP control panel para su respectivo sistema operativo.



XAMPP para **Windows** 8.0.30, 8.1.25 & 8.2.12

| Versión | | Suma de comprobación | | | Tamaño |
|---------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------------|--------|
| 8.0.30 / PHP 8.0.30 | ¿Qué está incluido?. | md5 | sha1 | Descargar (64 bit) | 144 Mb |
| 8.1.25 / PHP 8.1.25 | ¿Qué está incluido?. | md5 | sha1 | Descargar (64 bit) | 148 Mb |
| 8.2.12 / PHP 8.2.12 | ¿Qué está incluido?. | md5 | sha1 | Descargar (64 bit) | 149 Mb |

Paso 3: Descargar e instalar MySQL Workbench.

MySQL Workbench 8.0.38

Select Operating System:

Microsoft Windows

Recommended Download:

MySQL Installer

for Windows

**All MySQL Products. For All Windows Platforms.
In One Package.**

Starting with MySQL 5.6 the MySQL Installer package replaces the standalone MSI packages.



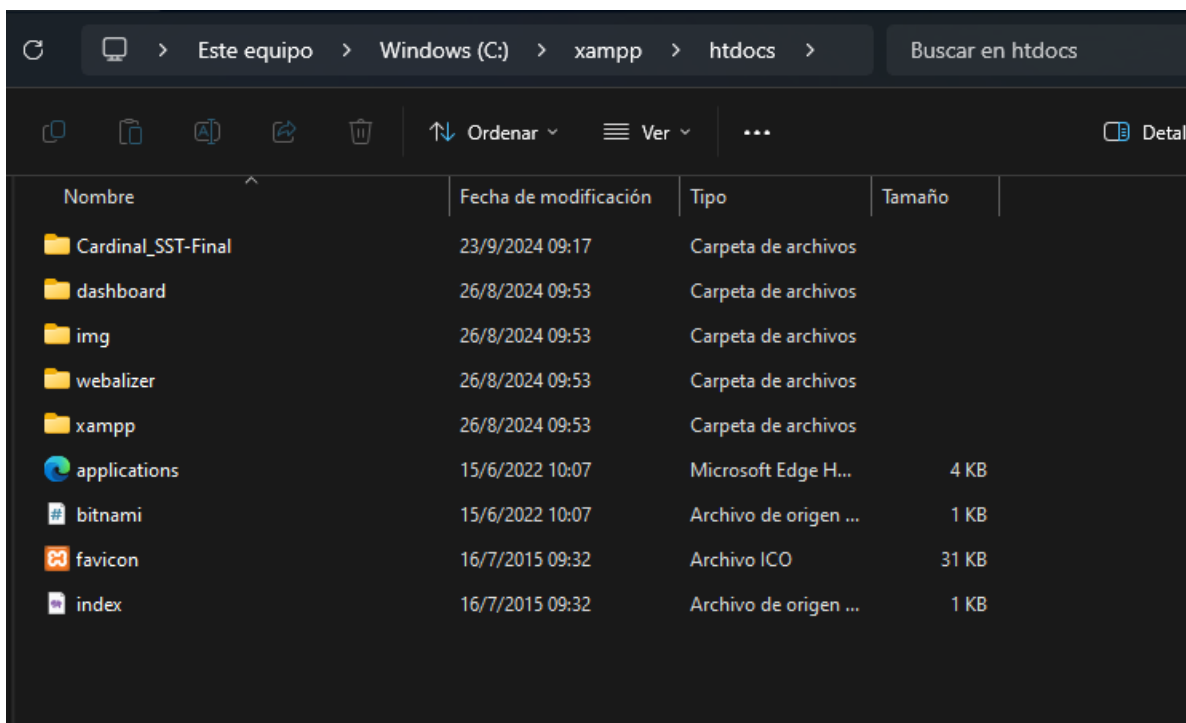
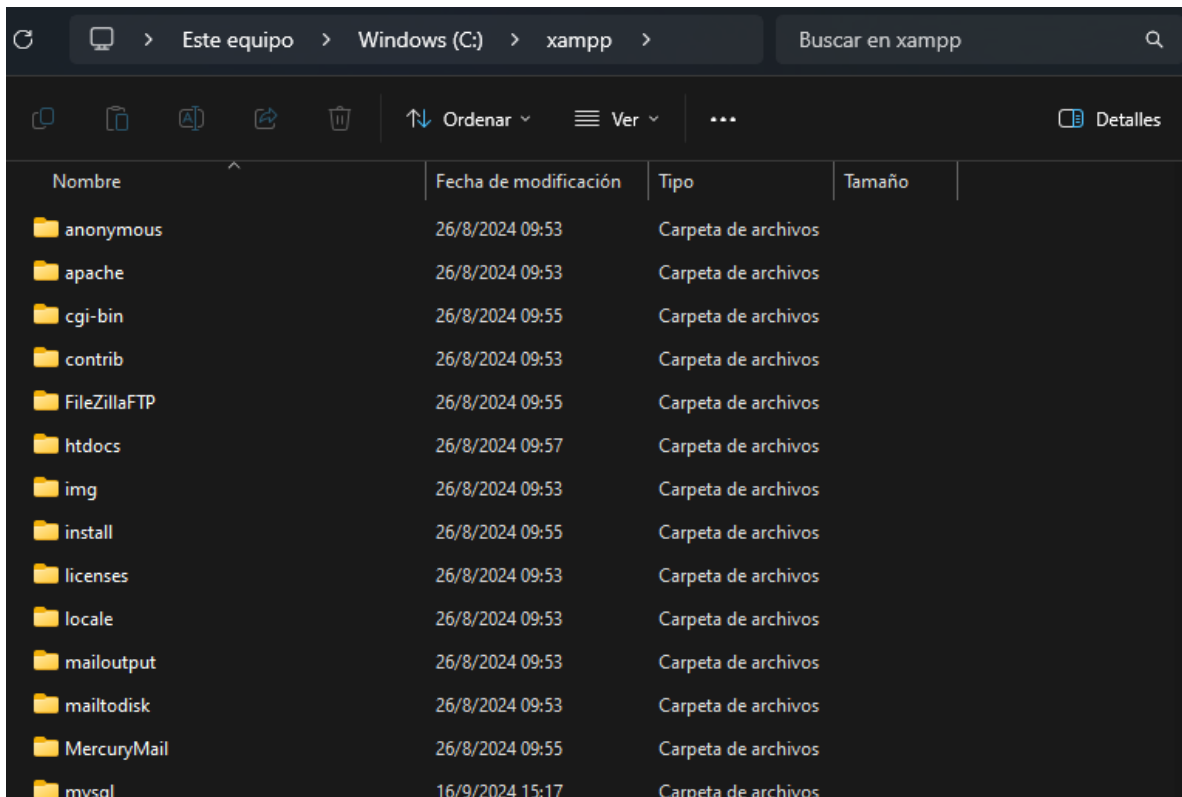
Windows (x86, 32 & 64-bit), MySQL Installer MSI

[Go to Download Page >](#)

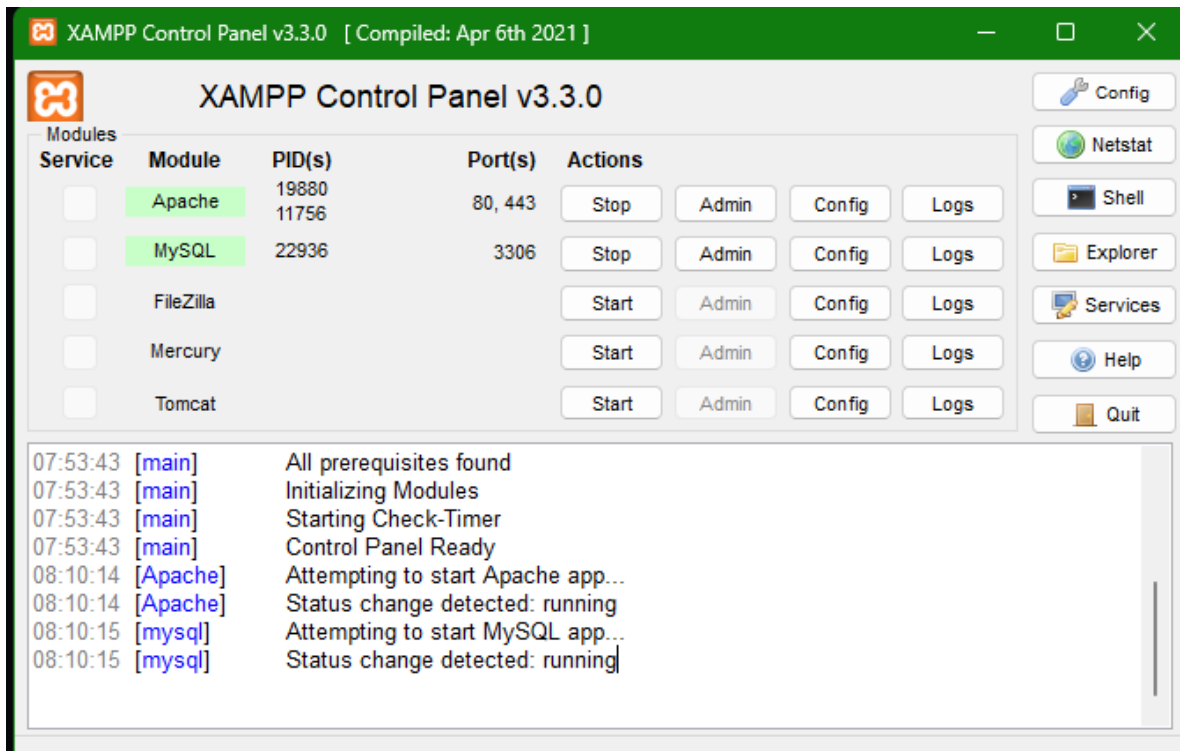
Other Downloads:

| | | | |
|---|--------|---|--------------------------|
| Windows (x86, 64-bit), MSI Installer | 8.0.38 | 41.7M | Download |
| (mysql-workbench-community-8.0.38-winx64.msi) | | MD5: 30ea58c9f40816566ac4ccd2f136f1e2 Signature | |

Paso 4: Una vez instalado XAMPP, descomprimir la carpeta del proyecto y moverlo a la carpeta htdocs de XAMPP.

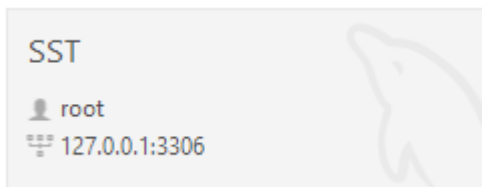


Paso 5: Abrir XAMPP y encender los servicios de Apache y MySQL.



Paso 6: Abrir MySQL Workbench y crear una base de datos a partir del archivo db_cardinal.slq.

MySQL Connections

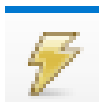


Paso 7: Copiar los datos del archivo db_cardinal.slq y ejecute la base de datos.

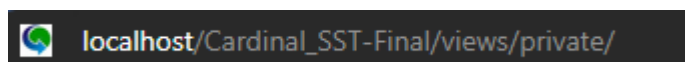

```
Query 1 x
Limit to 1000 rows

1 • DROP DATABASE IF EXISTS `db_cardinal`;
2 • CREATE DATABASE db_cardinal;
3
4 • USE db_cardinal;
5
6 • CREATE TABLE tb_administradores (
7     id_administrador INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
8     nombre_admin VARCHAR(200) NOT NULL,
9     apellido_admin VARCHAR(200) NOT NULL,
10    correo_admin VARCHAR(250) NOT NULL UNIQUE,
11    telefono_admin varchar(9) NOT NULL,
12    contrasenia_admin VARCHAR(100) NOT NULL
13 );
14
15 • ALTER TABLE tb_administradores
16     ADD COLUMN intentos_fallidos INT DEFAULT 0,
17     ADD COLUMN ultimo_intento DATETIME DEFAULT NULL;
```

Paso 8: Ejecútela con el botón:



Paso 9: Una vez creada la base de datos y activado los servicios de XAMPP dirigirse a su navegador de preferencia y navegar a la carpeta de las vistas del proyecto.



Paso 10: Si todo fue realizado correctamente el proyecto estará listo para utilizarse.

Crear cuenta de administrador

Nombre

Apellido

Contraseña

Correo electrónico

Confirmar contraseña

Número telefónico

Crear cuenta