

# Universidad Don Bosco.



## **Desarrolladores del proyecto:**

**Marvin Artiga. AG230133**

**Hazel Ramos. RV230413**

**Jesús Sanabria. SS233210**

**Manuel Escobar. EC230113**

**Alejandro Guevara. AG230680.**

**Docente a cargo de la asignatura: Evelin Marroquín.**

**Nombre de la materia: Administración de proyecto.**

**Numero de Grupo: Grupo numero 7**

**Ciclo: II del presente año**

**Proyecto: Comercial Palermo.**

**Fecha de entrega: jueves 6 de noviembre.**

## Índice

### Contenidos

Índice .....	2
Modelo de negocio .....	3
1. Análisis de la aplicación.....	4
1.1 Levantamiento de requerimientos. ....	4
1.2 Análisis de los requerimientos.....	5
2. Diseño de la aplicación / sistema .....	6
2.2 Diagrama lógico de red .....	8
2.3 Diagrama gráfico de la información.....	8
2.4 Distribución física para el manejo de la información.....	9
3. Diseño de la capa de datos .....	9
3.1 base de datos.....	9
3.2 Objetos de bases de datos. ....	9
3.3 Diagramas ER.....	10
3.4 Diccionario de datos. ....	11
4. Diseño de la capa de lógica de negocios.....	14
4.1 Diagrama de clases .....	14
4.3 Funciones .....	15
4.4 Validaciones.....	15
5. Diseño de la interfaz de usuario .....	15
5.1 Diseño de pantallas. Mockups .....	15
6.Elementos estáticos .....	17
7. Elementos dinámicos.....	18
8. Temas y estilos .....	19
9–11. Implementación inicial.....	19
12. Actualización del cronograma .....	21
13- 14 .manual de programador y de usuario .....	21
15. Propuesta de mejoras. ....	22
16. Fuentes de información .....	22
17. Glosario de términos .....	23
18.Anexos .....	27

## Modelo de negocio

# Modelo de negocios

Alianza clave	Actividades clave	Propuesta de valor	Relacion con los clientes	segmento de mercado
<p>Una alianza clave para el proyecto Comercial Palermo podría ser con una empresa de mensajería local, como Cargo Expreso o Correos de El Salvador, para encargarse de la entrega de productos a los clientes.</p> <p>Esta alianza permitiría garantizar un servicio de envío rápido y seguro, mejorando la experiencia de compra en línea. Además, ayudaría a Comercial Palermo a enfocarse en la gestión del catálogo y la atención al cliente, mientras la empresa aliada se encarga de la logística y distribución de los pedidos.</p>	<p>Entre ellas está el diseño y desarrollo de la página web, donde se muestre el catálogo de productos de manera ordenada y atractiva. También se incluye la actualización constante de los productos, precios y existencias para mantener la información al día. Además, es importante la atención al cliente por medio de la web o redes sociales, la gestión de pedidos y el control del inventario otra actividad clave es la promoción del sitio en redes sociales o medios locales, para atraer más clientes y aumentar las ventas en línea.</p>	<p>Se centra en ofrecer a los clientes una forma moderna, rápida y cómoda de conocer y adquirir los productos para el hogar. A través del sitio, los usuarios podrán explorar el catálogo completo, comparar precios y realizar pedidos desde cualquier lugar, con la seguridad de comprar en un negocio confiable y local. Además, la web permitirá mantener un mejor control de inventario y pedidos, garantizando que los productos estén disponibles y se entreguen a tiempo. Esto brinda una experiencia de compra más organizada, accesible y satisfactoria, reforzando el compromiso de Comercial Palermo con la calidad y la atención al cliente.</p>	<p>La relación con los clientes se basará en la confianza, la atención personalizada y la comodidad. A través del sitio web, los clientes podrán conocer los productos, hacer consultas y realizar compras sin necesidad de ir físicamente a la tienda, lo que mejora su experiencia y ahorra tiempo.</p> <p>Además, se busca mantener una comunicación constante por medio de mensajes, redes sociales o correo electrónico, para informar sobre promociones, nuevos productos y resolver cualquier duda. De esta forma, Comercial Palermo fortalecerá la fidelidad de sus clientes y atraerá a nuevos compradores gracias a un servicio más cercano y eficiente.</p>	<p>Está enfocado en personas que buscan artículos para el hogar y prefieren realizar sus compras de forma fácil y rápida desde internet. Está dirigido principalmente a clientes locales de Cojutepeque y zonas cercanas, que valoran la comodidad, la variedad de productos y la confianza de comprar en un comercio conocido.</p> <p>Además, el sitio también está pensado para atraer nuevos clientes interesados en conocer los productos de la tienda, ofreciendo una plataforma donde puedan visualizar el catálogo, comparar precios y realizar pedidos en línea, mientras la empresa mantiene un mejor control del inventario y la gestión de ventas.</p>
	<p><b>Recursos clave</b></p> <p>incluyen los elementos necesarios para que el sitio funcione correctamente y cumpla sus objetivos. Entre ellos están el equipo tecnológico, como computadoras, conexión a internet y el servidor donde estará alojada la página. También se necesita el software para el desarrollo y mantenimiento del sitio web. Otro recurso importante son las personas encargadas de gestionar la web: el diseñador o programador en este caso nosotros, el encargado de subir los productos y el personal que administrará los pedidos y el inventario. Además, las fotografías, descripciones de productos y la marca de Comercial Palermo son recursos esenciales para mantener una imagen profesional y atractiva ante los clientes.</p>		<p><b>Canales</b></p> <p>Son los medios a través de los cuales la empresa se comunicará y llegará a sus clientes. El principal canal será la página web, donde los usuarios podrán ver los productos disponibles, conocer sus características y realizar pedidos. También se pueden usar redes sociales como Facebook para promocionar las ofertas y dirigir a los clientes hacia la web. Además, el WhatsApp empresarial puede servir como canal de atención directa para resolver dudas, confirmar pedidos o brindar soporte, fortaleciendo la relación con los clientes y mejorando la experiencia de compra.</p>	
Estructura de costos			Fuentes de ingreso	
<p>Algunos de nuestros gastos durante la realización del proyecto fueron</p> <p>herramientas de desarrollo \$80 dólares</p> <p>Equipo \$1000 dólares</p> <p>luz mensual \$30 dólares</p> <p>pago de personal 1200</p>			<p>Las fuentes de ingreso del proyecto de la página web para Comercial Palermo provendrán principalmente de las ventas en línea de los productos para el hogar. La plataforma permitirá a los clientes realizar compras directamente desde el sitio, lo que aumentará las oportunidades de venta y facilitará el proceso de pago.</p> <p>Además, se pueden generar ingresos adicionales mediante promociones especiales, descuentos por temporada y la posibilidad de ofrecer entregas a domicilio con un costo adicional. Con esto, la página no solo servirá para exhibir los productos, sino también como un canal que fortalezca las ventas y mejore la gestión comercial de la empresa.</p>	

[https://www.canva.com/design/DAG2pzIOeFM/cNS-f-vtSyBwmUB-YcjSiQ/edit?utm\\_content=DAG2pzIOeFM&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAG2pzIOeFM/cNS-f-vtSyBwmUB-YcjSiQ/edit?utm_content=DAG2pzIOeFM&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)

## 1. Análisis de la aplicación

### 1.1 Levantamiento de requerimientos.

#### RF-01: Gestión de Productos

- El sistema debe permitir agregar nuevos productos con los siguientes campos:
- Descripción del producto
- Código único
- Precio de compra
- Precio de venta
- Stock ideal
- Imagen del producto
- El sistema debe permitir editar productos existentes
- El sistema debe permitir eliminar productos
- El sistema debe mostrar un catálogo visual de todos los productos

#### RF-02: Autenticación de Usuarios

- El sistema debe permitir el inicio de sesión con usuario y contraseña
- El sistema debe diferenciar entre dos tipos de usuarios:
- Cliente: acceso limitado a visualización de catálogo
- Administrador: acceso completo a gestión de productos
- El sistema debe mantener la sesión activa mediante tokens RF-03:

#### Visualización de Información

- El sistema debe mostrar información de contacto (ubicación, teléfono, horarios)
- El sistema debe tener una navegación clara entre secciones
- El sistema debe ser responsive y adaptarse a diferentes dispositivos

## Requerimientos No Funcionales

### RNF-01: Usabilidad

- La interfaz debe ser intuitiva y fácil de usar
- Los tiempos de respuesta no deben exceder 3 segundos
- El diseño debe seguir la identidad visual de la marca (verde y blanco)

### RNF-02: Seguridad

- Las contraseñas deben ser encriptadas
- Las sesiones deben expirar después de inactividad
- Solo usuarios autenticados pueden acceder a funciones administrativas

### RNF-03: Rendimiento

- El sistema debe soportar al menos 100 usuarios concurrentes
- Las imágenes deben estar optimizadas para carga rápida
- El sistema debe funcionar en navegadores modernos (Chrome, Firefox, Safari, Edge)

### RNF-04: Mantenibilidad

- El código debe estar documentado
- El sistema debe usar tecnologías estándar y actualizadas
- La arquitectura debe ser modular y escalable

## **1.2 Análisis de los requerimientos.**

- El proyecto es técnicamente viable utilizando: Frontend: React con Next.js 15 (App Router) Backend: Laravel (PHP)
- Base de Datos: MySQL/PostgreSQL
- Autenticación: JWT (JSON Web Tokens)

## Análisis de Viabilidad Económica

- Costos de desarrollo: Recursos humanos (desarrolladores)
- Costos de infraestructura: Hosting web, dominio, base de datos
- Costos de mantenimiento: Actualizaciones y soporte técnico
- ROI esperado: Mejora en la gestión de inventario y ventas online

## Análisis de Riesgos

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Mitigación
Pérdida de datos	Baja	Alto	Backups automáticos diarios
Caída del servidor	Media	Alto	Hosting con alta disponibilidad
Vulnerabilidades de seguridad	Media	Alto	Auditorías de seguridad periódicas
Cambios en requerimientos	Alta	Medio	Metodología ágil con sprints cortos

## 2. Diseño de la aplicación / sistema

### Lógica de interacción y niveles de acceso

#### Arquitectura del Sistema

El sistema utiliza una arquitectura cliente-servidor de tres capas:

#### 1. Capa de Presentación (Frontend)

- Interfaz de usuario desarrollada en React/Next.js
- Comunicación con el backend mediante API REST
- Manejo de estado local con React Hooks

## 2. Capa de Lógica de Negocios (Backend)

- API REST desarrollada en Laravel
- Validación de datos
- Lógica de autenticación y autorización
- Procesamiento de operaciones CRUD

## 3. Capa de Datos

- Base de datos relacional (MySQL/PostgreSQL)
- Almacenamiento de usuarios, productos, sesiones

Niveles de Acceso según Usuario

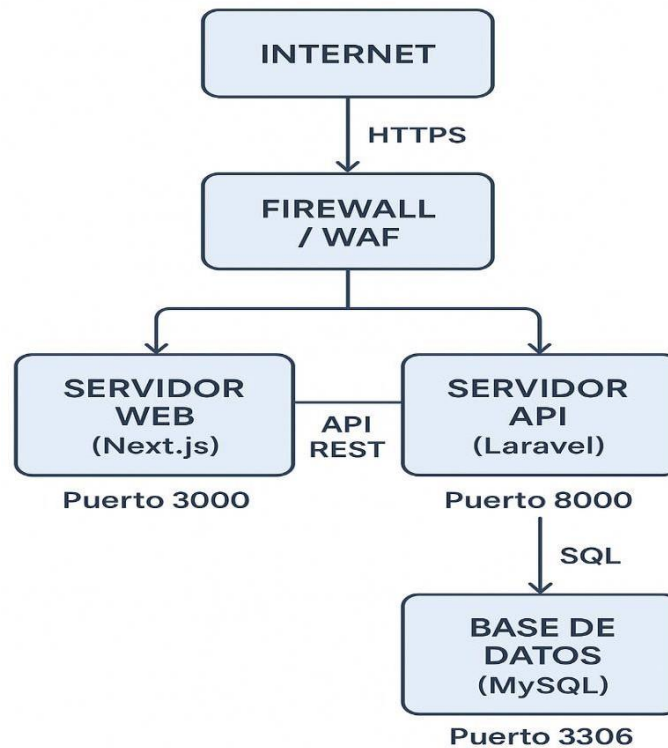
### Usuario Cliente:

- Ver catálogo de productos
- Ver información de contacto
- Ver ofertas y promociones

### Usuario Administrador:

- Todas las funciones del cliente
- Agregar nuevos productos
- Editar productos existentes
- Eliminar productos
- Ver estadísticas de inventario

## 2.2 Diagrama lógico de red



## 2.3 Diagrama gráfico de la información





## **2.4 Distribución física para el manejo de la información**

- Distribución física
- Servidor web: Laravel PHP
- Servidor de base de datos: MySQL/MariaDB
- Cliente: Navegador

## **3. Diseño de la capa de datos**

### **3.1 base de datos**

Nombre de la Base de Datos: `comercial\_palermo\_db`

Motor de Base de Datos: MySQL 8.0

Justificación: MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional robusto, ampliamente utilizado, con excelente rendimiento y soporte para transacciones ACID.

### **3.2 Objetos de bases de datos.**

#### **Tablas Principales**

- users - Almacena información de usuarios del sistema
- products - Almacena información de productos
- categories - Almacena categorías de productos
- sessions - Almacena sesiones activas de usuarios

#### **Vistas**

- v\_products\_with\_stock - Vista de productos con información de stock
- v\_low\_stock\_products - Vista de productos con stock bajo

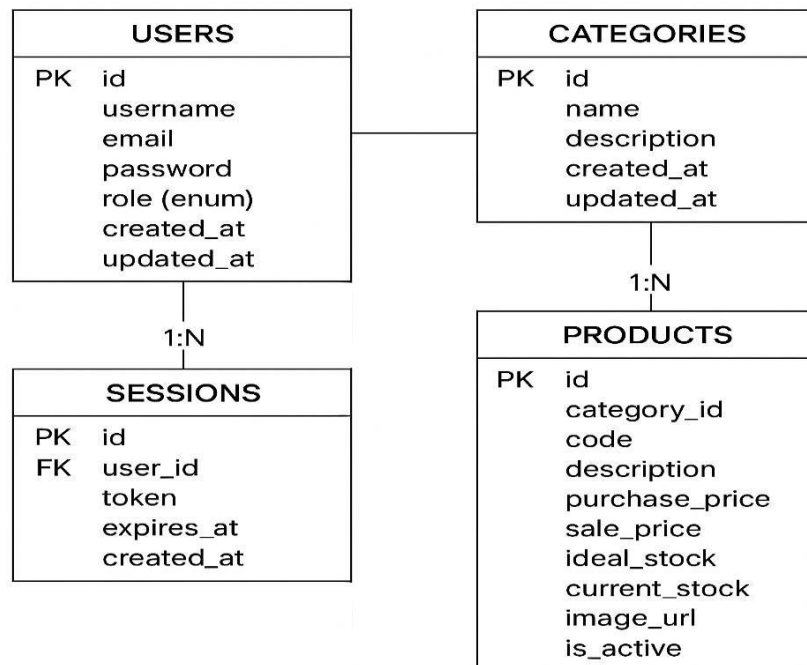
### Procedimientos Almacenados

- sp\_add\_product - Procedimiento para agregar productos con validaciones
- sp\_update\_stock - Procedimiento para actualizar stock
- sp\_delete\_product - Procedimiento para eliminación lógica de productos

### Funciones

- fn\_calculate\_profit - Calcula la ganancia de un producto
- fn\_check\_stock\_level - Verifica el nivel de stock

### 3.3 Diagramas ER.



### 3.4 Diccionario de datos.

**Tabla : Users**

CAMPO	TIPO	LONGITU D	NUL O	CLAVE	DESCRIPCIÓN
<b>ID</b>	INT	-	NO	PK	Identificador único del usuario
<b>USERNA ME</b>	VARCHAR	50	NO	UNIQUE	Nombre de usuario para login
<b>EMAIL</b>	VARCHAR	100	NO	UNIQUE	Correo electrónico del usuario
<b>PASSWO RD</b>	VARCHAR	255	NO	-	Contraseña encriptada (bcrypt)
<b>ROLE</b>	ENUM	-	NO	-	Rol del usuario ( 'cliente', 'administrador' )
<b>CREATE D_A T</b>	TIMESTA M P	-	NO	-	Fecha de creación del registro
<b>UPDATE D_A T</b>	TIMESTA M P	-	NO	-	Fecha de última actualización

Tabla:Products

CAMPO	TIPO	LONGITU D	NUL O	CLAVE	DESCRIPCIÓN
<b>ID</b>	INT	-	NO	PK	Identificador único del producto
<b>CATEGORY_ID</b>	INT	-	YES	FK	Referencia a la categoría
<b>CODE</b>	VARCHAR	50	NO	UNIQUE	Código único del producto
<b>DESCRIPTION</b>	TEXT	-	NO	-	Descripción detallada del producto

<b>PURCHASE_PRICE</b>	DECIMAL	10,2	NO	-	Precio de compra del producto
<b>SALE_PRICE</b>	DECIMAL	10,2	NO	-	Precio de venta al público
<b>IDEAL_STOCK</b>	INT	-	NO	-	Cantidad ideal de stock
<b>CURRENT_STOCK</b>	INT	-	NO	-	Cantidad actual en inventario
<b>IMAGE_URL</b>	VARCHAR	255	YES	-	URL de la imagen del producto
<b>IS_ACTIVE</b>	BOOLEAN	-	NO	-	Indica si el producto está activo
<b>CREATED_AT</b>	TIMESTAMP	-	NO	-	Fecha de creación del registro
<b>UPDATED_AT</b>	TIMESTAMP	-	NO	-	Fecha de última actualización

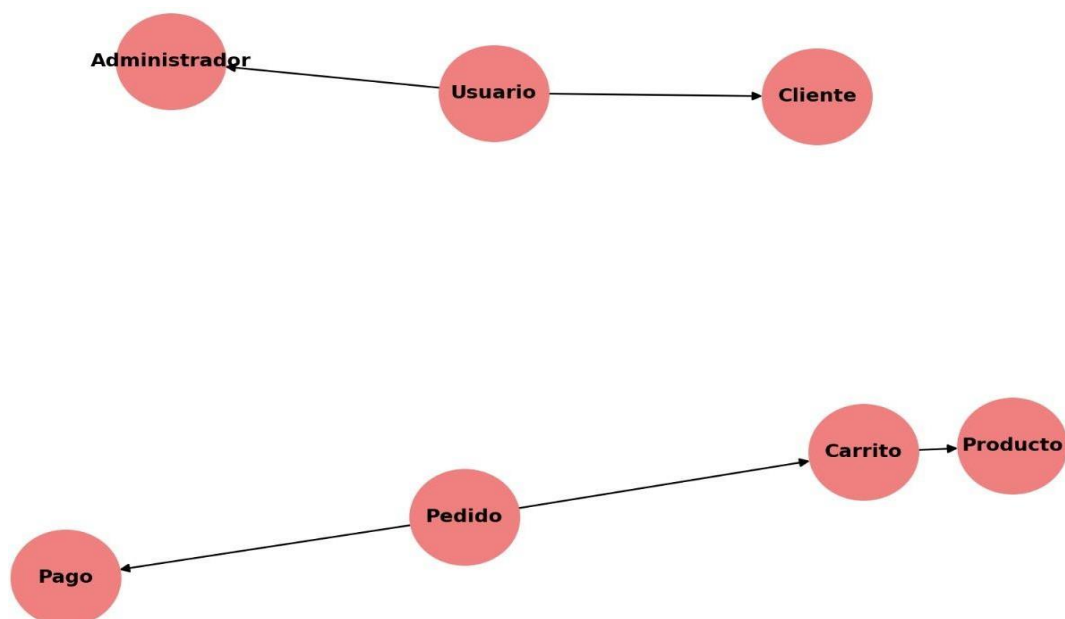
Tabla : Categories

CAMPO	TIPO	LONGITUD	NULO	CLAVE	DESCRIPCIÓN
-------	------	----------	------	-------	-------------

<b>ID</b>	INT	-	NO	PK	Identificador único de la categoría
<b>NAME</b>	VARCHAR	100	NO	UNIQUE	Nombre de la categoría
<b>DESCRIPTION</b>	TEXT	-	YES	-	Descripción de la categoría
<b>CREATED_AT</b>	TIMESTAMP	-	NO	-	Fecha de creación del registro
<b>UPDATED_AT</b>	TIMESTAMP	-	NO	-	Fecha de última actualización

#### 4. Diseño de la capa de lógica de negocios

##### 4.1 Diagrama de clases



## **4.2 Procedimientos**

- Procesamiento de pedidos.
- Validación de stock.

## **4.3 Funciones**

- Cálculo de total.
- Gestión de descuentos.

## **4.4 Validaciones**

- Campos obligatorios.
- Pago seguro.

## **5. Diseño de la interfaz de usuario**

### **5.1 Diseño de pantallas. Mockups**

Pantallas principales Pantalla 1: Página de Inicio / Contacto

Descripción: Página principal que muestra información de contacto de Comercial Palermo.

#### **Elementos:**

- Encabezado con logo y navegación.
- Sección de información de contacto con iconos
- Pie de página con información de creadores.

#### **Colores:**

- Verde principal: #1e5631
- Verde oscuro: #0f2818
- Blanco: #ffffff
- Gris claro: #f5f5f5

**Tipografía:**

- Títulos: Fredoka (negrita, blanco)
- Texto: Geist Sans (normal)

**1.Registro / Login.**

Descripción: Pantalla de autenticación para acceso al sistema.

**Elementos:**

- Header con navegación
- Card central con formulario de login
- Icono de usuario
- Campos: Usuario, Contraseña
- Botón de inicio de sesión
- Footer

**Seguridad:**

- Contraseña oculta con opción de mostrar
- Límite de intentos de login
- Mensaje de error claro

**Catálogo de muebles.**

Descripción: Muestra todos los productos disponibles en formato de galería.

**Elementos:**

- Header con navegación



- Botones de acción (Agregar Producto, Eliminar Producto)
- Grid de productos con imágenes
- Botón de edición en cada producto (hover)
- Footer

**Interacciones:**

- Hover sobre producto: muestra botón de editar
- Click en "Agregar Producto": redirige a formulario
- Click en "Editar": redirige a formulario de edición

**Panel de administración por producto.**

Descripción: Formulario para agregar un nuevo producto al inventario.

**Elementos:**

- Header con navegación
- Título "PRODUCTO NUEVO"
- Campo de carga de imagen
- Campos de texto: Descripción, Código
- Campos numéricos: Precio, Precio de Venta, Stock Ideal
- Botones: Ingresar, Salir
- Footer

**Validaciones en tiempo real:**

- Campos obligatorios marcados
- Validación de formato de precios
- Validación de código único

## 6.Elementos estáticos

**Componentes Estáticos**

## Header

- Logo de Comercial Palermo (imagen estática)
- Barra de navegación con enlaces fijos
- Iconos de usuario (SVG estáticos)

## Footer

- Texto "creadores" (contenido fijo)
- Fondo verde (#1e5631)

## Iconos de Contacto

- Icono de ubicación (SVG)
- Icono de teléfono (SVG)
- Icono de calendario/horario (SVG)

## 7. Elementos dinámicos.

### Catálogo de Productos

- Lista de productos cargada desde la base de datos
- Imágenes de productos dinámicas
- Botones de edición que aparecen/desaparecen

### 1. Formularios

- Validación en tiempo real
- Mensajes de error dinámicos
- Estados de carga (loading)
- Confirmaciones de éxito/error

## 2. Autenticación

- Estado de sesión del usuario
- Redirecciones basadas en rol
- Token de autenticación

## 3. Navegación

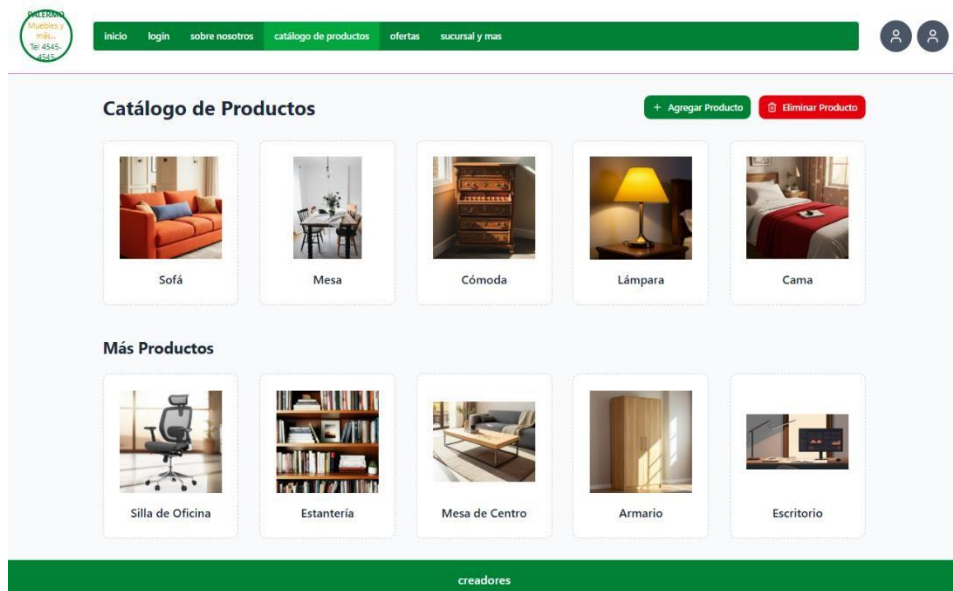
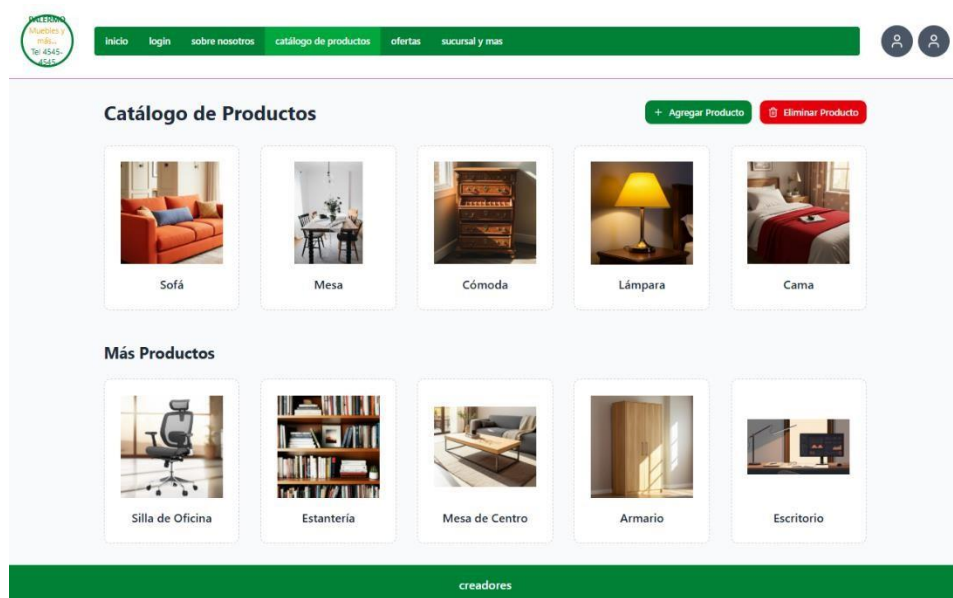
- Resaltado de página activa
- Menú responsive (mobile)
- Rutas protegidas según autenticación

## 8. Temas y estilos

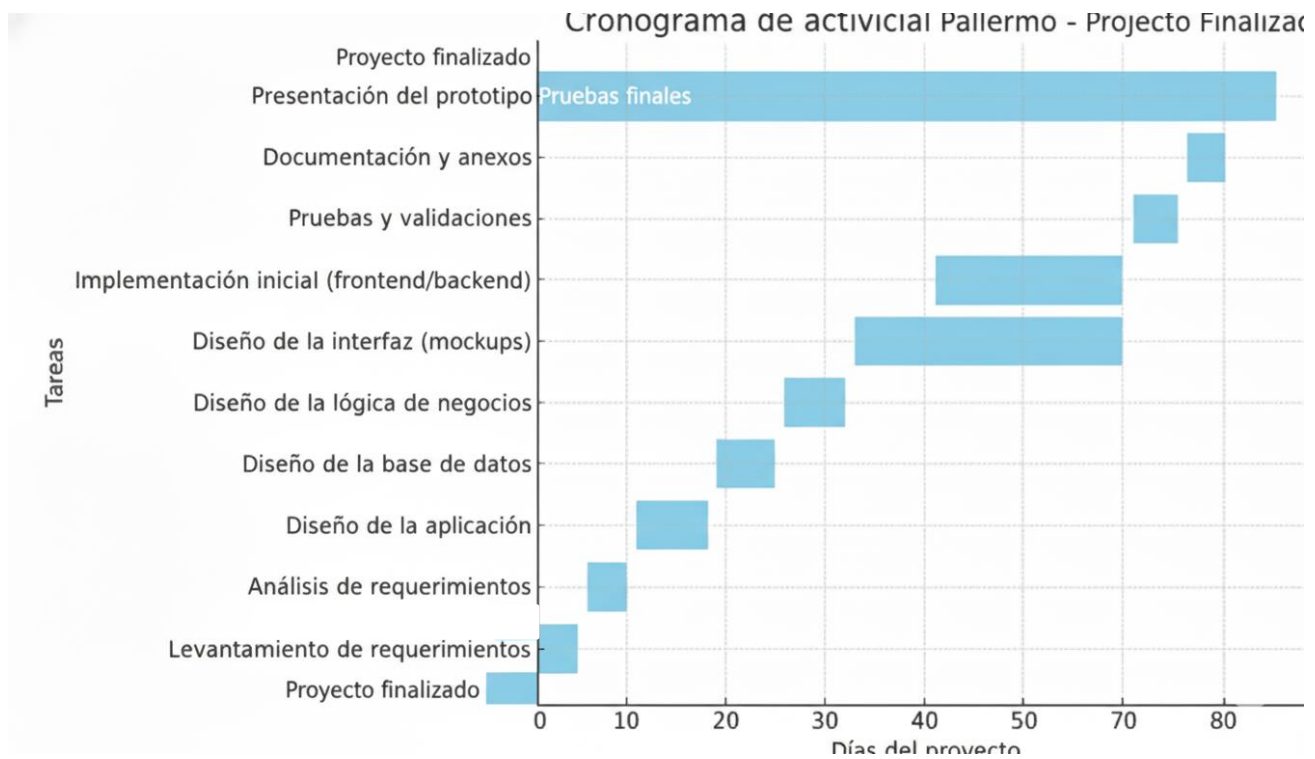
- Verde principal: #1e5631
- Verde oscuro: #0f2818
- Blanco: #ffffff
- Gris claro: #f5f5f5
- Títulos: Fredoka (negrita, blanco)
- Texto: Geist Sans (normal)

## 9–11. Implementación inicial

- Configuración de fuentes de datos en Laravel.
- Formularios en React



## 12. Actualización del cronograma



## 13- 14 .manual de programador y de usuario

se encuentran ambos dentro de la carpeta .

## **15. Propuesta de mejoras.**

### **Propuesta de mejoras del proyecto**

Una de las principales mejoras que se pueden implementar es optimizar el diseño y la organización del catálogo de productos. Se podría incluir un sistema de filtros y búsqueda avanzada que permita a los clientes encontrar fácilmente lo que necesitan, ya sea por categoría, precio o popularidad. Además, se puede agregar una sección de productos destacados y promociones para captar la atención de los usuarios y aumentar las ventas.

Otra mejora importante sería integrar una base de datos más eficiente para el control de inventario y pedidos, de modo que los administradores puedan actualizar la información en tiempo real. También sería útil añadir un módulo de atención al cliente en línea, como un chat o formulario de contacto rápido, para mejorar la comunicación con los usuarios. Finalmente, se recomienda implementar estrategias de marketing digital, como el uso de redes sociales y correos promocionales, para atraer más público y fortalecer la presencia de la empresa en el mercado.

## **16. Fuentes de información**

### **Libros**

Sommerville, I. (2016). \*Software Engineering\* (10th ed.). Pearson Education.

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). \*Ingeniería del software: Un enfoque práctico\* (9th ed.). McGraw-Hill Education.

Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2019). \*Fundamentos de bases de datos\* (7th ed.). McGraw-Hill Education.

## Documentación Técnica

Laravel. (2024). Laravel Documentation. <https://laravel.com/docs>

Meta. (2024). React Documentation. <https://react.dev/>

Vercel. (2024). Next.js Documentation. <https://nextjs.org/docs>

MySQL. (2024). \*MySQL 8.0 Reference Manual\*.

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>

## Herramientas de trabajo

Deed - Attribution 4.0 International - Creative Commons. (s. f.).  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## 17. Glosario de términos

### ## A

**API (Application Programming Interface):** Conjunto de definiciones y protocolos que se utiliza para desarrollar e integrar el software de las aplicaciones, permitiendo la comunicación entre diferentes sistemas.

**Autenticación:** Proceso de verificar la identidad de un usuario, dispositivo o sistema antes de permitir el acceso a recursos protegidos.

**Autorización:** Proceso de determinar qué acciones puede realizar un usuario autenticado dentro del sistema.

### ### B

**Backend:** Parte del desarrollo web que se encarga de la lógica del servidor, bases de datos y la gestión de datos que no son visibles para el usuario final.

**Base de Datos Relacional:** Sistema de gestión de bases de datos que almacena información en tablas relacionadas entre sí mediante claves primarias y foráneas.

### ### C

**CRUD:** Acrónimo de Create (Crear), Read (Leer), Update (Actualizar) y Delete (Eliminar), que representa las cuatro operaciones básicas de persistencia de datos.

**Cliente-Servidor:** Arquitectura de red en la que los clientes solicitan servicios y recursos a los servidores, que los proporcionan.

### D

**Diagrama ER (Entidad-Relación):** Representación gráfica de las entidades de un sistema de información y sus relaciones.

**Diccionario de Datos:** Documento que describe la estructura, tipo de datos, restricciones y relaciones de cada elemento en una base de datos.

### F

**Framework:** Estructura conceptual y tecnológica de soporte definida, que sirve de base para la organización y desarrollo de software.

**Frontend:** Parte del desarrollo web que se encarga de la interfaz de usuario y la experiencia visual con la que interactúa el usuario final.

### H

**HTTP (Hypertext Transfer Protocol):** Protocolo de comunicación que permite las transferencias de información en la World Wide Web.

**HTTPS:** Versión segura de HTTP que utiliza cifrado SSL/TLS para proteger la información transmitida.

### J

**JSON (JavaScript Object Notation):** Formato ligero de intercambio de datos, fácil de leer y escribir para humanos y máquinas.

**JWT (JSON Web Token):** Estándar abierto para crear tokens de acceso que permiten la autenticación y el intercambio seguro de información.

### L



**Laravel:** Framework de PHP de código abierto para el desarrollo de aplicaciones web siguiendo el patrón MVC.

### M

**Middleware:** Software que actúa como puente entre diferentes aplicaciones o componentes de software, facilitando la comunicación y gestión de datos.

**MVC (Model-View-Controller):** Patrón de arquitectura de software que separa los datos (Modelo), la interfaz de usuario (Vista) y la lógica de control (Controlador).

**MySQL:** Sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto, ampliamente utilizado en aplicaciones web.

### N

**Next.js:** Framework de React para producción que proporciona renderizado del lado del servidor y generación de sitios estáticos.

### O

**ORM (Object-Relational Mapping):** Técnica de programación que convierte datos entre sistemas de tipos incompatibles usando programación orientada a objetos.

### R

**React:** Biblioteca de JavaScript para construir interfaces de usuario, desarrollada por Facebook.

**REST (Representational State Transfer):** Estilo de arquitectura de software para sistemas distribuidos, especialmente para servicios web.

**Responsive Design:** Enfoque de diseño web que hace que las páginas web se vean bien en todos los dispositivos y tamaños de pantalla.

### S

**SQL (Structured Query Language):** Lenguaje de programación diseñado para administrar y recuperar información de sistemas de gestión de bases de datos relacionales.

**SSL/TLS:** Protocolos criptográficos que proporcionan comunicaciones seguras por una red, comúnmente Internet.

### T

**Token:** Cadena de caracteres que representa credenciales de autenticación y se utiliza para acceder a recursos protegidos.

**TypeScript:** Superconjunto de JavaScript que añade tipado estático opcional y otras características al lenguaje

### U

**UI (User Interface):** Interfaz de usuario, el espacio donde se producen las interacciones entre humanos y máquinas.

**UX (User Experience):** Experiencia de usuario, el conjunto de factores relativos a la interacción del usuario con un producto o servicio.

### V

**Validación:** Proceso de verificar que los datos ingresados cumplan con los requisitos y restricciones definidos.

**Vista:** En el patrón MVC, componente que presenta los datos al usuario y captura las interacciones del usuario.

## 18.Anexos

### Implementamos una licencia

#### Usted es libre de:

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato para cualquier propósito, incluso comercialmente.

**Adaptar** : remezclar, transformar y construir sobre el material para cualquier propósito, incluso comercial.

El licenciente no puede revocar estas libertades siempre y cuando usted cumpla con los términos de la licencia.

#### Bajo los siguientes términos:



**Atribución** — Debe reconocer adecuadamente la autoría, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de forma que sugiera que el licenciente le apoya o aprueba su uso.

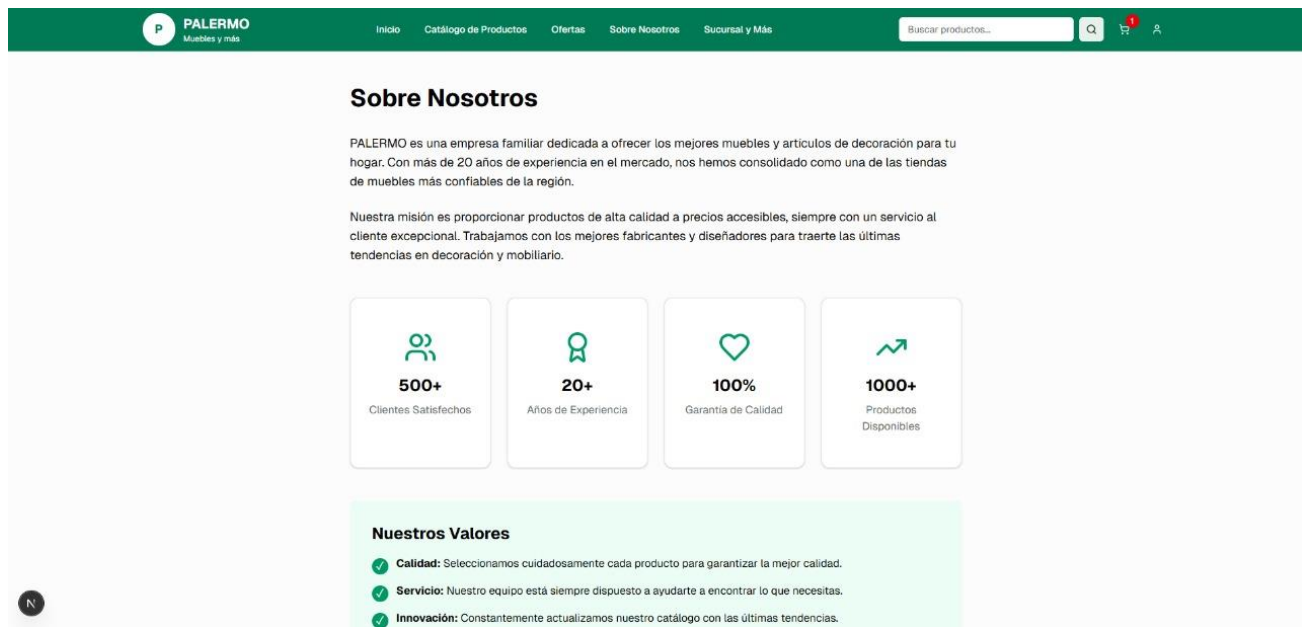
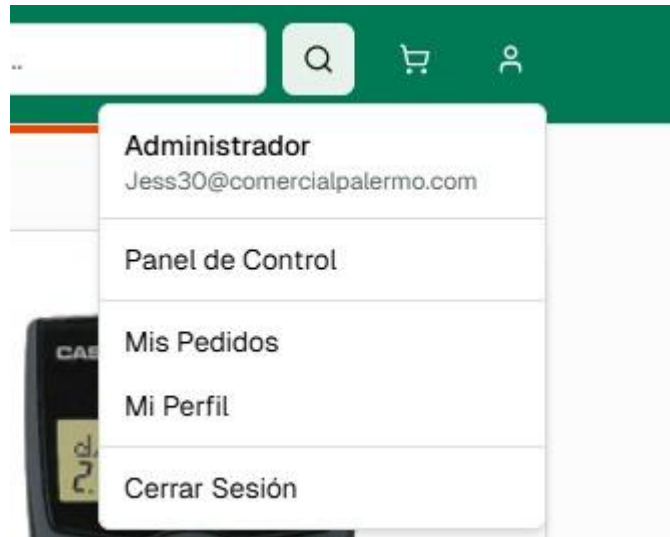
**Sin restricciones adicionales** — No se pueden aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer algo que la licencia permite.

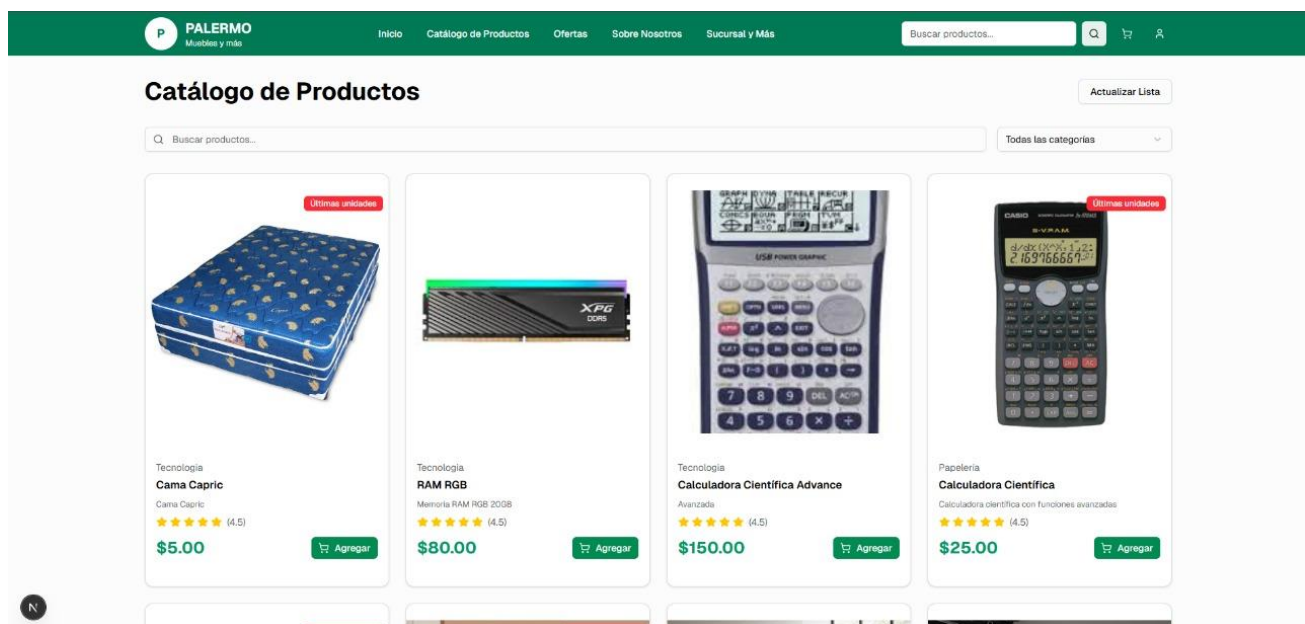
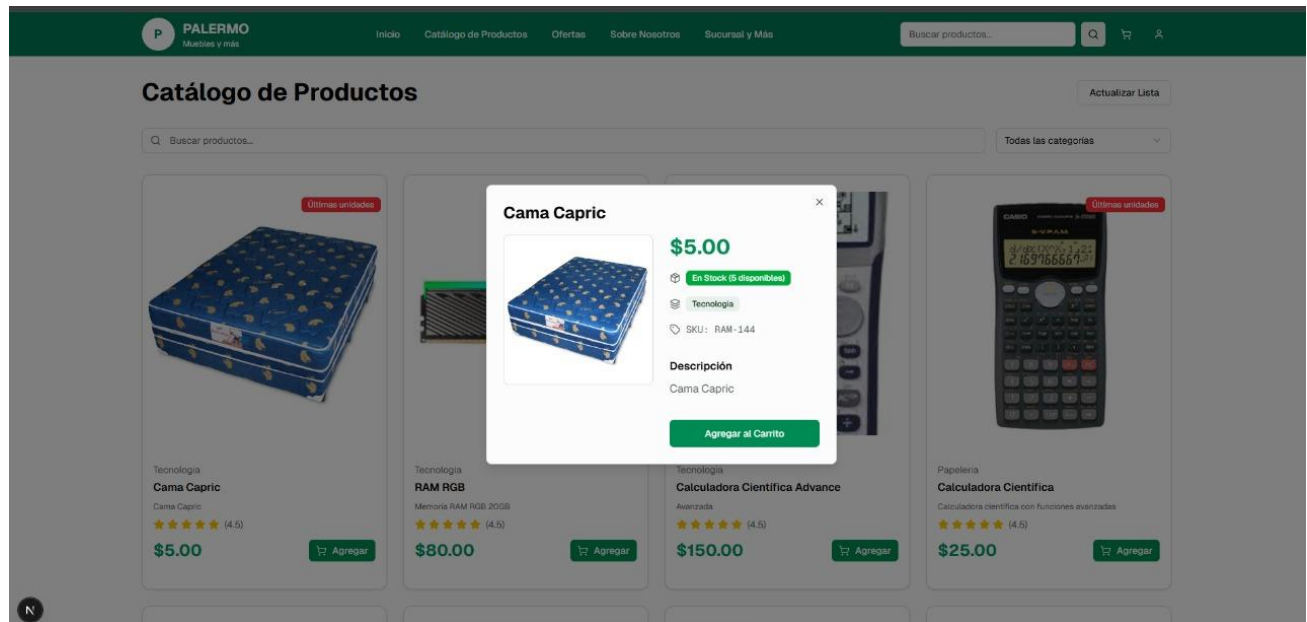
#### Avisos:

No es necesario cumplir con la licencia para elementos del material que sean de dominio público o cuando su uso esté permitido por una excepción o limitación aplicable.

No se ofrece ninguna garantía. Es posible que la licencia no le otorgue todos los permisos necesarios para el uso previsto. Por ejemplo, otros derechos, como los de publicidad, privacidad o derechos morales, pueden limitar el uso del material.

## Prototipo final de página web comercial Palermo







PALERMO

Muebles y más

InicioCatálogo de ProductosOfertasSobre NosotrosSucursal y Más

Buscar productos...

1

%

Ofertas Especiales

Aprovecha nuestros descuentos por tiempo limitado

-24%

Solo 5 disponibles

Tecnología

Cama Capric

(4.5)

\$5.00

\$3.80

Agregar al Carrito

-24%

Solo 5 disponibles

Tecnología

RAM RGB

(4.5)

\$80.00

\$60.80

Agregar al Carrito

-17%

Solo 7 disponibles

Tecnología

Calculadora Científica Advance

(4.5)

\$150.00

\$124.50

Agregar al Carrito

-23%

Solo 7 disponibles

Papelaría

Calculadora Científica

(4.5)

\$25.00

\$19.25

Agregar al Carrito

Sistema de Ventas

Inventario & POS

Volver a la Tienda

Principal

Dashboard

Productos

Ventas

Reportes

Administración

Usuarios

Administrador

admin

Panel de Administración

Dashboard

Panel de Control

Bienvenido, Administrador

Nueva Venta

Debug Info

Loading: No

Métricas: {"ventas\_hoy":0,"monto\_hoy":0,"productos\_activos":26,"productos\_stock\_bajo":2}

Recent Sales: 3

Low Stock: 2

Ventas Hoy

0

transacciones completadas

Ingresos Hoy

0.00

en ventas del día

Productos Activos

26

en catálogo

Stock Bajo

2

productos requieren atención

Ventas Recientes

Últimas 5 transacciones

Carlos Ramirez

27/10/2025

125.50

completada

Maria López

27/10/2025

340.00

pendiente

José Martinez

27/10/2025

78.95

cancelada

Ver todas las ventas

Alertas de Stock

Productos con stock bajo

Webcam HD 1080p

Tecnología

1 unidades

Mic: 4

Taburete Giratorio

Muebles de Oficina

3 unidades

Mic: 5

Ver todos los productos

Página 30



Panel de Administración > Ventas

### Ventas

Historial de ventas realizadas

Lista de Ventas

3 ventas encontradas

Q

Buscar por cliente o ID...

ID	Cliente	Fecha	Total	Estado	Acciones
#6	Cliente	Invalid Date	125.50	Completada	
#7	Cliente	Invalid Date	340.00	Completada	
#8	Cliente	Invalid Date	78.95	Completada	

Panel de Administración > Productos

### Productos

Gestiona el inventario de productos

+ Nuevo Producto

Lista de Productos

26 productos encontrados

Q

Buscar por nombre, código o categoría...

Código	Nombre	Categoría	Precio	Stock	Estado	Acciones
RAM-144	Cama Capric	Tecnologia	5.00	5 / 1	Disponible	
RAM-201	RAM RGB	Tecnologia	80.00	10 / 2	Disponible	
CAL-101	Calculadora Científica Advance	Tecnologia	150.00	10 / 2	Disponible	
CAL-001	Calculadora Científica	Papelería	25.00	7 / 5	Disponible	
WEB-001	Webcam HD 1080p	Tecnologia	45.00	1 / 4	Stock Bajo	
TAB-001	Taburete Giratorio	Muebles de Oficina	55.00	3 / 5	Stock Bajo	
ESC-001	Escritorio Ejecutivo Premium	Muebles de Oficina	450.00	15 / 3	Disponible	
SIL-001	Silla Ergonómica Profesional	Muebles de Oficina	180.00	25 / 5	Disponible	
MES-001	Mesa de Reuniones	Muebles de Oficina	650.00	8 / 2	Disponible	
ARC-001	Archivador Metálico 4 Cajones	Muebles de Oficina	25.00	15 / 3	Disponible	
EST-001	Estanteria Modular	Muebles de Oficina	135.00	10 / 2	Disponible	
LAP-001	Laptop HP Pavilion 15	Tecnologia	799.99	8 / 2	Disponible	