

Nombre del proyecto: Sistema de Gestión de Dispositivos Inteligentes

Tipo de proyecto: Desarrollo de Back-end para sitio web de comercio electrónico

Estudiante: Karol Daniela Martínez Moreno

Hector Santiago Centeno Avila

Profesor: Carlos Hugo Neiva Reyes

Universidad de Compensar

Programa de Ingeniería de Software

Materia: Desarrollo de Software Web Back-end Virtual

Fecha: 14 de septiembre de 2025

TABLA DE CONTENIDO

Contenido	
introducción.....	5
Tecnologías utilizadas	6
Estructura de carpetas	7
Requisitos de instalación y configuración.....	8
Esquema de Roles para el Proyecto	9
 Administrador:.....	9
 Cliente.....	13
 Invitado.....	17
 Pruebas de Servicios con Postman.....	20
Endpoints y Request.....	21
Base de datos.....	28
Conclusiones.....	35
Referencias bibliográficas (norma APA).....	36

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 Estructura proyecto	7
Ilustración 2Panel_admin(1)	10
Ilustración 3Panel_admin(2)	10
Ilustración 4Panel_admin(3)	11
Ilustración 5Panel_admin(4)	11
Ilustración 6Panel_admin(5)	11
Ilustración 7Panel_admin(6)	12
Ilustración 8Panel_admin(7)	12
Ilustración 9Panel_admin(8)	12
Ilustración 10panel_cliente(1)	13
Ilustración 11panel_cliente(2)	14
Ilustración 12panel_cliente(3)	14
Ilustración 13panel_cliente(4)	14
Ilustración 14panel_cliente(5)	15
Ilustración 15panel_cliente(6)	15
Ilustración 16panel_cliente(7)	16
Ilustración 17panel_cliente(8)	16
Ilustración 18panel_cliente(9)	16
Ilustración 19panel_invitado(1)	17
Ilustración 20panel_invitado(2)	18
Ilustración 21panel_invitado(3)	18
Ilustración 22panel_invitado(4)	18
Ilustración 23panel_invitado(5)	19
Ilustración 24panel_invitado(5)	19
Ilustración 25Base datos (1)	21
Ilustración 26 Crear (Post) (1)	22
Ilustración 28Crear (Post) (2)	22
Ilustración 29Crear (Post) (3)	23
Ilustración 30 Mostrar (Get) (1)	23
Ilustración 31 Mostrar (Get) (2)	23
Ilustración 32 Mostrar (Get) (3)	24
Ilustración 33 Editar o Actualizar (post-Update) (1)	24
Ilustración 34Editar o Actualizar (post-Update) (2)	24
Ilustración 35 Editar o Actualizar (post-Update) (3)	24
Ilustración 36 Eliminar (DELETE) (1)	25
Ilustración 37 Eliminar (DELETE) (2)	25
Ilustración 38 Eliminar (DELETE) (3)	25
Ilustración 39 Agregar (Post) (1)	26
Ilustración 40 Agregar (Post) (2)	26
Ilustración 4139 Agregar (Post) (3)	26
Ilustración 42 Agregar Comentario (post) (1)	27
Ilustración 43 Agregar Comentario (post) (2)	27

Ilustración 44Aregar Comentario (post) (3)	27
--	----

Tabla de Tablas

Tabla 1Usuario	29
Tabla 2Dispositivos.....	29
Tabla 3Marcas	29
Tabla 4Categorias.....	30
Tabla 5Imagenes	30
Tabla 6Ofertas	30
Tabla 7Pedido.....	31
Tabla 8Detalle_pedido	31
Tabla 9Carrito_compra	32
Tabla 10Comentarios	32
Tabla 11Contacto	32
Tabla 12Log_eventos	33

introducción

El presente proyecto consiste en el desarrollo del Back-end de un sistema web de comercio de dispositivos inteligentes, diseñado para proporcionar una plataforma robusta, funcional y confiable, tanto para clientes como para administradores. Su objetivo principal es garantizar la gestión integral de los procesos de venta y atención al cliente, asegurando la coherencia, seguridad y disponibilidad de la información.

El sistema permite la administración completa de usuarios, dispositivos, pedidos, carrito de compras y comentarios, implementando un **CRUD** (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) para cada tabla de la base de datos, así como consultas eficientes y seguras hacia el Front-end, permitiendo que la interfaz pública interactúe de manera dinámica y confiable con la base de datos. Además, se realizaron pruebas de servicios y APIs utilizando Postman, asegurando la correcta comunicación entre Front-end y Back-end.

Entre las funcionalidades principales del sistema se destacan:

- ✓ Visualización de dispositivos con imágenes, precios y ofertas.
- ✓ Registro e inicio de sesión de usuarios con roles: Invitado, Cliente y Administrador.
- ✓ Panel de cliente con carrito de compras, pedidos, comentarios y calificaciones.
- ✓ Panel de administrador para la gestión de dispositivos y ofertas.
- ✓ Formulario de contacto integrado para la atención al usuario.

Este proyecto evidencia la aplicación de principios de ingeniería de software, gestión de bases de datos y desarrollo web, incorporando buenas prácticas en programación, seguridad y control de datos, con el fin de ofrecer una solución profesional, escalable y eficiente en el ámbito del comercio electrónico de dispositivos tecnológicos.

Tecnologías utilizadas

Para el desarrollo del proyecto se emplearon las siguientes tecnologías:

- **Backend:** PHP 8.x, para la implementación de la lógica del servidor y la gestión de la comunicación con la base de datos.
- **Base de datos:** MySQL, utilizada para almacenar y administrar la información de usuarios, dispositivos, pedidos y demás elementos del sistema.
- **Frontend:** HTML5, CSS3 y JavaScript, para la creación de una interfaz web interactiva, responsive y amigable para el usuario.
- **Servidor local:** XAMPP (Apache + MySQL), que permitió simular un entorno de servidor real para el desarrollo y pruebas del sistema.
- **Pruebas:** Postman, empleado para la verificación de servicios y APIs, asegurando la correcta comunicación entre Front-end y Back-end.

Además, se realizaron pruebas de funcionalidad directamente en la página web, verificando que todas las características del sistema, como el registro de usuarios, carrito de compras, gestión de pedidos, paneles de cliente y administrador, y el formulario de contacto, funcionaran correctamente y de manera coherente. Estas pruebas permitieron garantizar la estabilidad, confiabilidad y usabilidad del sistema antes de su entrega final.

Estructura de carpetas

AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela

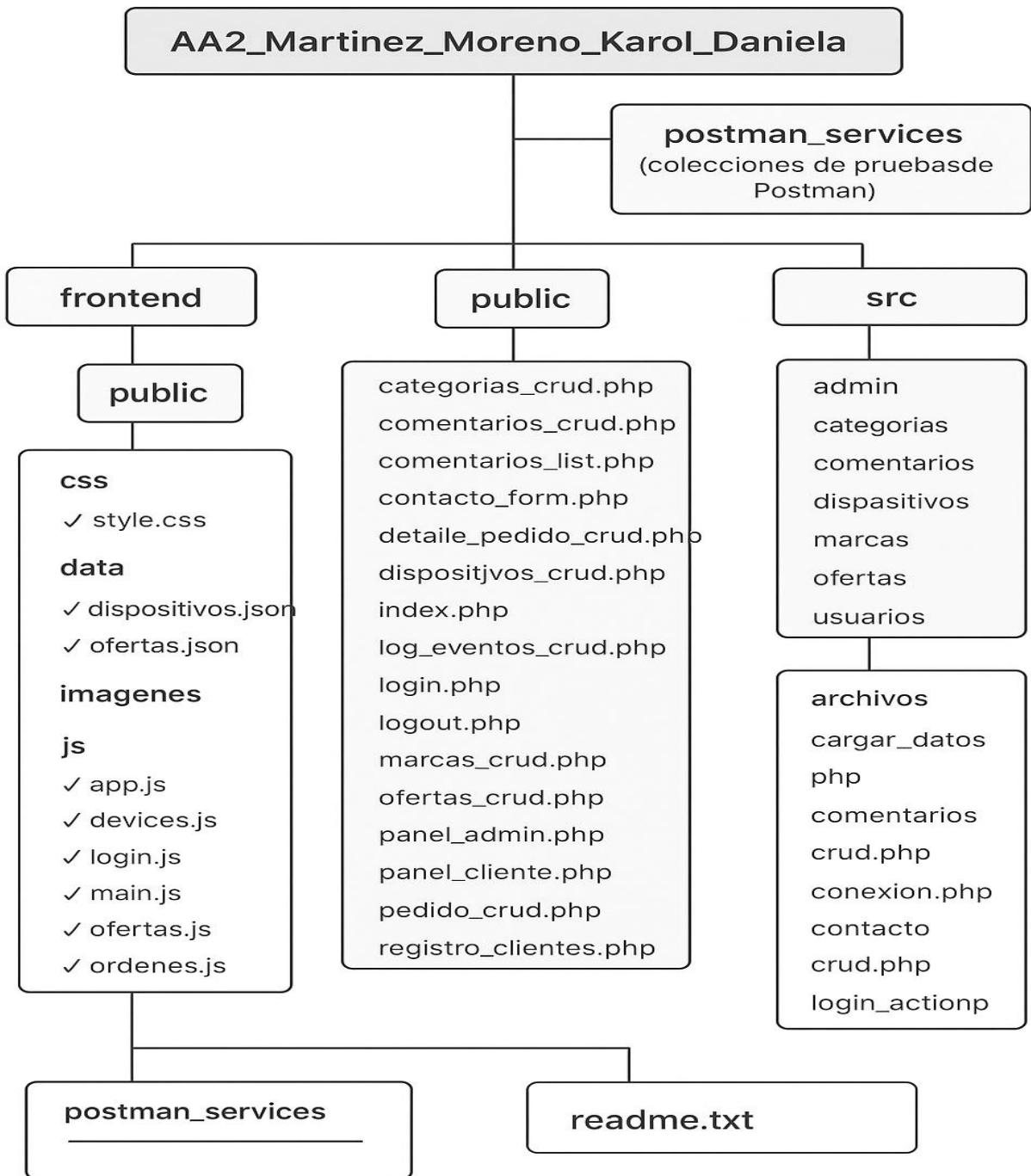


Ilustración 1 Estructura proyecto

Requisitos de instalación y configuración

Servidor local recomendado: XAMPP (Apache + PHP + MySQL) o equivalente.

PHP: Versión 8.0 o superior.

Base de datos: MySQL 8.0.

IDE recomendado: Visual Studio Code o Apache NetBeans.

Configuración paso a paso

- ✓ Copiar toda la carpeta AA2_Moreno_Martinez_Martha dentro de la carpeta htdocs de XAMPP.
- ✓ Importar la base de datos desde el archivo backup/bd_aa2_martinez_moreno_karol_daniela.sql usando MySQL.
- ✓ Configurar los datos de conexión en src/conexion.php:

```
php
```

```
$host = 'localhost';  
$usuario = 'root';  
$password = "";  
$base_datos = 'nombre_base';  
  
$conn = new mysqli($host, $usuario, $password, $base_datos);  
  
if($conn->connect_error){ die("Conexión fallida: ".$conn->connect_error); }
```

- Abrir el proyecto desde el navegador:

Cliente:

http://localhost/AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela/public/panel_cliente.php

Administrador:

http://localhost/AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela/public/panel_admin.php

Invitado: Los Invitados pueden navegar el catálogo pero no pueden comentar ni acceder al panel.

Notas importantes:

- Para crear usuarios con privilegios de administrador, es necesario insertarlos directamente en la base de datos.
- Los usuarios normales pueden registrarse desde el front-end; los administradores solo se agregan manualmente.
- Se recomienda verificar que los servicios de Apache y MySQL estén activos en XAMPP antes de iniciar el proyecto.
- Las pruebas de las APIs se realizaron utilizando Postman. Para replicarlas, se puede importar el archivo postman_services/postman_collection.json ubicado en AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela\postman_services.
- Asegúrese de que la base de datos importada no tenga conflictos de nombres y que la conexión en src/conexion.php esté correctamente configurada.
- El proyecto está diseñado para ejecutarse en entorno local; no está configurado para servidores remotos.
- Se recomienda usar un navegador actualizado (Chrome o Firefox) para la mejor experiencia visual y funcional.

Esquema de Roles para el Proyecto

👑 Administrador:

- Rol principal de la actividad.
- Acceso al panel de administración (**panel_admin.php**).

Funciones:

- ✓ Gestionar Dispositivos (CRUD completo).
- ✓ Gestionar Marcas (CRUD completo).
- ✓ Gestionar Categorías (CRUD completo).
- ✓ Gestionar Usuarios (Solo puede visualizar).
- ✓ Modera Comentarios (eliminar o aprobar).
- ✓ Consultar logs de actividad.

Este perfil muestra de manera clara todo el trabajo técnico realizado, incluyendo la gestión completa de datos mediante CRUD, la organización de usuarios por roles y la implementación de medidas de seguridad para proteger la información del sistema

Url : http://localhost/AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela/public/panel_admin.php

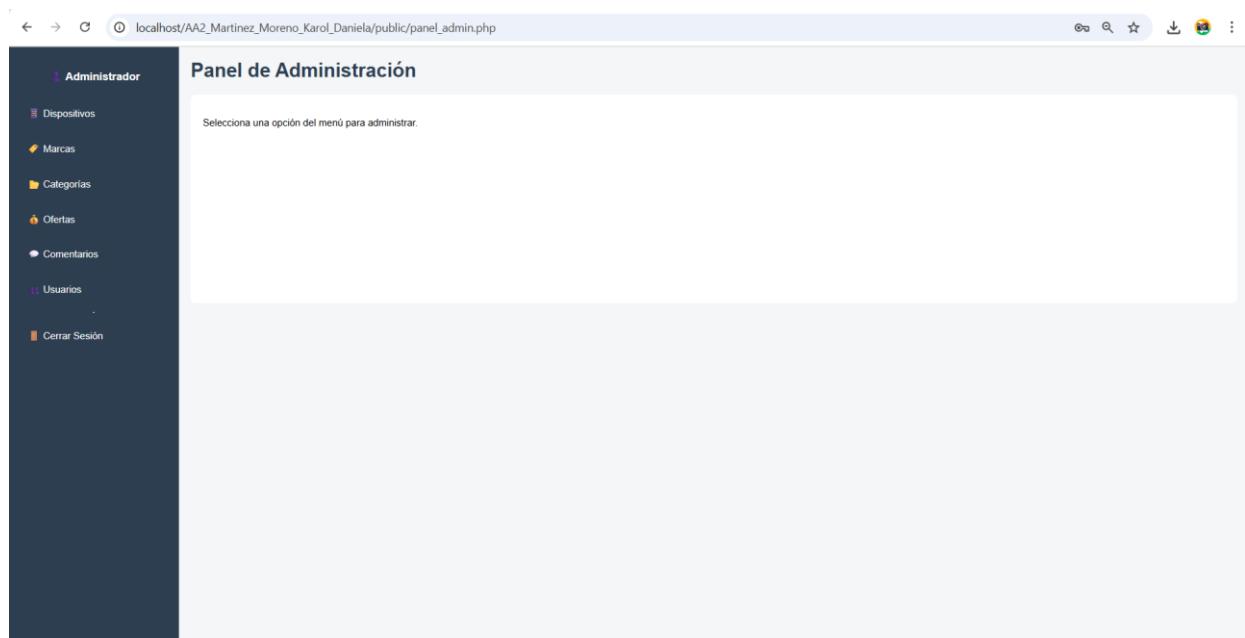


Ilustración 2Panel_admin(1)

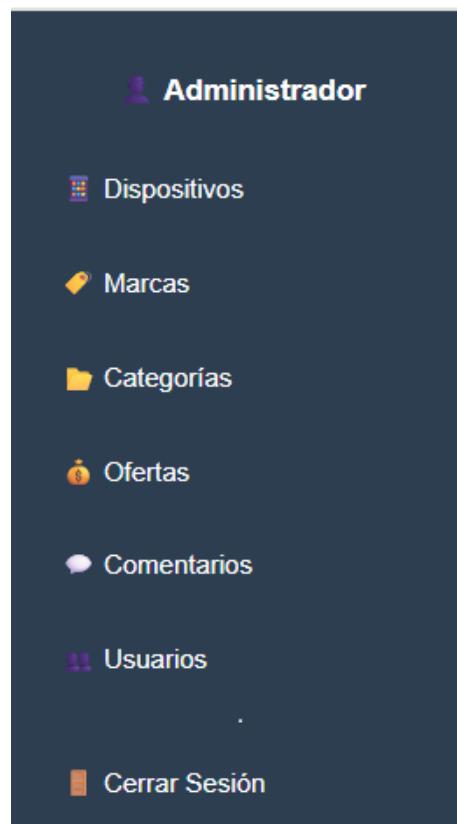


Ilustración 3Panel_admin(2)

localhost/AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela/public/panel_admin.php#

Panel de Administración

Gestión de Dispositivos

Agregar nuevo dispositivo

Nombre	<input type="text" value="Predo"/>
ID Marca	<input type="text"/>
ID Categoría	<input type="text"/>
Tipo	<input type="text" value="Stock"/>
dd/mm/aaaa	<input type="text"/>
Reseña	<input type="text"/>
Descripción	<input type="text"/>
Componentes	<input type="text"/>
URL Imagen	<input type="text"/>

Oferta

Agregar

ID	Nombre	Marca	Tipo	Categoría	Precio	Stock	Oferta	Fecha	Acciones
14	Tablet Lenovo M10	2	Tablet	1	\$950.000,00	No	2024-09-01		Editar Eliminar

Ilustración 4Panel_admin(3)

localhost/AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela/public/panel_admin.php#

Panel de Administración

Gestión de Marcas

Agregar nueva marca

Nombre de la marca	<input type="text"/>
País de origen	<input type="text"/>
Descripción	

Agregar

ID	Nombre	País de origen	Descripción	Acciones
12	Haceb	Colombia	Empresa colombiana especializada en electrodomésticos para el hogar.	<input type="text" value="Haceb"/> <input type="text" value="Colombia"/> [Edit] [Eliminar]
11	Mabe	México	Fabricante de electrodomésticos con presencia en América Latina	<input type="text" value="Mabe"/> <input type="text" value="México"/> [Edit] [Eliminar]
				<input type="text" value="Hisense"/> [Edit] [Eliminar]

Ilustración 5Panel_admin(4)

localhost/AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela/public/panel_admin.php#

Panel de Administración

Gestión de Categorías

Agregar nueva categoría

Nombre de la categoría	<input type="text"/>
Descripción	

Agregar

ID	Nombre	Descripción	Acciones
5	Hogar	Artículos y muebles para el hogar	<input type="text" value="Hogar"/> [Edit] [Eliminar]
4	Vídeo	Televisores, proyectores y monitores	<input type="text" value="Vídeo"/> [Edit] [Eliminar]
3	Audio	Altavoces, auriculares y equipos de sonido	<input type="text" value="Audio"/> [Edit] [Eliminar]
		Productos para el hogar	<input type="text" value="Electrodomésticos"/> [Edit] [Eliminar]

Ilustración 6Panel_admin(5)

localhost/AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela/public/panel_admin.php#

Panel de Administración

Gestión de Ofertas

Agregar nueva oferta

Dispositivo:

Precio original: % Descuento: Activa:

Fecha inicio: Fecha fin:

Agregar Oferta

ID	Dispositivo	Precio Original	Descuento (%)	Precio Final	Estado	Inicio	Fin	Acciones
5	Altavoz inteligente Alexa Echo Dot 5ta generación	\$400.000,00	15.00%	\$340.000,00	Activa	2025-09-10	2025-09-30	Eliminar
4	Televisor HISENSE 50 pulgadas LED UHD 4K 50A6N	\$1.800.000,00	18.00%	\$1.476.000,00	Activa	2025-09-10	2025-09-30	Eliminar
3	Smartphone Galaxy S25	\$2.800.000,00	15.00%	\$2.380.000,00	Activa	2025-09-10	2025-09-30	Eliminar
2	iPhone 15 Pro	\$5.000.000,00	20.00%	\$4.000.000,00	Activa	2025-09-10	2025-09-30	Eliminar
1	Laptop Intel Core i9	\$2.480.000,00	10.00%	\$2.232.000,00	Activa	2025-09-10	2025-09-30	Eliminar

[Volver al Panel](#)

Ilustración 7Panel_admin(6)

localhost/AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela/public/panel_admin.php#

Panel de Administración

Comentarios del dispositivo 0

Calificación promedio: 0,00

Agregar comentario

Escribe tu comentario...:

Comentando como Cliente

Calificación:

[Comentar](#)

ID	Usuario	Comentario	Calificación	Fecha	Acciones
----	---------	------------	--------------	-------	----------

[Volver a dispositivos](#)

Ilustración 8Panel_admin(7)

localhost/AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela/public/panel_admin.php#

Panel de Administración

Gestión de Usuarios

Nota: Para agregar un usuario con rol Administrador, debes insertarlo directamente desde la base de datos. Los usuarios solo se pueden ver desde este panel.

ID	Nombre	Email	Fecha Registro	Estado	Role
2	Juan Pérez	cliente@correo.com	2025-09-10	activo	Cliente
1	Administrador	admin@tienda.com	2025-09-10	activo	Administrador

Ilustración 9Panel_admin(8)

Cliente

- Usuario registrado con cuenta activa.
- Accede a un panel reducido (panel_cliente.php).

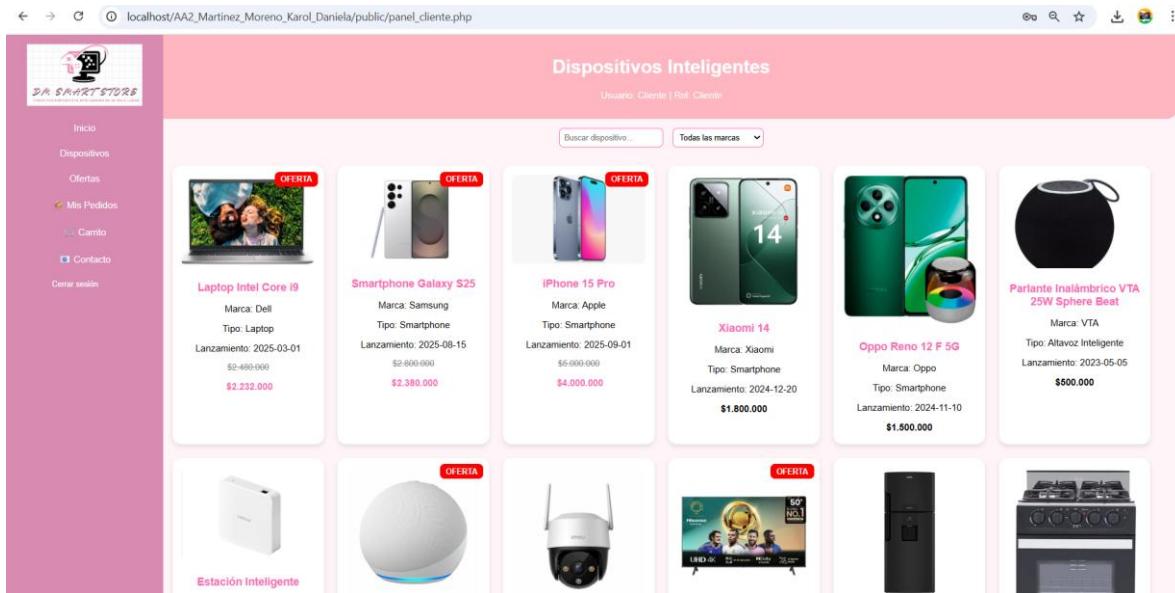
Funciones:

- Ver listado de dispositivos.
- Realizar comentarios sobre dispositivos.
- Ver historial de pedidos.
- Agregar una compra y eliminarla

Perfil de interacción que permite al usuario utilizar las funcionalidades del sistema, incluyendo la visualización de dispositivos, la realización de comentarios y valoraciones, la consulta del historial de pedidos y la gestión del carrito de compras (agregar o eliminar productos), sin contar con permisos de administración.

URL :

http://localhost/AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela/public/panel_cliente.php



The screenshot displays the 'Dispositivos Inteligentes' section of the client panel. The sidebar on the left provides navigation links for Inicio, Dispositivos, Ofertas, Mis Pedidos, Carrito, Contacto, and Cerrar sesión. The main content area features a grid of 10 intelligent devices, each with an 'OFERTA' badge. The devices listed are:

- Laptop Intel Core i9: Marca: Dell, Tipo: Laptop, Lanzamiento: 2025-03-01, Precio: \$2.232.000
- Smartphone Galaxy S25: Marca: Samsung, Tipo: Smartphone, Lanzamiento: 2025-08-15, Precio: \$2.800.000
- iPhone 15 Pro: Marca: Apple, Tipo: Smartphone, Lanzamiento: 2025-09-01, Precio: \$4.000.000
- Xiaomi 14: Marca: Xiaomi, Tipo: Smartphone, Lanzamiento: 2024-12-20, Precio: \$1.800.000
- Oppo Reno 12 F 5G: Marca: Oppo, Tipo: Smartphone, Lanzamiento: 2024-11-10, Precio: \$1.500.000
- Parlante Inalámbrico VTA 25W Sphere Beat: Marca: VTA, Tipo: Altavoz Inteligente, Lanzamiento: 2023-05-05, Precio: \$500.000
- Estación Inteligente: (Imagen muestra una estación de carga)
- Smart Home Camera: (Imagen muestra una cámara IP)
- Smart TV: (Imagen muestra una televisión inteligente)
- Smart Fridge: (Imagen muestra un refrigerador inteligente)

Ilustración 10panel_cliente(1)



Ilustración 11panel_cliente(2)

Producto	Imagen	Marca	Tipo	Lanzamiento	Precio
Laptop Intel Core i9		Dell	Laptop	2025-03-01	\$2,400.000 \$2,232.000
Smartphone Galaxy S25		Samsung	Smartphone	2025-08-15	\$2,800.000 \$2,380.000
iPhone 15 Pro		Apple	Smartphone	2025-09-01	\$4,000.000 \$3,400.000
Altavoz Inteligente Alexa Echo Dot 5ta generación		Amazon Echo	Altavoz Inteligente	2023-07-10	\$400.000 \$340.000
Televisor HISENSE 50 pulgadas LED UHD 4K 50A6N		Hisense	Televisor	2024-06-05	\$1,800.000 \$1,478.000

Ilustración 12panel_cliente(3)

Laptop Intel Core i9

Marca: Dell
Tipo: Laptop
\$2,232.000
Lanzamiento: 2025-03-01

Laptop de alto rendimiento para profesionales

Añadir al Carrito Comentar

Ilustración 13panel_cliente(4)

x

Agregar comentario

Escribe tu comentario...



Enviar

Ilustración 14panel_cliente(5)

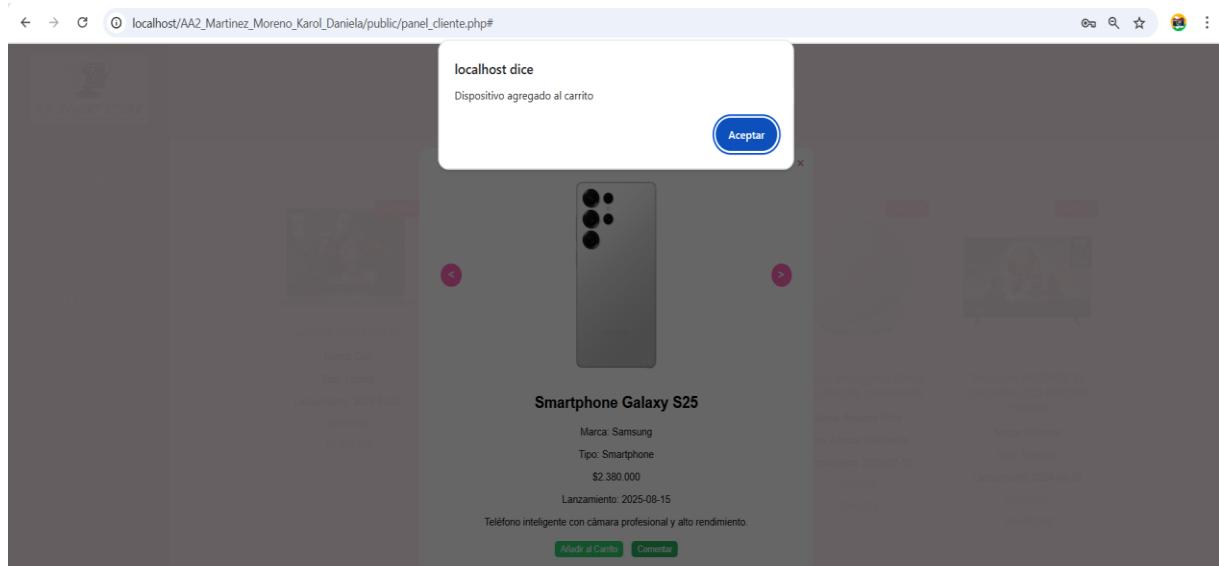


Ilustración 15panel_cliente(6)



Ilustración 16panel_cliente(7)



Ilustración 17panel_cliente(8)

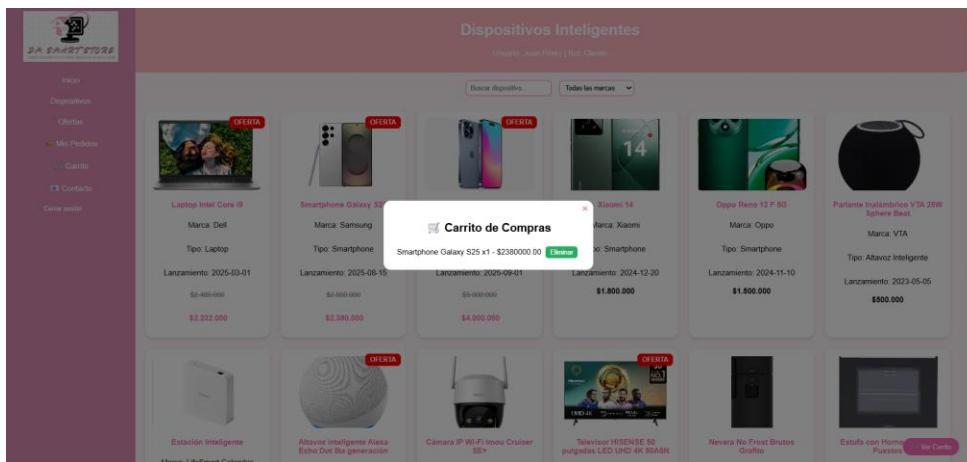


Ilustración 18panel_cliente(9)

Invitado

- Usuario no registrado o no logueado.
- Solo navega la parte pública del sitio (index.php).

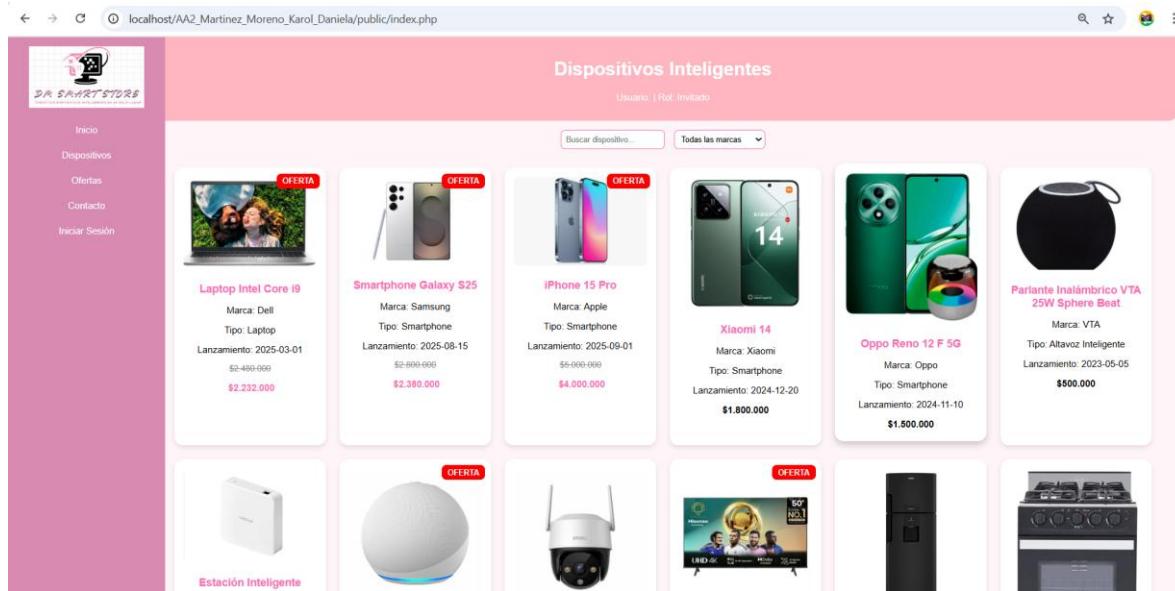
Funciones:

- Ver lista de dispositivos y sus características.
- Ver la lista de ofertas
- No puede agregar, editar o eliminar nada.
- Al intentar comentar o entrar al panel, se muestra el mensaje: "Debes registrarte o iniciar sesión para continuar."

Este perfil corresponde a un usuario que no está registrado o no ha iniciado sesión. Su interacción con el sistema se limita a la navegación por la parte pública del sitio, donde puede consultar la lista de dispositivos y sus características. No tiene permisos para agregar, editar o eliminar información, y al intentar comentar o acceder al panel de usuario, se muestra el mensaje: "Debes registrarte o iniciar sesión para continuar."

De esta manera, el rol de invitado garantiza el control de acceso y la seguridad del sistema, permitiendo que los usuarios exploren el sitio sin comprometer la integridad de la información.

Url : http://localhost/AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela/public/index.php



The screenshot shows a website for "Dispositivos Inteligentes". The header includes the logo "DA SMARTSTORES", the title "Dispositivos Inteligentes", and a user status "Usuario | Rol: Invitado". The left sidebar has links for "Inicio", "Dispositivos", "Ofertas", "Contacto", and "Iniciar Sesión". The main content area displays a grid of device products, each with an "OFERTA" badge. The products listed are:

Laptop Intel Core i9	Smartphone Galaxy S25	iPhone 15 Pro	Xiaomi 14	Oppo Reno 12 F 5G	Parlante Inalámbrico VTA 25W Sphere Beat
Marca: Dell Tipo: Laptop Lanzamiento: 2025-03-01 \$2.499.000 \$2.232.000	Marca: Samsung Tipo: Smartphone Lanzamiento: 2025-08-15 \$2.899.000 \$2.380.000	Marca: Apple Tipo: Smartphone Lanzamiento: 2025-09-01 \$6.999.000 \$4.000.000	Marca: Xiaomi Tipo: Smartphone Lanzamiento: 2024-12-20 \$1.800.000 \$1.500.000	Marca: Oppo Tipo: Smartphone Lanzamiento: 2024-11-10 \$1.500.000 \$1.200.000	Marca: VTA Tipo: Altavoz Inteligente Lanzamiento: 2023-05-05 \$500.000 \$400.000
Estación Inteligente					

Ilustración 19panel_invitado(1)



Ilustración 20panel_invitado(2)

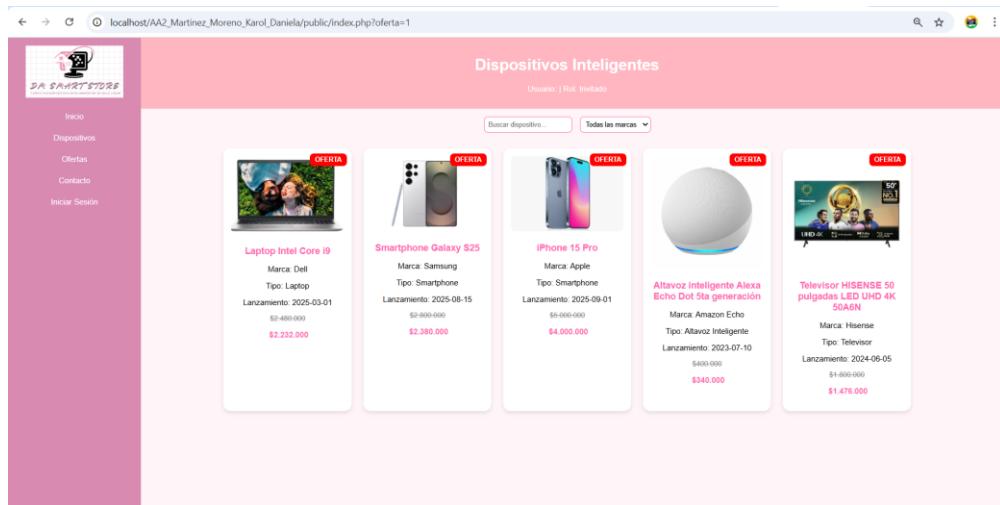


Ilustración 21panel_invitado(3)

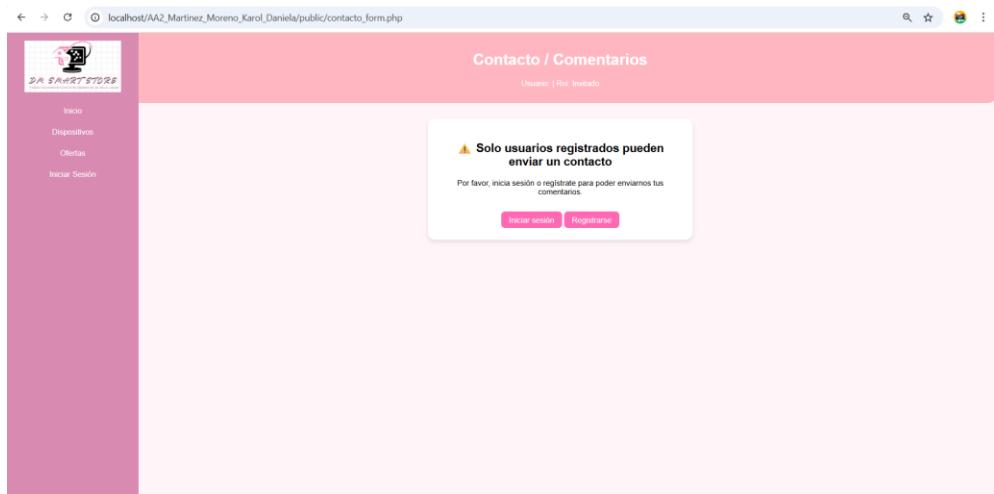


Ilustración 22panel_invitado(4)

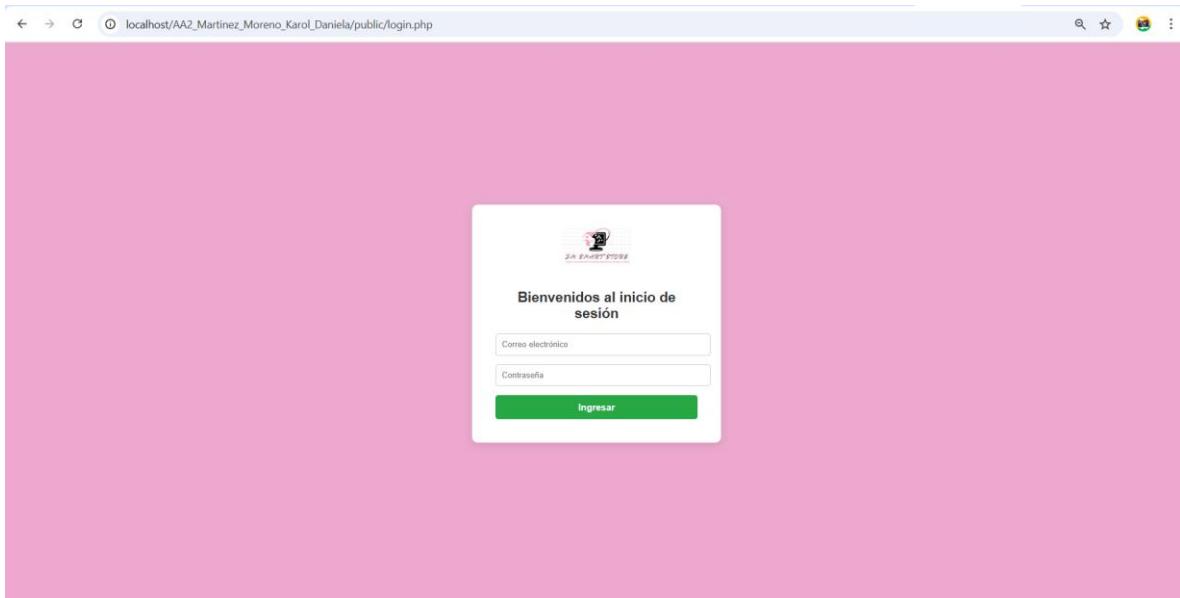


Ilustración 23panel_invitado(5)

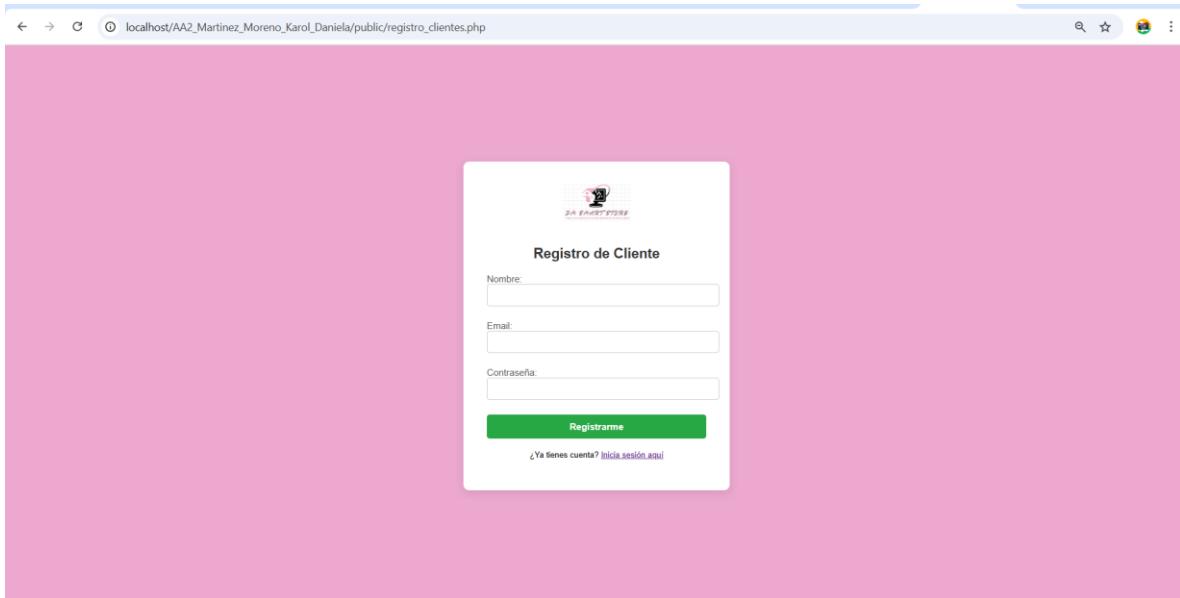


Ilustración 24panel_invitado(5)

Pruebas de Servicios con Postman

Para garantizar el correcto funcionamiento del sistema web, todas las APIs y servicios del Back-end fueron probadas utilizando Postman, asegurando que las operaciones entre Front-end y Back-end se realizaran de manera eficiente y segura.

Para replicar las pruebas, se puede importar la colección de Postman ubicada en:

[AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela/postman_services/apis_Backend.postman_collection](#)

Entre los servicios y funcionalidades probadas se incluyen:

- CRUD de Dispositivos, Marcas, Categorías, Comentarios y Pedidos: Se verificó la creación, lectura, actualización y eliminación de registros en cada tabla de la base de datos, asegurando la integridad y consistencia de la información.
- Listado de dispositivos con o sin ofertas: Se comprobó que la visualización de productos en el Front-end mostrara correctamente los dispositivos disponibles, aplicando filtros de ofertas cuando correspondiera.
- Agregar comentarios y calificaciones: Se validó que los usuarios pudieran enviar comentarios y calificar productos, y que estos datos se almacenaran y recuperaran correctamente desde la base de datos.
- Gestión del carrito de compras y creación de pedidos: Se probó la funcionalidad completa del carrito, incluyendo añadir, eliminar y modificar productos, así como la correcta generación de pedidos en la base de datos.

Todas las URLs apuntan al proyecto final:

http://localhost/AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela/public/

Para la verificación directa de los datos en MySQL, se puede acceder a la base de datos a través de phpMyAdmin utilizando la siguiente URL:

http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/database/structure&db=aa2_martinez_moreno_karol_daniela

Nota: Las imágenes de los dispositivos se gestionan en una tabla separada dedicada exclusivamente a almacenar las rutas o referencias de las imágenes. El CRUD principal de dispositivos únicamente maneja los datos básicos, como nombre, descripción, precio, stock y relaciones con marca y categoría, manteniendo así la organización y eficiencia del sistema.

Acción	Tabla	Filas	Tipo	Cotejamiento	Tamaño	Residuo a dejar
Examinar	carrito_compra	4	InnoDB	utttmb4_general_ci	48,0 kB	-
Examinar	categoría	5	InnoDB	utttmb4_general_ci	18,0 kB	-
Examinar	comentarios	0	InnoDB	utttmb4_general_ci	48,0 kB	-
Examinar	contacto	0	InnoDB	utttmb4_general_ci	18,0 kB	-
Examinar	detalle_pedido	13	InnoDB	utttmb4_general_ci	48,0 kB	-
Examinar	dispositivo	38	InnoDB	utttmb4_general_ci	32,0 kB	-
Examinar	imagen	19	InnoDB	utttmb4_general_ci	32,0 kB	-
Examinar	log_evento	12	InnoDB	utttmb4_general_ci	18,0 kB	-
Examinar	marca	3	InnoDB	utttmb4_general_ci	32,0 kB	-
Examinar	ofertas	1	InnoDB	utttmb4_general_ci	32,0 kB	-
Examinar	pedido	2	InnoDB	utttmb4_general_ci	32,0 kB	-
Examinar	usuario	95	InnoDB	utttmb4_general_ci	400,0 kB	0 kB

Ilustración 25Base datos (1)

Endpoints y Request

El sistema web cuenta con diferentes endpoints que permiten la interacción entre el Front-end y el Back-end mediante solicitudes HTTP, siguiendo las buenas prácticas de diseño de APIs. Cada endpoint está asociado a un tipo de request específico según la operación que realiza

- ✓ **Listar: GET:** Se utiliza para obtener información de la base de datos, como la lista de dispositivos, usuarios, comentarios u ofertas. Este tipo de request no modifica los datos, únicamente los consulta.
- ✓ **Crear: POST:** Permite insertar nuevos registros en la base de datos, por ejemplo, agregar un nuevo usuario, dispositivo, comentario o pedido.
- ✓ **Editar/Actualizar: POST** Se emplea para modificar datos existentes en la base de datos, asegurando que la información se mantenga actualizada según las acciones del usuario o del administrador.
- ✓ **Eliminar: DELETE:** este request se utiliza para remover registros específicos de la base de datos, como dispositivos, comentarios o productos del carrito de compras.

Entre los servicios probados se incluyen:

CRUD de Dispositivos, Marcas, Categorías, Comentarios y Pedidos:

Crear (POST): Se verificó la inserción de nuevos registros, asegurando que los datos se almacenaran correctamente en la base de datos.

The screenshot shows the Postman interface. On the left, there's a sidebar with 'Collections' (including 'REST API basics: CRUD, test & variable'), 'Environments', and 'History'. The main area shows a 'POST Insertar_dispositivos/back' request. The 'Body' tab contains the following JSON payload:

```

1 {
2   "nombre": "Tablet Lenovo M10",
3   "marca_id": 2,
4   "categoria_id": 1,
5   "tipo": "Tablet",
6   "precio": 950000,
7   "fecha_lanzamiento": "2024-09-01",
8   "resena": "Tablet de gama media con buena relación calidad-precio"
9 }

```

Below the body, the response shows a 200 OK status with a response time of 47 ms and a size of 262 B. The response body is:

```

1 {
2   "success": true
3 }

```

Ilustración 26 Crear (Post) (1)

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the 'dispositivo' table selected. The table has columns: id_dispositivo, Nombre, Marca, tipo, Categoria, precio, stock, oferta, fecha_lanzamiento, resena, descripción, componentes, and imagen. The data for the last row (id 14) is:

	Altavoz inteligente Alexa Echo Dot 5ta generación	8 Altavoz Inteligente	3 400000.00	NULL	NULL	2023-07-10	Controla tu hogar y escucha música fácilmente.	Altavoz inteligente con Alexa integrada.	Wi-Fi, Bluetooth, Alexa	imagenes/Amazon_Echo_Dot.webp
	Cámara IP Wi-Fi Imou Cruiser SE+	9 Cámara de seguridad	1 350000.00	NULL	NULL	2023-02-15	Fácil de instalar y controlar desde tu smartphone.	Cámara de seguridad para interior y exterior	Wi-Fi, Visión nocturna, App móvil con v...	imagenes/IMOU_Camara_IP.webp
	Televisor HISENSE 50 pulgadas LED UHD 4K 50A6N	10 Televisor	4 1800000.00	NULL	NULL	2024-06-05	Imagen nítida y conexión a servicios de streaming.	Televisor inteligente con resolución 4K.	4K, Smart TV, Wi-Fi, HDMI	imagenes/Hisense_Smart_TV_50.webp
	Nevera No Frost Brutos Grafito	11 Electrodomésticos	2 2800000.00	NULL	NULL	2023-10-10	Diseño moderno y excelente conservación de alimento...	Refrigerador de alta capacidad con eficiencia energ...	400L, Clase A+, Hielo automático	imagenes/Mabe_Refrigerador.webp
	Estufa con Horno Haceb 4 Puestos	12 Electrodomésticos	2 1100000.00	NULL	NULL	2023-08-15	Cocina de forma eficiente y segura.	Estufa moderna con horno y 4 quemadores.	Gas natural, Horno incorporado, 4 quemadores	imagenes/Haceb_Estufa.png
	Tablet Lenovo M10	14 Tablet	1 950000.00	NULL	NULL	2024-09-01	Tablet de gama media con buena relación calidad-pr...	NULL	NULL	NULL

Ilustración 27 Crear (Post) (2)



```
[{"id":1,"nombre":"Laptop Intel Core i7","marca":"Dell","categoria":"Tecnología","tipo":"Laptop","precio":248000,"fecha_lanzamiento":"2023-08-15","resena":"Resistente y ligero, ideal para multitareas y entretenimiento.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/Laptop_Intel_Core_i7_1.png"}, {"id":2,"nombre":"Smartphone Galaxy A20525.4","marca":"Samsung","categoria":"Tecnología","tipo":"Smartphone","precio":280000,"fecha_lanzamiento":"2023-08-15","resena":"Rendimiento fluido y cámara profesional para todo tipo de uso.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/SmartphoneGalaxyA20525.4.png"}, {"id":3,"nombre":"iPhone 15 Pro Max","marca":"Apple","categoria":"Tecnología","tipo":"Smartphone","precio":500000,"fecha_lanzamiento":"2023-09-01","resena":"Elegante y potente, ideal para fotos y gaming.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/iPhone15ProMax_1.png"}, {"id":4,"nombre":"Xiaomi 14","marca":"Xiaomi","categoria":"Tecnología","tipo":"Smartphone","precio":180000,"fecha_lanzamiento":"2024-12-20","resena":"Rendimiento confiable a buen precio.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/Xiaomi14_1.png"}, {"id":5,"nombre":"Oppo Reno 12 F 90°","marca":"Oppo","categoria":"Tecnología","tipo":"Smartphone","precio":150000,"fecha_lanzamiento":"2023-11-10","resena":"Cámaras profesionales y diseño moderno.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/Oppo_Reno_12_F_90_1.png"}, {"id":6,"nombre":"Huawei Mate 50 Pro","marca":"Huawei","categoria":"Tecnología","tipo":"Smartphone","precio":350000,"fecha_lanzamiento":"2023-10-15","resena":"Oferta: 10% de descuento.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/Huawei_Mate_50_Pro_1.png"}, {"id":7,"nombre":"Estuche para iPhone 15 Pro Max","marca":"Accesorios","categoria":"Tecnología","tipo":"Case","precio":100000,"fecha_lanzamiento":"2024-01-20","resena":"Controla la luz, cámaras y electrodomésticos desde tu smartphone.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/Case_Iphone_15_Pro_Max_1.png"}, {"id":8,"nombre":"Tablet Lenovo Tab M10 Gen 2","marca":"Lenovo","categoria":"Tecnología","tipo":"Tablet","precio":100000,"fecha_lanzamiento":"2023-11-01","resena": "Oferta: 5% de descuento.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/Tablet_Lenovo_Tab_M10_Gen_2_1.png"}, {"id":9,"nombre":"Altavoz Inteligente VTA_Smart_Speaker_2","marca":"VTA","categoria":"Audio","tipo":"Speaker","precio":150000,"fecha_lanzamiento":"2024-01-01","resena": "Controla tu hogar y escucha música con calidad.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/VTA_Smart_Speaker_2_1.png"}, {"id":10,"nombre":"Televisor Hisense Smart TV 50_3","marca":"Hisense","categoria":"Video","tipo":"TV","precio":200000,"fecha_lanzamiento":"2023-07-01","resena": "Controla tu hogar y escucha música con calidad.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/Hisense_Smart_TV_50_3_1.png"}, {"id":11,"nombre":"Nevera No Frost Brutas Gráficas","marca":"Mabe","categoria":"Electrodomésticos","tipo":"Electrodoméstico","precio":280000,"fecha_lanzamiento":"2023-10-10","resena": "Oferta: 10% de descuento.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/nevera_no_frost_graficas_1.png"}, {"id":12,"nombre":"Estufa con Horno Mabe 4 Puestos","marca":"Mabe","categoria":"Electrodomésticos","tipo":"Electrodoméstico","precio":180000,"fecha_lanzamiento":"2023-08-15","resena": "Cocina de forma eficiente y segura.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/estufa_mabe_4_puestos_1.png"}, {"id":13,"nombre":"Varilante Inalámbrico VTA 250 Sphere Beat","marca":"VTA","categoria":"Audio","tipo":"Reloj","precio":100000,"fecha_lanzamiento":"2023-09-05","resena": "Controla tu hogar y reproduce música con calidad.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/VTA_Smart_Sphere_Beat_1.png"}, {"id":14,"nombre":"Smart Home Hub 1.0","marca":"Mabe","categoria":"Control remoto","tipo":"Reloj","precio":100000,"fecha_lanzamiento":"2023-08-01","resena": "Controla tu hogar y escucha música con calidad.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/Smart_Home_Hub_1.0_1.png"}, {"id":15,"nombre":"Smart Home Hub 2.0","marca":"Mabe","categoria":"Control remoto","tipo":"Reloj","precio":150000,"fecha_lanzamiento":"2023-11-01","resena": "Controla tu hogar y escucha música con calidad.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/Smart_Home_Hub_2.0_1.png"}, {"id":16,"nombre":"Cocina de inducción VTA_Smart_Estufa_1","marca":"VTA","categoria":"Control remoto","tipo":"Reloj","precio":150000,"fecha_lanzamiento":"2023-11-15","resena": "Controla tu hogar y escucha música con calidad.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/VTA_Smart_Estufa_1_1.png"}, {"id":17,"nombre":"Smart Home Hub 3.0","marca":"Mabe","categoria":"Control remoto","tipo":"Reloj","precio":200000,"fecha_lanzamiento":"2024-01-15","resena": "Controla tu hogar y escucha música con calidad.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/Smart_Home_Hub_3.0_1.png"}, {"id":18,"nombre":"Smart Home Hub 4.0","marca":"Mabe","categoria":"Control remoto","tipo":"Reloj","precio":250000,"fecha_lanzamiento":"2024-02-15","resena": "Controla tu hogar y escucha música con calidad.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/Smart_Home_Hub_4.0_1.png"}, {"id":19,"nombre":"Smart Home Hub 5.0","marca":"Mabe","categoria":"Control remoto","tipo":"Reloj","precio":300000,"fecha_lanzamiento":"2024-03-15","resena": "Controla tu hogar y escucha música con calidad.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/Smart_Home_Hub_5.0_1.png"}, {"id":20,"nombre":"Smart Home Hub 6.0","marca":"Mabe","categoria":"Control remoto","tipo":"Reloj","precio":350000,"fecha_lanzamiento":"2024-04-15","resena": "Controla tu hogar y escucha música con calidad.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/Smart_Home_Hub_6.0_1.png"}, {"id":21,"nombre":"Smart Home Hub 7.0","marca":"Mabe","categoria":"Control remoto","tipo":"Reloj","precio":400000,"fecha_lanzamiento":"2024-05-15","resena": "Controla tu hogar y escucha música con calidad.", "foto": "https://aa2_martinez_moreno_karol_daniela/public/images/Smart_Home_Hub_7.0_1.png"}]
```

Ilustración 28 Crear (Post) (3)

Listar (GET): Se comprobó la correcta recuperación de información para su visualización en el Front-end, incluyendo filtros por categoría o disponibilidad de ofertas.

Key	Value	Description
id_categoria	1	
id_categoria	2	
id_categoria	3	
id_categoria	4	
id_categoria	5	

Ilustración 29 Mostrar (Get) (1)

id_categoria	nombre_categoria	descripcion
1	Tecnología	Dispositivos electrónicos y gadgets
2	Electrodomésticos	Productos para el hogar
3	Audio	Altavoces, auriculares y equipos de sonido
4	Video	Televisores, proyectores y monitores
5	Hogar	Artículos y muebles para el hogar

Ilustración 30 Mostrar (Get) (2)

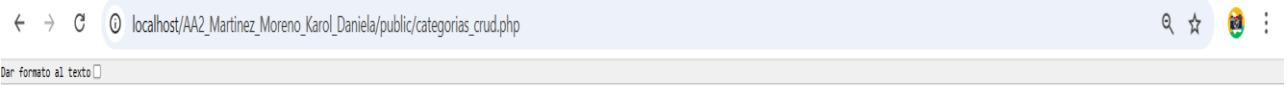


Ilustración 31 Mostrar (Get) (3)

Editar (POST): Se probó la actualización de registros existentes, validando que los cambios se reflejaran correctamente en la base de datos.

```

POST http://localhost/AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela/public/ofertas_crud.php?action=editar&id=7
Body (raw)
1 {
2   "id_dispositivo": 1,
3   "precio_original": 3000000,
4   "descuento_porcentaje": 0,
5   "precio_final": 3000000,
6   "estado": "Activo",
7   "fecha_inicio": "2025-09-11",
8   "fecha_fin": "2025-09-25"
9 }
  
```

Body Cookies Headers (7) Test Results (1/1) 200 OK 96 ms 262 B Save Response

```

1 {
2   ...
3   "success": true
4 }
  
```

Ilustración 32 Editar o Actualizar (post-Update) (1)

	id_oferta	id_dispositivo	precio_original	descuento_porcentaje	precio_final	estado	fecha_inicio	fecha_fin
<input type="checkbox"/>	1	1	2480000.00	10.00	2232000.00	Activa	2025-09-10	2025-09-30
<input type="checkbox"/>	2	3	5000000.00	20.00	4000000.00	Activa	2025-09-10	2025-09-30
<input type="checkbox"/>	3	2	2800000.00	15.00	2380000.00	Activa	2025-09-10	2025-09-30
<input type="checkbox"/>	4	10	1800000.00	18.00	1476000.00	Activa	2025-09-10	2025-09-30
<input type="checkbox"/>	5	8	400000.00	15.00	340000.00	Activa	2025-09-10	2025-09-30
<input checked="" type="checkbox"/>	7	1	3000000.00	0.00	3000000.00	Activo	2025-09-11	2025-09-25

Ilustración 33 Editar o Actualizar (post-Update) (2)

```
[{"id_oferta":1,"Dispositivo":"Laptop Intel Core i9","precio_original":2480000.00,"descuento_porcentaje":10.00,"precio_final":2232000.00,"estado":"Activa","fecha_inicio":"2025-09-10","fecha_fin":"2025-09-30"}, {"id_oferta":2,"Dispositivo":"iPhone 1 Pro","precio_original":5000000.00,"descuento_porcentaje":20.00,"precio_final":4000000.00,"estado":"Activa","fecha_inicio":"2025-09-10","fecha_fin":2025-09-30}, {"id_oferta":3,"Dispositivo":"Smartphone Galaxy S25","precio_original":2800000.00,"descuento_porcentaje":15.00,"precio_final":2380000.00,"estado":"Activa","fecha_inicio":"2025-09-10","fecha_fin":2025-09-30}, {"id_oferta":4,"Dispositivo":"Televisor MISENSE 50 pulgadas LED UHD 4K 50A6W","precio_original":1800000.00,"descuento_porcentaje":18.00,"precio_final":1476000.00,"estado":"Activa","fecha_inicio":2025-09-10,"fecha_fin":2025-09-30}, {"id_oferta":5,"Dispositivo":"Altavoz inteligente Alexa Echo Dot 5a generaci\u00f3n","precio_original":400000.00,"descuento_porcentaje":15.00,"precio_final":340000.00,"estado":"Activa","fecha_inicio":2025-09-10,"fecha_fin":2025-09-30}, {"id_oferta":7,"Dispositivo":"Laptop Intel Core i9","precio_original":3000000.00,"descuento_porcentaje":0.00,"precio_final":3000000.00,"estado":"Activo","fecha_inicio":2025-09-11,"fecha_fin":2025-09-25}]
```

Ilustración 34 Editar o Actualizar (post-Update) (3)

Eliminar (DELETE): Se verificó la eliminación de registros específicos sin afectar la integridad de la información relacionada.

The screenshot shows a REST client interface. At the top, it displays a **DELETE** request to http://localhost/AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela/public/pedido_crud.php?action=eliminar&id=3. Below the URL, there are tabs for **Params**, **Authorization**, **Headers (8)**, **Body** (selected), **Scripts**, and **Settings**. The **Body** tab shows the raw JSON payload:

```
1  {
2   |   "action": "delete",
3   |   "id_pedido": 3
4 }
```

On the right side, there are buttons for **Cookies**, **Schema**, and **Beautify**. The response section shows a green **200 OK** status with a response time of 26 ms and a response size of 264 B. The response body is a JSON object:

```
{ } JSON ▾ ▶ Preview ⏷ Visualize ▾
```

```
1  {
2   |   "success": true
3 }
```

Ilustración 35 Eliminar (DELETE) (1)

The screenshot shows a MySQL query browser. At the top, there is a SQL query: `SELECT * FROM `pedido``. Below the query, there is a toolbar with various options: Perfilando [Editar en línea] [Editar] [Explicar SQL] [Crear código PHP] [Actualizar]. The main area displays a table with the following columns: **id_pedido**, **id_usuario**, **estado**, **total**, and **fecha_orden**.

Ilustración 36 Eliminar (DELETE) (2)

The screenshot shows a MySQL query browser displaying the results of a previous query. The results table has the same columns as the previous screenshot: **id_pedido**, **id_usuario**, **estado**, **total**, and **fecha_orden**. A toolbar at the top includes options: Perfilando [Editar en línea] [Editar] [Explicar SQL] [Crear código PHP] [Actualizar].

Ilustración 37 Eliminar (DELETE) (3)

1. Gestión de Carrito de Compras y Pedidos:

Se probó la adición y eliminación de productos en el carrito, así como la generación de pedidos, asegurando que la relación entre usuario, productos y detalles del pedido se mantuviera correcta.

The screenshot shows the Postman interface with a POST request to `http://localhost/AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela/public/pedido_crud.php?action=agregar`. The request body contains the following JSON:

```

1  {
2    "id_usuario": 2,
3    "total": 450000,
4    "estado": "pendiente",
5    "fecha_orden": "2025-09-11"
6  }
7

```

The response status is 200 OK, with a response time of 25 ms, a response size of 264 B, and a success message: "success": true.

Ilustración 38 Agregar (Post) (1)

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with a query window containing the SQL command:

```
SELECT * FROM `pedido`
```

Below the query, there is a toolbar with options: Perfilando [Editar en línea] [Editar] [Explicar SQL] [Crear código PHP] [Actualizar].

At the bottom, there are filtering and search options: Mostrar todo, Número de filas: 25, Filtrar filas: Buscar en esta tabla.

A specific row is selected for editing, showing the following details:

	<input type="button" value="←"/>	<input type="button" value="→"/>	<input type="button" value="▼"/>	id_pedido	id_usuario	estado	total	fecha_orden
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Copiar"/>	<input type="button" value="Borrar"/>	3	2	pendiente	450000.00	2025-09-11

Ilustración 39 Agregar (Post) (2)

[{"id_pedido": "3", "id_usuario": "2", "estado": "pendiente", "total": "450000.00", "fecha_orden": "2025-09-11"}]

Ilustración 4039 Agregar (Post) (3)

2. Comentarios y Calificaciones.

Se validó que los usuarios pudieran publicar comentarios y asignar calificaciones a los dispositivos, y que estos datos se recuperaran correctamente para su visualización.

POST http://localhost/AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela/public/comentarios_crud.php?action=agregar Send

Params • Authorization • Headers (8) • Body • Scripts • Settings Cookies Schema Beautify

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON

```

1  {
2   "id_dispositivo": 2,
3   "id_usuario": 1,
4   "comentario": "Excelente dispositivo, funciona perfectamente",
5   "fecha_comentario": "2025-09-11 10:30:00"
6 }
```

Body Cookies Headers (7) Test Results (1/1) 200 OK 29 ms 262 B Save Response

{ } JSON Preview Visualize

```

1  {
2   "success": true
3 }
```

Ilustración 41 Agregar Comentario (post) (1)

SELECT * FROM `comentarios`

Perfilando [Editar en línea] [Editar] [Explicar SQL] [Crear código PHP] [Actualizar]

Mostrar todo Número de filas: 25 Filtrar filas: Buscar en esta tabla

Opciones extra

	id_comentario	id_dispositivo	id_usuario	comentario	fecha_comentario
<input type="checkbox"/> Editar Copiar Borrar	1	2	1	Excelente dispositivo, funciona perfectamente	2025-09-11 16:00:00

Ilustración 42 Agregar Comentario (post) (2)

[{"id_comentario": "1", "Dispositivo": "Smartphone Galaxy S25", "Usuario": "Administrador", "comentario": "Excelente dispositivo, funciona perfectamente", "fecha_comentario": "2025-09-11 16:00:00"}]

Ilustración 43 Agregar Comentario (post) (3)

Observaciones Finales

- **Pruebas de endpoints:** Todos los endpoints implementados fueron probados exitosamente en Postman, verificando la correcta ejecución de operaciones de creación, lectura, actualización y eliminación de registros.
- **Estándares de métodos HTTP:** Se recomienda estandarizar el uso de los métodos HTTP, evitando, por ejemplo, utilizar GET para operaciones de eliminación, con el fin de alinear el sistema a buenas prácticas de diseño de APIs.
- **Gestión mediante parámetros de acción:** El uso de un parámetro central como action facilita la gestión de las operaciones, aunque se sugiere que en

futuras versiones el sistema evolucione hacia una arquitectura REST más pura, donde cada recurso tenga endpoints independientes.

- **Manejo de imágenes:** La decisión de separar las imágenes de los dispositivos en una tabla independiente contribuye a mejorar la escalabilidad y mantenimiento del sistema, permitiendo una gestión más flexible de los recursos multimedia.

Base de datos

La base de datos constituye el núcleo del sistema, permitiendo almacenar, organizar y gestionar toda la información necesaria para el correcto funcionamiento del sitio web de comercio de dispositivos inteligentes. Su diseño está orientado a garantizar integridad, seguridad y eficiencia, facilitando la interacción dinámica entre el Front-end y el Back-end

Esta base de datos incluye las principales entidades del sistema, como usuarios, dispositivos, marcas, categorías, ofertas, comentarios, carrito de compras, pedidos y detalle de pedidos, estableciendo relaciones claras que permiten la gestión de procesos como la compra de productos, la publicación de comentarios y la aplicación de ofertas.

A continuación, se presentan las tablas principales, sus estructuras, relaciones y consultas SQL utilizadas para su creación y gestión, mostrando cómo se implementó un modelo de datos coherente y escalable para el sistema.

Nombre de la base de datos:

aa2_martinez_moreno_karol_daniela

Tablas principales y descripción

- **Usuario:** Contiene los datos de los usuarios registrados, incluyendo roles (, Cliente, Administrador).

Campo	Tipo	Descripción
id_usuario	int (11)	Clave primaria, auto-incremental
nombre	varchar (100)	Nombre completo
email	varchar (100)	Correo electrónico (único)
fecha_registro	datetime	Fecha de registro

estado	varchar	Activo/inactivo
--------	---------	-----------------

Tabla 1 Usuario

- **Dispositivo:** Información de los dispositivos inteligentes disponibles para la venta (nombre, marca, tipo, precio, fecha de lanzamiento).

Campo	Tipo	Descripción
id_dispositivo	int (11)	Clave primaria
Nombre	varchar (100)	Nombre del dispositivo
Marca	int (11)	Marca asociada
tipo	varchar (50)	Tipo de dispositivo
Categoría	int (11)	Categoría asociada
precio	decimal (10,2)	Precio base
stock	int (11)	Cantidad disponible
oferta	tinyint (1)	Indicador de oferta (0/1)
fecha_lanzamiento	date	Fecha de lanzamiento
resena	text	Reseña breve
descripcion	text	Descripción completa
componentes	text	Componentes incluidos
imagen	varchar (255)	Imagen principal

Tabla 2 Dispositivos

- **Marca:** Almacena las marcas asociadas a los dispositivos.

Campo	Tipo	Descripción
id_marca	Int (11)	Clave primaria
nombre_marca	Varchar (100)	Nombre de la marca
pais_origen	Varchar (100)	País de origen
descripcion	Text	Información adicional

Tabla 3 Marcas

- **Categoría:** Categorías o tipos de dispositivos.

Campo	Tipo	Descripción
-------	------	-------------

id_categoria	Int (11)	Clave primaria
nombre_categoria	Varchar (100)	Nombre de la categoría
descripcion	text	Descripción de la categoría

Tabla 4 Categorías

- **Imagen:** Almacena las imágenes de cada dispositivo (principal y secundarias).

Campo	Tipo	Descripción
id_imagen	Int (11)	Clave primaria
id_dispositivo	Int (11)	Dispositivo asociado
tipo_imagen	Varchar (50)	Tipo (principal/secundaria)
imagen_secundaria	text	Ruta de la imagen

Tabla 5 Imágenes

- **Ofertas:** Información sobre ofertas activas de los dispositivos (precio original, precio con descuento, porcentaje de descuento).

Campo	Tipo	Descripción
id_oferta	Int (11)	Clave primaria
id_dispositivo	Int (11)	Dispositivo asociado
precio_original	Decimal (10,2)	Precio original
descuento_porcentaje	Decimal (5,2)	Porcentaje de descuento
precio_final	Decimal (10,2)	Precio final con descuento
estado	Varchar (20)	Estado de la oferta (Activa/Inactiva)
fecha_inicio	date	Fecha de inicio
fecha_fin	date	Fecha de finalización

Tabla 6 Ofertas

- **Pedido:** Registro de los pedidos realizados por los clientes.

Campo	Tipo	Descripción
id_pedido	Int (11)	Clave primaria
id_usuario	Int (11)	Usuario que realizó el pedido
estado	Varchar (50)	Estado del pedido (pendiente, enviado, etc.)
total	Decimal (10,2)	Total del pedido
fecha orden	date	Fecha del pedido

Tabla 7Pedido

- **detalle_pedido:** Relación entre pedidos y dispositivos, indicando la cantidad y el precio unitario de cada producto en el pedido.

Campo	Tipo	Descripción
id_detalle	Int (11)	Clave primaria
id_pedido	Int (11)	Pedido relacionado
id_dispositivo	Int (11)	Dispositivo comprado
cantidad	int (11)	Cantidad comprada
precio_unitario	decimal (10,2)	Precio del dispositivo

Tabla 8Detalle_pedido

- **carrito_compra:** Productos agregados al carrito por los clientes antes de generar un pedido

Campo	Tipo	Descripción
id_carrito	int (11)	Clave primaria, auto-incremental
id_usuario	int (11)	Usuario que agregó el producto
id_dispositivo	int (11)	Dispositivo agregado
cantidad	int (11)	Cantidad de unidades

fecha_agregado	datetime	Fecha y hora de agregado
----------------	----------	--------------------------

Tabla 9Carrito_compra

- **comentarios:** comentarios y calificaciones realizadas por los clientes sobre los dispositivos.

Campo	Tipo	Descripción
id_comentario	Int (11)	Clave primaria
d_dispositivo	Int (11)	Dispositivo comentado
id_usuario	Int (11)	Usuario que comenta
comentario	text	Texto del comentario
calificacion	Tinyint (1)	Calificación del 1 al 5
fecha_comentario	timestamp	Fecha y hora del comentario

Tabla 10Comentarios

- **Contacto:** Mensajes enviados por los usuarios a través del formulario de contacto del sitio web.

Campo	Tipo	Descripción
id_contacto	Int (11)	Clave primaria
nombre	varchar (100)	Nombre del remitente
email	varchar (100)	Correo del remitente
asunto	varchar (100)	Asunto del mensaje
mensaje	text	Contenido del mensaje
fecha_envio	datetime	Fecha y hora del envío
respuesta	text	Respuesta del administrador
estado	varchar (20)	Estado del mensaje (Pendiente/Respondido)

Tabla 11Contacto

- **log_evento:** Registro de eventos del sistema para auditoría y control de acciones de usuarios.

Campo	Tipo	Descripción
id_log	Int (11)	Clave primaria
id_usuario	Int (11)	Usuario que realizó la acción
nombre_usuario	varchar (100)	Nombre del usuario
accion	varchar (100)	Acción realizada
fecha_ingresada	date	Fecha del evento
hora_ingresada	time	Hora del evento

Tabla 12Log_eventos

Relaciones generales

- usuario ↔ pedido: un usuario puede tener múltiples pedidos.
- pedido ↔ detalle_pedido: un pedido puede contener varios dispositivos.
- dispositivo ↔ detalle_pedido: un dispositivo puede aparecer en varios pedidos.
- dispositivo ↔ imagen: un dispositivo puede tener varias imágenes.
- dispositivo ↔ comentarios: un dispositivo puede tener múltiples comentarios de clientes.
- dispositivo ↔ ofertas: un dispositivo puede estar sujeto a múltiples ofertas a lo largo del tiempo.
- marca ↔ dispositivo: cada dispositivo pertenece a una marca.
- categoria ↔ dispositivo: cada dispositivo puede tener una categoría.
- contacto ↔ usuario: los contactos pueden estar asociados o no a usuarios registrados.
- log_evento ↔ usuario: registra las acciones realizadas por los usuarios para auditoría.

Script de creación:

Nombre del archivo: aa2_martinez_moreno_karol_daniela.sql

Contenido: Estructura completa de la base de datos (aa2_martinez_moreno_karol_daniela), incluyendo todas las tablas, claves primarias, claves foráneas y datos de prueba.

Ubicación: Carpeta principal del proyecto

AA2_Martinez_Moreno_Karol_Daniela\readme.txt

Uso: Para restaurar la base de datos en un servidor local, ejecutar el script en phpMyAdmin importando el archivo .sql.



aa2_martinez_moreno_karol_daniela.sql

Conclusiones

El proyecto logró desarrollar un Back-end funcional y robusto para un sistema web de comercio de dispositivos inteligentes, respetando la estructura y diseño previamente definido en el Front-end, garantizando así la coherencia entre la interfaz de usuario y la lógica del servidor.

Todas las funcionalidades principales, incluyendo la gestión de usuarios, dispositivos, pedidos, carrito de compras y comentarios, fueron implementadas utilizando consultas preparadas en PHP, lo que asegura la integridad y seguridad de la información, evitando vulnerabilidades como las inyecciones SQL.

Se realizaron pruebas exhaustivas, tanto mediante Postman para verificar las APIs, como directamente en la página web, asegurando que el sistema respondiera correctamente a todas las operaciones del usuario y que las interacciones entre Front-end y Back-end fueran confiables y eficientes.

Se recomienda probar la funcionalidad completa del sistema en un servidor local antes de su despliegue en un entorno de producción, para garantizar que todas las dependencias, configuraciones y permisos estén correctamente establecidos y que el sistema opere de manera óptima.

El proyecto evidencia la aplicación de buenas prácticas en ingeniería de software, gestión de bases de datos y desarrollo web, demostrando un enfoque profesional, escalable y seguro en la implementación de soluciones para el comercio electrónico de dispositivos tecnológicos.

Referencias bibliográficas (norma APA)

Material de clase

Ordax, J., & Aranzazu, P. (s.f.). *Programación en Java*. Ed. Educación.es.

<https://elibro-net.ucompensar.basesdedatosezproxy.com>

Cabezas, L., & González, F. (2020). *Curso de PHP 8 y MySQL 8*. Ed. Anaya.

Multimedia. <https://elibro-net.ucompensar.basesdedatosezproxy.com>

Carvajal, F. (2016). *Instalación y configuración del Software de servidores Web*. Ed. Cep. <https://elibro-net.ucompensar.basesdedatosezproxy.com>

Manrique, H. (2020). *Sistema de control para la administración de servicios y pedidos on line* (pp. 47-55). Universidad Cooperativa de Colombia.

<https://repository.ucc.edu.co>