



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR - JOSÉ MIGUEL CARRERA

Sistema de Venta e Inventario para “Confitería el Trencito”.

Trabajo de Titulación para optar
al Título Técnico Universitario
en Informática

Alumnos: José Araya Fernández
Sebastián Vera Laytte

Profesor Guía: Sr. Carlos Alten

Resumen

KEYWORDS: SISTEMA INFORMÁTICO, GESTIÓN, VENTAS, INVENTARIO, COMPRAVENTA, BASE DE DATOS, VISUAL STUDIO CODE, MYSQL, GENERACIÓN DE INFORME, INICIO DE SESIÓN, CREACIÓN DE CUENTA.

“Confitería el trencito”, ubicada en la comuna de Quillota es una PYME la cual es atendida por sus propios dueños, Ellen Araya y Víctor Valle. La finalidad de esta pequeña y mediana empresa es satisfacer la demanda de productos comestibles, específicamente frutos secos, de manera rápida y conveniente para la comunidad que reside en su área de ubicación. Esta confitería cuenta con una variedad de productos tales como Maní Tostado, Maní Confitado, Maní Salado, Almendras, Pasas con Chocolate, Nueces, Cholitos, entre otros.

El sistema fue desarrollado en el lenguaje de programación PHP en el entorno de desarrollo de Visual Studio Code, utilizando una base de datos MySQL incluida en el paquete de software XAMPP.

El objetivo principal al migrar de un entorno físico a uno digital radica en lograr una optimización integral de todos los procesos asociados a la venta de frutos secos, con el propósito de reducir la carga laboral de los procesos y prevenir errores.

A continuación, se destacará el contenido de cada capítulo presente en este texto:

- **Capítulo I:** Aspectos relevantes del diseño lógico. En este capítulo se describe a la “confitería el trencito”, su origen y situación actual, los problemas identificados tras el análisis, los objetivos del sistema propuesto, beneficios, descripción general del sistema, funcionalidades, entradas, salidas, modelo entidad - relación, estructura funcional, información que se maneja y condicionantes de diseño.
- **Capítulo II:** Aspectos relevantes del diseño físico. Este capítulo se enfocará en dos elementos clave: el hardware en el que el sistema desarrollado operará y las herramientas de desarrollo de software que se utilizarán. Se proporciona una descripción detallada de los archivos presentes en la base de datos, incluyendo información sobre sus atributos y claves primarias. Además, se presenta un diagrama de menú del sistema y una lista de los programas del sistema, cada uno con su respectiva descripción, se incluyen capturas del sistema junto con una breve explicación de las acciones que realiza cada una.

Finalmente se presentan las conclusiones del trabajo realizado y la bibliografía consultada.

Índice del contenido

Introducción	1
Capítulo 1: Aspectos relevantes del diseño lógico.	4
1.1 Descripción de la organización.....	4
1.2 Descripción de situación actual	5
1.3 Problemas detectados	7
1.4 Descripción del sistema propuesto	7
1.4.1 Objetivo Principal.....	7
1.4.2 Objetivos Específicos	8
1.4.3 Beneficios de sistema	9
1.4.4.1 Diagrama de entidad-relación.	12
1.4.5 Estructura Funcional del sistema.....	13
1.4.6 Información que se maneja.....	14
1.4.7 Condición de diseño	16
Capítulo 2: Aspectos relevantes del diseño físico.....	18
2.1 Descripción de las características.	18
2.1.1 Configuración del sistema	18
2.1.2 Software utilizado.....	19
2.1.3 Herramientas de desarrollo de software	19
Base de datos: MySQL.....	20
Entorno desarrollo web: XAMPP.....	21
Lenguaje de marcado: HTML	22
Lenguaje de programación: PHP/JavaScript	22
PHP	22
JavaScript	23
2.2 Descripción de tablas de la base de datos.....	24
2.2.1 Listado de tablas con breve descripción.	24
2.2.2 Descripción de tipos de datos soportados por el motor de base de datos.	26
2.2.4 Descripción detallada de tablas.	27
2.2.4.1 Usuario	27
2.2.4.2 Tipo.....	28
2.2.4.3 Boleta.....	29
2.2.4.4 Boleta_Producto	30
2.2.4.5 Producto.....	31
2.2.4.6 categoría.....	32

2.2.4.7 Proveedor.....	33
2.2.4.8 Boleta_Proveedor	34
2.2.4.9 Boleta_Producto_Proveedor.....	35
2.2.4.10 Stockmodificacion	36
2.3 Diagrama de menús	37
2.4 Listado de la totalidad de programas del sistema.....	38
2.5 Capturas del Sistema	41
2.5.1 Pantalla “Home”:	41
2.5.2 Pantalla “Login”:	42
2.5.3 Pantalla “Registrar Cuenta”:	43
2.5.4 Pantalla “Tienda”:	44
2.5.5 Pantalla “Mis Datos”:	45
2.5.6 Pantalla “Panel Administrador”:	46
2.5.7 Pantalla “Gestor Inventario”:	47
2.5.8 Pantalla “Gestor Categorías”:	48
2.5.9 Pantalla “Gestor Usuarios”:	49
2.5.10 Pantalla “Gestor Proveedores”:	50
2.5.11 Pantalla “Gestor Boletas”:	51
2.5.12 Pantalla “Generador Informes”:	52
2.5.13 Pantalla “Gestor Boletas de Proveedores”:	53
2.5.14 Pantalla “Gestor Pedidos”:	54
2.5.15 Pantalla “Modificaciones Stock”:	55
2.5.16 Pantalla “Carrito de compras”:	56
Conclusiones.....	57
Bibliografía.....	58

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1-1: Diagrama de entidad-relación (Fuente: Elaboración propia, 2023).....	12
Ilustración 2-1: Diagrama de menú (Fuente: Elaboración propia, 2023).....	37
Ilustración 2-2: Pantalla “Home”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023).....	41
Ilustración 2-3: Pantalla “Login”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023).....	42
Ilustración 2-4: Pantalla “Registro”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023).....	43
Ilustración 2-5: Pantalla “Tienda”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023).....	44
Ilustración 2-7: Pantalla “Panel Administrador”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)	46
Ilustración 2-8: Pantalla “Gestor Inventario”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)	47
Ilustración 2-9: Pantalla “Gestor Categorías”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)	48
Ilustración 2-10: Pantalla “Gestor Usuarios”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)	49
Ilustración 2-11: Pantalla “Gestor Proveedores”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)	50
Ilustración 2-12: Pantalla “Gestor Boletas”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023).....	51
Ilustración 2-13: Pantalla “Generador Informes”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)	52
Ilustración 2-14: Pantalla “Gestor Boletas de Proveedores”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023).....	53
Ilustración 2-15: Pantalla “Gestor Pedidos”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)	54
Ilustración 2-16: Pantalla “Modificaciones Stock”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)	55
Ilustración 2-17: Pantalla “Carrito de compra”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)	56

Índice de Tablas

Tabla 1-1: Productos de "El Trencito" (Fuente: Elaboración propia, 2023)	4
Tabla 1-2: Información Entrada (Fuente: Elaboración propia, 2023)	15
Tabla 2-1: Listado de tablas (Fuente: Elaboración propia, 2023)	25
Tabla 2-2: Tipo de (Fuente: Elaboración propia, 2023)	26
Tabla 2-3: Tabla Usuario (Fuente: Elaboración propia, 2023).....	27
Tabla 2-4: Tabla Tipo (Fuente: Elaboración propia, 2023).....	28
Tabla 2-5: Tabla Boleta (Fuente: Elaboración propia, 2023).....	29
Tabla 2-6: Tabla Boleta (Fuente: Elaboración propia, 2023).....	30
Tabla 2-7: Tabla Producto (Fuente: Elaboración propia, 2023).....	31
Tabla 2-8: Tabla Categoría (Fuente: Elaboración propia, 2023).....	32
Tabla 2-9: Tabla Proveedor (Fuente: Elaboración propia, 2023).....	33
Tabla 2-10: Tabla boleta Proveedor (Fuente: Elaboración propia, 2023)	34
Tabla 2-11: Tabla Boleta Producto Proveedor (Fuente: Elaboración propia, 2023)	35
Tabla 2-12: Tabla Modificación stock (Fuente: Elaboración propia, 2023)	36
Tabla 2-13: Listado de Programas del Sistema (Fuente: Elaboración propia, 2023)	40

Introducción

La pandemia que llegó a Chile en el año 2020 golpeó a diversos sectores de la población de nuestro país, siendo las pymes una de las más afectadas. Un ejemplo de esto es la Confitería "El Trencito"; este negocio surgió en el año 2019, dirigido por sus dueños Ellen Araya y Víctor Valle, pertenecientes al sector de Quillota, en la Región de Valparaíso. Esta pequeña confitería, en sus inicios, se basaba solamente en un carro que se ubicaba en las calles de Quillota, desde el cual vendían sus productos: frutos secos, envasados, dulces, especias, etc.

Debido a la situación sanitaria y la cuarentena en el país, sus dueños se vieron obligados a continuar el negocio desde casa. Es así como deciden abrir redes sociales para promocionar sus productos e incorporan el servicio de Delivery (realizado por ellos mismos), el cual cubre los sectores de Quillota, Quintero y sectores aledaños. Este cambio en su negocio fue favorable, ya que permitió popularizar su tienda, llegando a más gente e incluyendo un servicio de entregas a domicilio que se difundió mediante redes sociales.

Este negocio es manejado exclusivamente por esta pareja, sin contar con más personal. Sin embargo, la difusión de su servicio aumentó la cantidad de clientes. El mayor problema que enfrentan los dueños de esta confitería es que no cuentan con un sistema que les permita optimizar sus ventas y tener mayor organización con su inventario, ya que actualmente todo lo realizan de forma manual: registran ellos mismos los pedidos que les llegan mediante diversas redes sociales (Facebook, Instagram y WhatsApp), el inventario lo llevan en papel y deben contactar a sus proveedores, entre otros aspectos. Todo esto dificulta su negocio, ya que muchas veces se genera un desorden en sus pedidos y en el stock de productos.

Por todo lo anterior, se sugiere como solución el diseño de una página web que cuente con diversos sistemas para manejar este negocio. En primer lugar, se permitirá otorgar un

sistema de toma de pedidos automático, donde los clientes puedan ingresar, ver el stock disponible, seleccionar sus productos y pagar. Esto va relacionado con el segundo punto, que es tener un inventario de productos digitalizado y que se actualice automáticamente luego de la venta de los productos, lo cual hará el trabajo mucho más eficiente y con un menor margen de error. Y, en tercer lugar, contar con un sistema en el que se organice la compra a sus diversos proveedores, para llevar una cuenta clara y precisa de cuánto dinero se invierte en ellos, las facturas, los contactos, etc.

Capítulo 1: Aspectos relevantes del diseño lógico.

Capítulo 1: Aspectos relevantes del diseño lógico.

1.1 Descripción de la organización

La Confitería "El Trencito", ubicada en Quillota, es una pyme manejada por sus dueños, Ellen Araya y Víctor Valle. Anteriormente, operaban vendiendo sus productos desde un carrito en las calles de Quillota; sin embargo, debido a la pandemia ocurrida en 2020, tuvieron que adaptarse y trasladar su negocio a plataformas en línea, principalmente redes sociales como Instagram, WhatsApp y Facebook

El objetivo principal de "El Trencito" es comercializar y vender sus productos de frutos secos y envasados tanto en Quillota como en sus alrededores, de una forma rápida y cómoda para sus clientes. Para lograrlo, ofrecen un servicio de Delivery, mediante el cual entregan los productos directamente en el domicilio de los consumidores.

Productos	
Maní Tostado	Cholitos
Maní Confitado	Pasas Rubias
Maní Salado	Nueces
Maní Merken	Almendras
Maní con Chocolate	Mixto
Maní con Sabores	Mermelada
Pasas con Chocolate	Almendras Confitadas
Cranberries	Blueberries

Tabla 1-1: Productos de "El Trencito" (Fuente: Elaboración propia, 2023)

La adaptación de "El Trencito" al entorno digital y la incorporación del servicio de Delivery han sido estrategias clave para mantener su negocio activo y atraer a más clientes en estos tiempos desafiantes. A continuación, se presentará una propuesta para mejorar la gestión y eficiencia del negocio mediante el diseño de una página web que optimice la toma de pedidos, el control de inventario y la comunicación con proveedores. Esta propuesta permitirá a "El Trencito" seguir creciendo y ofrecer una experiencia más satisfactoria a sus clientes.

1.2 Descripción de situación actual

La pandemia impuso el desafío a la confitería "El Trencito" de incursionar en las ventas en línea a través de las redes sociales; sin embargo, el manejo de la información sigue siendo manual, ya que no cuentan con un sistema que facilite estas labores. Esto se debe a que, en sus inicios, no necesitaban utilizar estas herramientas, ya que trabajaban de forma presencial (ellos mismos atendían su carro) y llevaban consigo una cantidad fija de productos para vender.

Debido a la situación actual, se vieron obligados a trasladar su negocio a las redes sociales, como una forma de llegar a más clientes y mantenerse activos durante la pandemia. Sin embargo, el hecho de no contar con un sistema automatizado para gestionar las ventas y el inventario ha generado algunos desafíos.

En su modalidad presencial, podían estimar la cantidad de productos que necesitaban llevar en su carro, ya que tenían un conocimiento directo de la demanda en ese momento. No obstante, con la venta en línea, han experimentado un aumento en la cantidad de pedidos, lo que ha llevado a una mayor complejidad en el manejo de su inventario.

- La información del inventario se maneja a través de un cuaderno, donde se va actualizando manualmente la información del stock de los productos, lo cual significa una demanda de tiempo para acudir a contabilizar los productos en la bodega y compararlos con la información escrita en el cuaderno.

- Las ventas diarias se van registrando en un cuaderno, donde manualmente se va agregando cada venta con sus respectivos detalles. El cuaderno se divide por fechas, destinando cada página a un día de trabajo.
- Las ganancias se contabilizan al final de cada día, por ende, deben asignar un tiempo para realizar los cálculos, obtener las ganancias diarias y anotar el monto final en su respectiva hoja.
- A la ganancia total semanal se le resta el valor de los productos que necesiten comprar para reabastecer el stock, los cuales se compran cada lunes, semanalmente.
- Los proveedores se van agendando en el celular de ambos dueños, y cuentan solamente con su número telefónico y nombre para realizar sus pedidos. Para comprar los productos se debe llamar o vía “WhatsApp” comunicarse con los proveedores

1.3 Problemas detectados

Luego de analizar el funcionamiento del negocio, se pudieron detectar diversos problemas, pero el enfoque se centrará en los siguientes 4 problemas principales:

1. El primer problema identificado es la presencia de inconsistencias entre el inventario registrado en papel y la cantidad real de productos con los que cuentan. Los informes de stock son realizados manualmente, lo que conlleva a menudo a errores en el conteo de productos, afectando negativamente las ventas. Además, llevar el inventario de forma manual es un proceso que demanda mucho tiempo y puede resultar desordenado y tedioso.
2. Dificultad para analizar la información de ventas (diaria, semanal y mensual), debido a que no cuentan con un sistema que genere informes de forma automática. Esto hace más complejo la toma de decisiones respecto al negocio, ya que no tienen información clara respecto a las ventas.
3. Pérdida de ventas y cancelación de pedidos debido a la demora que significa registrar los pedidos manualmente y a la falta de claridad con el stock. El registro manual también puede traer consigo errores en el registro de la información del cliente, afectando la entrega de los productos.
4. Pérdida de tiempo. El sistema de registro de pedidos, inventario, cálculos y todo lo demás se realiza manualmente, lo cual demanda una gran cantidad de tiempo a los trabajadores.

1.4 Descripción del sistema propuesto

1.4.1 Objetivo Principal

El objetivo central al migrar de un entorno físico a uno digital radica en lograr una optimización integral de todos los procesos asociados a la venta de frutos secos, con el propósito de reducir la carga laboral de los procesos y prevenir errores. De manera

simultánea, ampliar la clientela brindándoles una mejor experiencia y facilidades durante el proceso de compras.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Minimizar los errores en cálculos y tipeo, implementando mecanismos que garanticen la precisión y exactitud de los datos ingresados en el sistema.
- Facilitar el análisis y manejo de datos mediante la entrega de información clara, organizada y de fácil comprensión para los usuarios.
- Evitar errores en el control de stock, implementando un sistema que actualice automáticamente los niveles de inventario y alerte sobre posibles faltantes.
- Optimizar el proceso de ventas, reduciendo tiempos y minimizando cancelaciones, mediante un sistema ágil y amigable para los clientes.
- Impulsar el crecimiento de las ventas, con una mayor amplitud de clientes.
- Mejorar el registro de boletas de clientes y proveedores, reduciendo tiempos y evitando errores, a través de un sistema de registro y seguimiento eficiente.
- Mejorar la eficacia en la generación de informes y reportes, proporcionando datos relevantes y actualizados para la toma de decisiones gerenciales.
- Agilizar la realización de compras proporcionando un carrito de compras dinámico que permite agregar, modificar y eliminar productos de forma intuitiva.
- Proporcionar a los clientes la modificación de sus datos personales como dirección, contraseña, teléfono, etc.
- Proporcionar a los clientes la información de la empresa tales como fono, correo, etc.
- Brindar visibilidad del stock del inventario a los clientes para reducir preguntas recurrentes y agilizar el proceso de compra y mejorar su experiencia.

1.4.3 Beneficios de sistema

Al implementar la página web, la pyme “El Trencito” obtendrá una serie de beneficios significativos. A Continuación, destacaremos los siguientes:

- **Más precisión y eficiencia en los pedidos:** al contar con un catálogo y un carrito para los productos, los clientes podrán comprar de una manera más precisa, bajando la tasa de errores.
- **Mayor manejabilidad de datos de ventas:** al contar con un sistema de registro de ventas y boletas, se podrá gestionar y analizar de mejor manera la información obtenida.
- **Mayores conocimientos de datos:** al contar con un generador de informes, se podrá analizar de manera más precisa y eficiente, la información respecto a las ganancias, pérdidas y gastos, tanto como diarios, mensuales, anuales, por productos, etc.
- **Eficiencia en el control del inventario:** al contar con una alerta de falta de stock y gestor de inventario, se podrá planificar los pedidos con mayor eficiencia y así evitando pérdidas de ventas.
- **Reducción del error humano:** al contar con gestores integrados en el sistema, genera que haya una lectura y análisis de la información más clara y precisa, minimizando errores, además de reducir gastos asociados a errores y retrabajos.
- **Facilidad de la modificación de precios:** al contar con un gestor de inventario, la modificación de datos tales como el precio, será de una forma más eficiente y clara para el cliente, evitando errores de ventas al contar con precios errados.
- **Mayor alcance de clientes:** debido a que podrá ofrecer sus productos más allá de su ubicación habitual.
- **Mayor cantidad de ventas:** debido a que la página web estará disponible 24/7 los clientes podrán comprar en cualquier horario a su conveniencia

- 1.4.4 Descripción general de la solución propuesta

La solución propuesta consiste en la creación de una página web que incorpora diversas herramientas, entre las que se incluyen: inventario, catálogo de productos y diferentes vistas para administrador y cliente. Estas herramientas están diseñadas para mejorar la eficiencia del trabajo y aumentar las ventas de la pyme.

Las funcionalidades del sistema son las siguientes:

- **Autenticación de usuarios:** La funcionalidad de autenticación de usuarios se encargará de verificar los datos ingresados por el usuario/administrador, los cuales serán comparados con la información almacenada en la base de datos para confirmar su corrección. En caso de que los datos sean incorrectos, el sistema notificará al usuario sobre el error, solicitando que vuelva a ingresar sus datos de forma adecuada.
- **Administración de usuarios:** esta herramienta permitirá al administrador se podrá agregar, eliminar y modificar las cuentas de los usuarios en la base de datos.
- **Ajustes de cuenta:** esta herramienta permitirá al usuario/administrador modificar sus propios datos.
- **Registrar Ventas:** esta herramienta permitirá al administrador añadir las ventas con sus respectivos detalles en la base de datos.
- **Carrito:** esta herramienta permitirá al usuario añadir al carrito los productos que desee para realizar la compra de estos, además de poder modificar la cantidad de estos o eliminarlos del carrito.
- **Generar Informes:** esta herramienta permitirá al administrador poder generar informes, los cuales vendrán con toda la información disponible sobre las ventas, stock, registros y otros, de forma diaria, semanal y mensual.
- **Aviso de Stock:** esta funcionalidad se encargará de dar aviso al administrador en caso de falta de stock o punto crítico de algún producto del inventario.

- **Administración de Inventario:** esta herramienta permitirá al administrador agregar, eliminar y modificar los productos, como sus nombres, cantidades, categorías, etc.
- **Administración de Proveedores:** esta funcionalidad permitirá al administrador agregar, eliminar y modificar los proveedores con sus respectivos datos, número de contacto, correo, productos que ofrece, valores, etc.
- **Filtro de Productos:** esta herramienta permitirá al usuario/administrador filtrar los productos tanto por nombre, precio, categorías, etc.
- **Buscar Productos:** esta herramienta permitirá al usuario/administrador buscar productos específicos por su nombre o categoría.
- **Descargar PDF:** esta herramienta permitirá al administrador descargar PDF de los informes.

1.4.4.1 Diagrama de entidad-relación.

El Diagrama de entidad-relación que se muestra posteriormente representa la estructura de la base de datos para la página de la “Confitería el Trencito”. A través de este DER, se pueden observar las relaciones y conexiones entre las diferentes entidades que forman la base de datos.

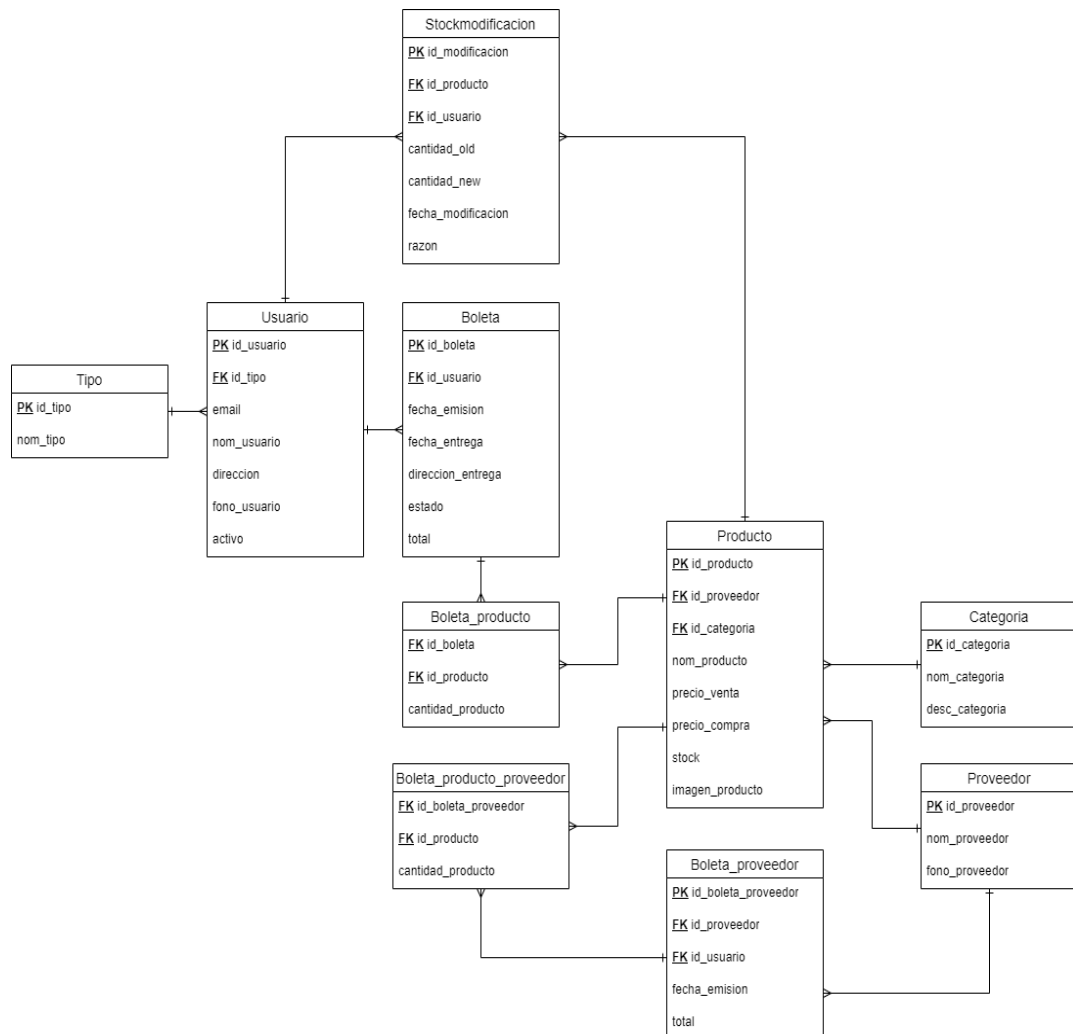


Ilustración 1-1: Diagrama de entidad-relación (Fuente: Elaboración propia, 2023)

1.4.5 Estructura Funcional del sistema

El sistema cuenta con dos tipos de usuarios:

- **Administrador:** Cuenta con la capacidad de realizar todas las funcionalidades y acciones disponibles de la página web, esto incluye entrar al panel de administrador, donde tendrá permiso para ingresar a todos los gestores dentro de este panel.
- **Cliente:** el usuario cliente el cual tiene cuenta propia para realizar compras y encargos en la página web. Como clientes pueden explorar el catálogo de productos, añadir productos al carrito de compras, además de ver sus propios datos y modificarlos.

En resumen, cada usuario tiene un rol, los cuales tienen diferentes niveles de acceso y permisos, generando una seguridad de la información, además de facilitar el uso de la página web tanto para los clientes, como para los administradores.

1.4.6 Información que se maneja

En esta sección ofrece una visión detallada de las distintas entradas de datos que se gestionan dentro del sistema, tanto de “entrada” como de “salida”. Cada entrada de datos se presentará con un nombre y los datos que se manejan dentro de estos.

Entradas	Descripción
Usuario	Email, Tipo de usuario, Contraseña, Nombre, fono, Dirección.
Boleta de la Venta	ID de la Boleta, Usuario, Fecha de la boleta emitida, Detalles de la Boleta, Total monto a pagar.
Detalles de Boleta	ID del Detalle de la Boleta, ID de la Boleta que está asociada el Detalle, Producto que se está vendiendo, Cantidad del Producto, Monto del Detalle.
Producto	ID del Producto, ID de la Categoría perteneciente del Producto, Nombre del Producto, Precio por unidad del Producto, Stock del Producto.
Categoría	ID de la Categoría, Nombre de la Categoría, Descripción de la Categoría.
Proveedor	ID del Proveedor, Productos que vende el Proveedor, Nombre del Proveedor, Fono del Proveedor.
Boleta de la Compra	ID de la Boleta del Proveedor, ID del Proveedor que se está comprando, Usuario que está realizando la compra, Fecha de la Boleta emitida, Total a pagar.
Detalle de Boleta Proveedor	ID del Detalle de la Boleta del Proveedor, ID de la Boleta que está asociada el Detalle, Producto que se está comprando, Cantidad del Producto, Monto del Detalle.

Producto del Proveedor	ID del Proveedor quien ofrece el Producto, Nombre del Producto, Precio del Producto.
------------------------	--

Tabla 1-2: Información Entrada (Fuente: Elaboración propia, 2023)

Salidas	Descripción
Informe de ventas	Consta con los datos de gastos, ganancias y diferencias, diarias, semanales o mensuales.
Inventario	Listar todos los productos registrados y la cantidad de estos que se encuentran almacenados, enfatizando los productos con stock crítico.
Lista Usuarios	Listar todos los usuarios registrados en la base de datos con sus respectivos datos.
Lista Productos	Listar todos los productos registrados en la base de datos con sus respectivos datos.
Lista Categorías	Listar todas las categorías registradas en la base de datos con sus respectivos datos.
Lista Proveedores	Listar todos los proveedores registrados en la base de datos con sus respectivos datos.

Tabla 1-3: Información Salida (Fuente: Elaboración propia, 2023)

1.4.7 Condición de diseño

En esta sección se describen las condiciones de diseño que han sido consideradas para el desarrollo de la solución propuesta. Estas condiciones están orientadas a optimizar el funcionamiento y la accesibilidad del sistema, buscando una solución eficiente y económicamente viable.

- Uso de software libre o de licencias económicas: se prioriza el uso de estos softwares para mantener un bajo costo económico.
- Sistema funcional en equipos computacionales de gama baja: se diseña el sistema para que pueda funcionar eficiente y correctamente en equipos de gama baja, esto amplía el alcance de la página web permitiendo un mayor número de usuarios.

Capítulo 2: Aspectos relevantes del diseño físico.

Capítulo 2: Aspectos relevantes del diseño físico.

2.1 Descripción de las características.

En esta sección, se proporcionará una descripción detallada de las características relevantes del equipo del cliente, las cuales son esenciales para la utilización de la página web. La información abarcará tanto el hardware y el software

2.1.1 Configuración del sistema

En cuanto a las características del hardware del equipo del cliente para la utilización de la página web .

- **Tipo de procesador:** El equipo está equipado con un procesador Intel Core i5-8550U CPU @ 1.80GHz.
- **Memoria RAM:** Cuenta con 8GB de memoria RAM DDR4 a 2400 MHz
- **Almacenamiento:** El cliente dispone de un almacenamiento de 480GB SSD.
- **Pantalla:** la pantalla LED 15.6" con resolución máxima de (1920x1080) / 60 Hz.
- **Tarjeta gráfica:** El equipo está equipado con una tarjeta gráfica NVIDIA GeForce MX 150(2GB), Intel UHD Graphics 620 (Integrada).

Equipo en que se desarrolló el sistema.

- **Tipo de procesador:** El equipo está equipado con un procesador Intel Core i5 de 10ª Generación.
- **Memoria RAM:** Cuenta con 8GB de memoria RAM DDR4 a 3200 MHz
- **Almacenamiento:** El equipo dispone de un almacenamiento de 480GB SSD.
- **Pantalla:** la pantalla LED 21.5" con resolución máxima de (1920x1080) / 60 Hz.
- **Tarjeta gráfica:** El equipo está equipado con una tarjeta gráfica NVIDIA GeForce 1650 Ti.

2.1.2 Software utilizado

En cuanto a las características del software del equipo del cliente para la utilización de la página web

Sistema operativo: El sistema operativo a establecer en el sistema será Windows 10, el cual es una versión de Microsoft Windows, línea de sistemas operativos producida por Microsoft. Esta edición de Windows acuñó la idea de las aplicaciones “universales”, las cuales fueron desarrolladas con la interfaz Continuum y Fluent Design. Estas aplicaciones universales son diseñadas para poder ejecutarse en todos los productos de Microsoft con un código casi idéntico (computadoras personales, tablets, smartphones, Xbox One, etc.) Microsoft describió Windows 10 como un sistema operativo y un servicio que se actualiza constantemente, con actualizaciones en curso para sus características y funcionalidades, actualizaciones no críticas (más lentas) para usos empresariales, y un soporte a largo plazo que solo recibe actualizaciones críticas, como serían, por ejemplo, parches de seguridad (Wikipedia, 2022).

2.1.3 Herramientas de desarrollo de software

En este apartado, se describen las herramientas de desarrollo de software utilizadas en el proceso de creación y mantenimiento del sistema de e-commerce. Estas herramientas juegan un papel crucial en la eficiencia y calidad del desarrollo, permitiendo a los desarrolladores trabajar de manera colaborativa y facilitando la gestión del proyecto.

Todas estas herramientas fueron elegidas bajo las condiciones de diseño propuestas en conjunto de los desarrolladores y el cliente. La selección cuidadosa de estas herramientas aseguró que fueran compatibles con los objetivos del proyecto y las necesidades específicas del sistema de e-commerce que se estaba desarrollando.

Framework: Laravel

Es un framework de PHP ampliamente utilizado que ofrece numerosos beneficios para el desarrollo de aplicaciones web. Lo elegimos específicamente para este sistema debido a las ventajas que brinda en varios aspectos clave.

Una de las principales razones por las que optamos por Laravel es su sintaxis clara y expresiva, que simplifica el proceso de desarrollo y mejora la legibilidad del código. Esta característica es especialmente valiosa, ya que facilita futuras mejoras y modificaciones en el código, lo que nos permite adaptar y mantener el sistema de manera eficiente.

Otro aspecto destacado de Laravel es su sistema de migraciones de base de datos. Este sistema nos permite controlar las versiones de la base de datos y realizar modificaciones de manera sencilla y constante. Al utilizar migraciones, podemos realizar cambios en la estructura de la base de datos de manera controlada, lo que garantiza la integridad de los datos y simplifica el proceso de colaboración en equipo.

Además, Laravel nos brinda una gran facilidad para implementar características de autenticación, autorización y gestión de usuarios. En nuestro sistema, donde existen distintos usuarios con roles y permisos específicos, esta funcionalidad es fundamental. Laravel proporciona una capa de seguridad sólida y nos permite definir diferentes niveles de acceso para asegurar que los usuarios solo puedan realizar acciones permitidas según sus roles y permisos asignados.

Base de datos: MySQL

Es un sistema de gestión de bases de datos ampliamente utilizado que ofrece diversos beneficios para este emprendimiento. Al elegir MySQL, podemos aprovechar varias ventajas

Tiene una interfaz sencilla y una sintaxis SQL estándar, lo que facilita el aprendizaje y la manipulación de datos.

Además, está diseñado para ofrecer un alto rendimiento y escalabilidad. Puede manejar grandes volúmenes de datos y soportar una gran cantidad de usuarios concurrentes sin comprometer su rendimiento. Esto es especialmente importante a medida que la empresa crezca y requiera manejar más datos en la base de datos.

MySQL es un sistema de código abierto y, en la mayoría de los casos de uso, es gratuito. Esto hace que sea una opción económica para este emprendimiento, evitando generar costos extras.

Entorno desarrollo web: XAMPP

XAMPP es un paquete de software libre y de código abierto que proporciona un entorno de desarrollo completo para crear y administrar aplicaciones web. Su disponibilidad como código abierto es una de las características destacadas que lo hacen atractivo y económico para su utilización.

Una de las ventajas principales de XAMPP es que incluye todas las herramientas esenciales para el desarrollo web en un solo paquete. XAMPP viene preconfigurado con Apache, MySQL, PHP y Perl, lo cual brinda una solución integral para el desarrollo y ejecución de aplicaciones web.

Además de las herramientas principales, XAMPP ofrece complementos adicionales que facilitan la administración de bases de datos y la transferencia de archivos. phpMyAdmin se incluye para la gestión y manipulación de bases de datos MySQL de manera visual y sencilla, la cual facilitará la gestión de la BD.

Al ser un software de código abierto, XAMPP es de libre distribución y está disponible de forma gratuita para su uso. Esto implica que no se incurre en costos adicionales, lo cual resulta económicamente beneficioso, especialmente para emprendimientos y proyectos con recursos limitados como este.

Lenguaje de marcado: HTML

HTML es el lenguaje de marcado utilizado para estructurar y desplegar el contenido de una página web. Permite definir la organización de elementos como productos, descripciones, precios y otras características de forma clara y ordenada. Además, HTML ofrece la posibilidad de aplicar estilos y diseño utilizando CSS, lo que da como resultado una apariencia atractiva y profesional.

Otro aspecto destacado por el cual utilizamos HTML es que es un estándar web ampliamente reconocido y compatible con todos los navegadores modernos. Esto garantiza que la página web funcione correctamente en diversos dispositivos y plataformas, permitiendo llegar a un mayor número de usuarios sin problemas.

Lenguaje de programación: PHP/JavaScript

PHP

Es un lenguaje de programación que permite el desarrollo web, el cual es apto para incrustar el lenguaje HTML y viene implementado en XAMPP.

Otros aspectos que destacamos para elegir PHP es que trae una gran cantidad de documentación que facilita el desarrollo de la página web. Además de tener una integración con varios sistemas de gestión de BD, en este caso con MySQL.

PHP al igual que MySQL, ofrece una gran flexibilidad para adaptarse a diferentes necesidades y requisitos de desarrollo web. Además, es altamente escalable, lo que permite que las aplicaciones web crezcan a medida que aumenta la demanda y el tráfico.

También es un lenguaje que admite programación orientada a objetos. Esto facilita la reutilización de código y mejora el mantenimiento de los sistemas.

JavaScript

Es un lenguaje de programación de alto nivel que se ejecuta en el navegador del cliente.

Al combinar HTML y JavaScript, se pueden realizar acciones como validación de formularios, manipulación del contenido de la página en tiempo real,

animaciones, además de otras funcionalidades, que son muy favorables para este sistema.

2.2 Descripción de tablas de la base de datos

En cuanto a las características del hardware del equipo del cliente para la utilización de la página web

2.2.1 Listado de tablas con breve descripción.

En esta sección se presenta una visión general de las tablas utilizadas en el sistema, junto con una breve descripción de su contenido y función.

Nombre Tabla	Descripción
Usuario	Esta tabla almacena la información de los usuarios, incluyendo su ID, correo electrónico, nombre, contraseña, dirección, número telefónico y estado (activo/desactivo).
Tipos	Esta tabla almacena la información de los tipos de usuarios (cliente/administrador), con su ID y nombre del tipo.
Boletas	Esta tabla almacena la información de las boletas, con su ID, el ID del cliente que realizó la compra, la fecha de emisión, la fecha de entrega, dirección de entrega, el total de la boleta y el estado del pedido.
Boleta_Producto	Esta tabla almacena la información de los detalles de las boletas, incluyendo el ID de la boleta a la que pertenece, el ID del producto vendido y la cantidad vendida.
Productos	Esta tabla almacena la información de los productos de la tienda, con su ID, ID de categoría, ID de proveedor, nombre, precio de venta al cliente, precio de compra al proveedor, stock y la imagen del producto.
Categorías	Esta tabla almacena la información de las categorías, con su ID, el ID del producto relacionado y el nombre de la

	<p>categoria.</p>
<p>Proveedor</p>	<p>Esta tabla almacena la información de los proveedores, con su ID, su nombre y el número telefónico.</p>
<p>Boleta_proveedor</p>	<p>Esta tabla almacena la información de las boletas de los proveedores, con su ID, el ID del Administrador que registró la boleta, la fecha de emisión y el total de la boleta.</p>
<p>Boleta_producto_proveedor</p>	<p>Esta tabla almacena la información del detalle de la boleta del proveedor, con su ID, el ID de la boleta a la que pertenece, el ID del producto comprado y la cantidad comprada.</p>
<p>Stock_modificacion</p>	<p>Esta tabla almacena la información de las modificaciones del stock, con su ID, el ID del producto modificado, la cantidad anterior y la cantidad nueva del stock.</p>

Tabla 2-1: Listado de tablas (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.2.2 Descripción de tipos de datos soportados por el motor de base de datos.

En esta sección se presenta una visión general de los datos que soporta la base de datos. Con el respectivo tipo y número de bytes que utiliza.

Tipo de dato	Número de bytes	Rango
INT	4	0 a 4.294.967.295, sin signo. -2.147.483.648 a 2.147.483.647, con signo.
TINYINT	1	0 a 255, sin signo -128 a 127, con signo
VARCHAR(X)	X	0 a X caracteres.
DATE	3	aaaa-mm-dd

Tabla 2-2: Tipo de (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.2.4 Descripción detallada de tablas.

En esta sección, se presenta una visualización detallada de las tablas.

2.2.4.1 Usuario

Esta tabla representa el registro de los usuarios del sistema, contiene información como el correo electrónico, el tipo de usuario, la contraseña, el nombre, la dirección, el número telefónico y estado (Activo/Desactivo) del usuario.

- Nombre lógico: Usuarios.
- Nombre físico: Usuarios.
- Clave primaria: email.
- Claves foráneas: No hay claves foráneas asociadas a esta tabla.

Descripción del registro:

Nombre	Tipo de Dato	Longitud lógica	Descripción
email	Varchar (45)	12 a 45 Caracteres	Email del Usuario
tipo_id	Varchar (7)	5 a 7 Caracteres	Tipo de Usuario asociado (Cliente/ Administrador)
nom_usuario	Varchar (35)	2 a 35 Caracteres	Nombre del Usuario
password	Varchar (12)	8 a 12 Caracteres	Contraseña del Usuario
direccion	Varchar (50)	1 a 50 Caracteres	Dirección del Usuario
fono_usuario	Int	7 a 9 Dígitos	Número telefónico del Usuario
activo	TinyInt	1 dígito.	Indicador de estado activo del Usuario

Tabla 2-3: Tabla Usuario (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.2.4.2 Tipo

Esta tabla representa los tipos de usuarios en el sistema, contiene información como el ID y nombre del tipo de usuario (cliente/administrador).

- Nombre lógico: Tipos.
- Nombre físico: Tipos.
- Clave primaria: id_Tipo
- Clave(s) foránea(s): No hay claves foráneas asociadas a esta tabla.

Descripción del registro:

Nombre	Tipo de Dato	Longitud Lógica	Descripción
id_Tipo	Int	1 a 6 Dígitos.	Identificación del Tipo de Usuario.
nom_tipo	Varchar (13)	1 a 13 Caracteres.	Nombre del Tipo de Usuario (Cliente/ Administrador).

Tabla 2-4: Tabla Tipo (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.2.4.3 Boleta

Esta tabla representa la boleta, contiene información como el ID de la boleta, el ID del usuario que realizó la compra, la fecha de la boleta emitida, la fecha de entrega del pedido, la dirección de entrega del pedido, el estado que se encuentra el pedido y el monto total de la boleta.

- Nombre lógico: Boletas.
- Nombre físico: Boletas.
- Clave primaria: id_boleta.
- Clave(s) foránea(s): id_usuario (Tabla Usuarios).

Descripción del registro:

Nombre	Tipo de Dato	Longitud Lógica	Descripción
id_boleta	Int	1 a 6 Dígitos	Identificador de la boleta.
id_usuario	Int	1 a 6 Dígitos	Identificador del Usuario asociado.
fecha_emision	Date		Fecha de la boleta emitida.
fecha_emision	Date		Fecha de entrega del pedido
direccion_entrega	Varchar (50)	1 a 50 Caracteres	Dirección de entrega del pedido
estado	Varchar (12)	1 a 12 Caracteres	Estado del pedido (Entregado/Sin entregar)
total	Int	1 a 6 Dígitos	Monto total de la boleta.

Tabla 2-5: Tabla Boleta (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.2.4.4 Boleta_Producto

Esta tabla representa el detalle de una boleta, mostrando la relación entre la boleta y los productos vendidos, contiene información como el ID de la boleta a la cual el detalle está relacionado, el ID del producto vendido y la cantidad de productos que se vendió al cliente.

- Nombre lógico: Detalle de la Boleta.
- Nombre físico: Boleta_Producto.
- Clave primaria: id_boleta, id_producto (clave compuesta)
- Clave(s) foránea(s): id_boleta (Tabla Boletas), id_producto (Tabla Productos).

Descripción del registro:

Nombre	Tipo de Dato	Longitud Lógica	Descripción
id_boleta	Int	1 a 6 Dígitos.	Identificador de la Boleta asociada.
id_producto	Int	1 a 6 Dígitos.	Identificador del Producto asociado.
cantidad	Int	1 a 6 Dígitos.	Cantidad de Productos.

Tabla 2-6: Tabla Boleta (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.2.4.5 Producto

Esta tabla representa el producto, contiene información como el ID del producto, el ID categoría, el nombre del producto, el precio de venta, el precio de compra, su stock almacenado y la imagen del producto.

- Nombre lógico: Producto.
- Nombre físico: Producto.
- Clave primaria: id_producto
- Clave(s) foránea(s): id_categoria (Tabla Categoría).

Descripción del registro:

Nombre	Tipo de Dato	Longitud Lógica	Descripción
id_producto	Int	1 a 6 Dígitos.	Identificador del Producto.
categoria_id	Int	1 a 6 Dígitos.	Identificador de la Categoría asociada al Producto.
proveedor_id	Int	1 a 6 Dígitos.	Identificador del Proveedor asociado al Producto.
nom_prod	Varchar (35)	1 a 35 Caracteres.	Nombre del Producto.
precio_venta	Int	1 a 6 Dígitos.	Precio del Producto en venta en la tienda.
precio_compra	Int	1 a 6 Dígitos.	Precio del Producto al comprarlo a los Proveedores.
stock	Int	1 a 6 Dígitos.	Cantidad de Productos en Stock.
imagen_prod	Varchar (255)	1 a 255 Caracteres.	Ruta de la imagen.

Tabla 2-7: Tabla Producto (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.2.4.6 categoría

Esta tabla representa la categoría en la que se encuentra el producto, contiene información como el ID de la categoría, su nombre y una breve descripción.

- Nombre lógico: Categoría del Producto.
- Nombre físico: Categoría.
- Clave primaria: id_categoria.
- Clave(s) foránea(s): No hay claves foráneas asociadas a esta tabla.

Descripción del registro:

Nombre	Tipo de Dato	Longitud Lógica	Descripción
id_categoria	Int	1 a 6 Dígitos.	Identificador de la Categoría.
nom_categoria	Varchar (25)	1 a 25 Caracteres.	Nombre de la Categoría.
desc_categoria	Varchar (255)	1 a 255 Caracteres.	Descripción de la Categoría.

Tabla 2-8: Tabla Categoría (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.2.4.7 Proveedor

Esta tabla representa el proveedor, contiene información como el ID del proveedor, su nombre y el número telefónico.

- Nombre lógico: Proveedor.
- Nombre físico: Proveedor.
- Clave primaria: id_proveedor.
- Clave(s) foránea(s): No hay claves foráneas asociadas a esta tabla.

Descripción del registro:

Nombre	Tipo de Dato	Longitud Lógica	Descripción
id_proveedor	Int	1 a 6 Dígitos.	Identificador del Proveedor.
nom_prov	Varchar (45)	1 a 45 Caracteres.	Nombre del Proveedor.
fono_prov	Int	7 a 9 Dígitos.	Número telefónico del Proveedor.

Tabla 2-9: Tabla Proveedor (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.2.4.8 Boleta_Proveedor

Esta tabla representa la boleta generada al comprar productos al proveedor, contiene información como el ID de la boleta del proveedor, el ID del proveedor al cual se le está comprando, el email del usuario que registró la boleta, la fecha en la que fue emitida y el total de la boleta del proveedor.

- Nombre lógico: Boleta del Proveedor.
- Nombre físico: Boleta_Proveedor.
- Clave primaria: id_boletaproveedor.
- Clave(s) foránea(s): id_proveedor (Tabla proveedor), email (Tabla Usuario).

Descripción del registro:

Nombre	Tipo de Dato	Longitud Lógica	Descripción
id_boletaproveedor	Int	1 a 6 Dígitos.	Identificador de la Boleta de Compra.
id_proveedor	Int	1 a 6 Dígitos.	Identificador del Proveedor asociado.
email	Varchar (45)	12 a 45 Caracteres.	Email del Usuario asociado.
fecha_emision	Date		Fecha de la Boleta de Compra emitida.
total	Int	1 a 6 Dígitos.	Monto total de la Boleta de Compra.

Tabla 2-10: Tabla boleta Proveedor (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.2.4.9 Boleta_Producto_Proveedor

Esta tabla representa el detalle de la boleta generada al comprar a los proveedores, contiene información como el ID de la boleta con la que está relacionada, el ID del Producto que se está comprando y la cantidad.

- Nombre lógico: Detalle de la boleta del proveedor.
- Nombre físico: Boleta_Producto_Proveedor.
- Clave primaria: id_boleta_producto_proveedor
- Clave(s) foránea(s): id_boletaproveedor (Tabla Boleta_Proveedor), id_producto (Tabla Producto).

Descripción del registro:

Nombre	Tipo de Dato	Longitud Lógica	Descripción
id_boletaproveedor	Int	1 a 6 Dígitos.	Identificador de la Boleta de Compra relacionada.
id_producto	Int	1 a 6 Dígitos.	Identificador del Producto del Proveedor.
cantidad	Int	1 a 6 Dígitos.	Cantidad de Productos.

Tabla 2-11: Tabla Boleta Producto Proveedor (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.2.4.10 Stockmodificacion

Esta tabla representa las razones por las cuales se ha modificado el stock de ciertos productos, contiene información como el ID de la razón, el ID del producto que se está modificando, el Email de la persona que realizó la modificación, la cantidad antes de ser modificado, la cantidad después de ser modificado y la razón del cambio.

- Nombre lógico: Razón de la modificación del stock
- Nombre físico: Stock_modificacion
- Clave primaria: id_stockmodificacion.
- Clave(s) foránea(s): id_producto (Tabla Productos), email (Tabla Usuarios).

Descripción del registro:

Nombre	Tipo de Dato	Longitud Lógica	Descripción
id_stockmodificacion	Int	1 a 6 Dígitos.	Identificación de la Modificación.
id_producto	Int	1 a 6 Dígitos.	Identificación del producto relacionado.
email	Varchar (45)	1 a 45 Caracteres.	Email del producto relacionado
cantidad_old	Int	1 a 9 Dígitos.	Cantidad anterior
cantidad_new	Int	1 a 9 Dígitos.	Cantidad nueva
razón	Varchar (255)	1 a 255 Caracteres.	Razón de la modificación

Tabla 2-12: Tabla Modificación stock (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.3 Diagrama de menús

En esta sección, se presenta el Diagrama de menús que representa la estructura de navegación y la organización de las opciones de menú en la página de e-commerce. El Diagrama de menús proporciona una visión visual de cómo los usuarios pueden acceder y explorar las diferentes secciones y funcionalidades del sitio web.

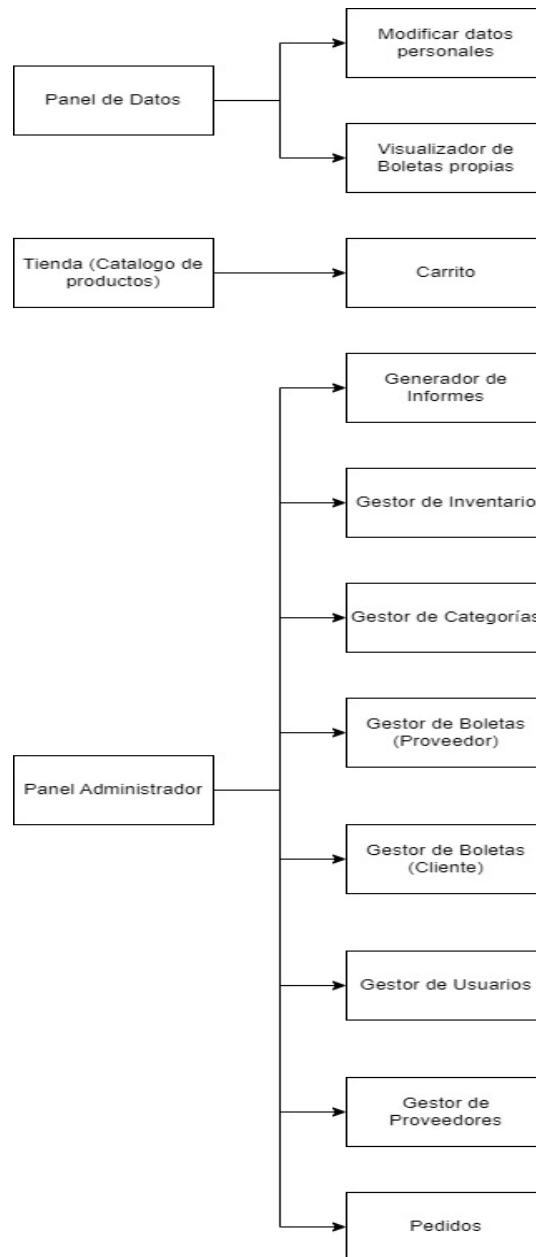


Ilustración 2-1: Diagrama de menú (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.4 Listado de la totalidad de programas del sistema

En esta sección, se presenta un listado de los programas del sistema que componen la estructura de la página web, cada uno con su respectivo nombre y objetivo. Estos programas desempeñan tareas específicas en la funcionalidad del sistema, están diseñadas para atender las necesidades de los diferentes usuarios.

Nombre	Objetivo
Home	Pantalla principal, presentar la página web. (Libre acceso)
Registrar Cuenta	Permitir el registro de la cuenta para los usuarios. (Libre acceso)
Iniciar Sesión	Permitir a los usuarios ingresar al sistema, otorgándoles los permisos correspondientes. (Libre acceso)
NavBar	Permitir a los usuarios acceder de manera rápida y sencilla a las diferentes secciones y vistas. (Cliente/Administrador)
Tienda	Permitir la visualización de los productos para ingresarlos al carrito de compras. (Cliente/Administrador)
Carrito	Permitir la vista del carrito de compras, con los productos ingresados además de la realización de la compra. (Cliente/Administrador)
Panel Mis Datos	Permitir a los usuarios la visualización de sus datos personales, la modificación de estos y sus boletas registradas. (Cliente/Administrador)

Panel Administrador	Permitir a los usuarios acceder de manera rápida y sencilla a todos los gestores disponibles en el sistema. (Administrador)
Generador de Informes	Permitir a los usuarios generar informes de ventas, diarias, mensuales, anuales y por producto. (Administrador)
Gestor de Inventario	Permitir la visualización de los productos con sus datos, además de añadir, eliminar y modificar los productos. (Administrador)
Gestor de Categorías	Permitir la visualización de las categorías con sus datos, además de añadir, eliminar y modificar las categorías. (Administrador)
Informe de Stock	Permitir la visualización de las modificaciones de Stock con sus datos. (Administrador)
Gestor de Boletas (Clientes)	Permitir la visualización de las boletas con sus datos, además de eliminar y modificar las boletas generadas por los clientes. (Administrador)
Gestor de Boletas (Proveedores)	Permitir la visualización de las boletas con sus datos, además de añadir, eliminar y modificar las boletas registradas por los administradores. (Administrador)
Gestor de Usuarios	Permitir la visualización de los usuarios con sus datos, además de añadir, eliminar y modificar los usuarios. (Administrador)
Gestor de	Permitir la visualización de los proveedores con sus datos,

Proveedores	además de añadir, eliminar y modificar los proveedores. (Administrador)
Pedidos	Permitir la visualización de los pedidos con sus datos, además de confirmar la entrega de los pedidos. (Administrador)

Tabla 2-13: Listado de Programas del Sistema (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.5 Capturas del Sistema

En esta sección, se presentan las diferentes pantallas que podemos encontrar en el sistema, con capturas de pantallas para ilustrar visualmente sus funcionalidades clave y proporcionar una visión más completa.

2.5.1 Pantalla “Home”:

Funcionalidad: Visualización de la portada de la página

Descripción: Esta funcionalidad permite a los usuarios ver la portada de la página, la cual está diseñada para no revelar información específica sobre la misma.

Beneficios: Presentación visual atractiva: La portada de la página cuenta con un diseño atractivo que capta la atención de los usuarios y genera una primera impresión positiva. Además, transmite de manera efectiva el tipo de productos que se ofrecen en la página, en este caso, frutos secos.

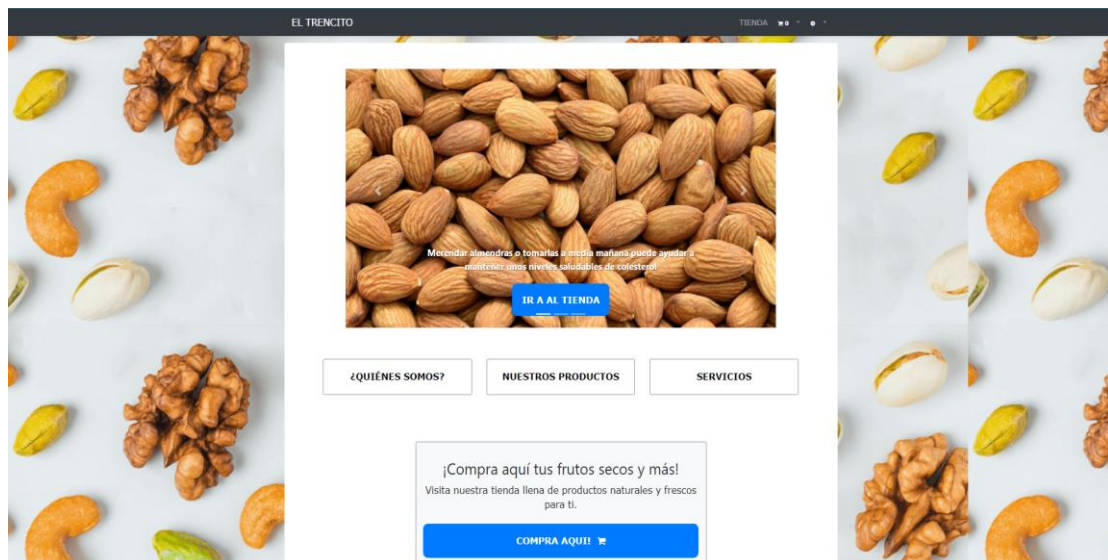


Ilustración 2-2: Pantalla “Home”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.5.2 Pantalla “Login”:

Funcionalidad: Inicio de sesión y acceso a la pantalla de registro

Descripción: Esta funcionalidad permite a los usuarios iniciar sesión en la página, tanto como administradores como clientes. Además, se brinda acceso a la pantalla de registro para aquellos usuarios que aún no tengan una cuenta.

Beneficios: Acceso seguro y personalizado: Los usuarios pueden iniciar sesión de manera segura, asegurando la privacidad de su información.

Flexibilidad para administradores y clientes: Tanto los administradores como los clientes pueden iniciar sesión y acceder a las funcionalidades correspondientes a sus roles.

Opción de registro disponible: Los usuarios que no tengan una cuenta pueden acceder fácilmente a la pantalla de registro para crear una nueva cuenta en la página.

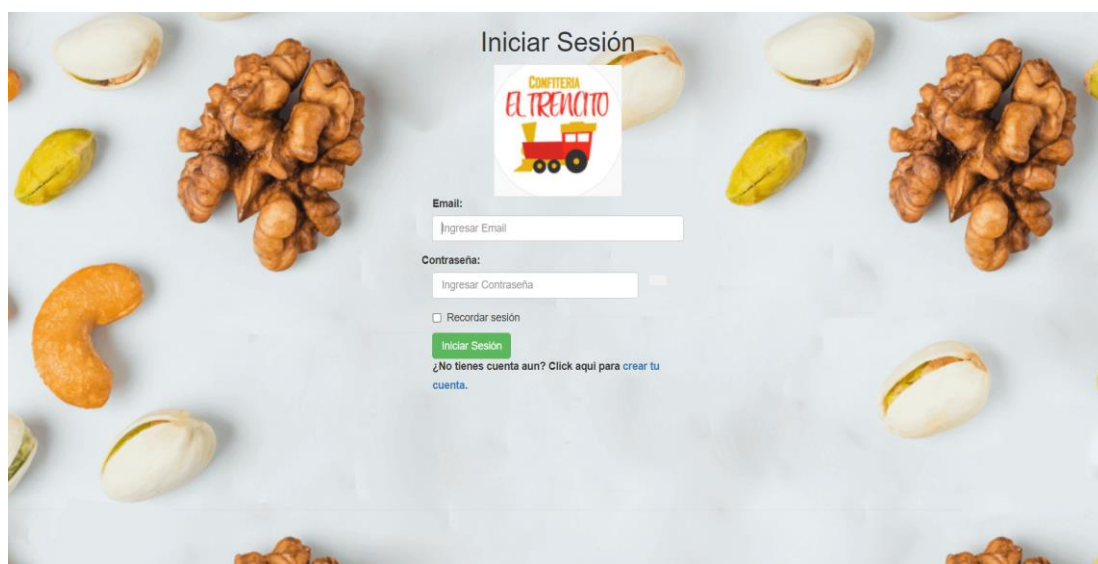


Ilustración 2-3: Pantalla “Login”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.5.3 Pantalla “Registrar Cuenta”:

Funcionalidad: Registro de cuentas de los usuarios.

Descripción: Esta funcionalidad permite a los usuarios registrarse en la página, estableciendo automáticamente su tipo de usuario como "cliente".

Beneficios: Los usuarios pueden registrarse fácilmente en la página.

Confirmación de contraseña: Al pedir la confirmación de contraseña durante el registro, se evita la creación de contraseñas con errores

Al establecer automáticamente el tipo de usuario como "cliente", se agiliza el proceso de registro y evita creaciones de cuentas de tipo administrador.

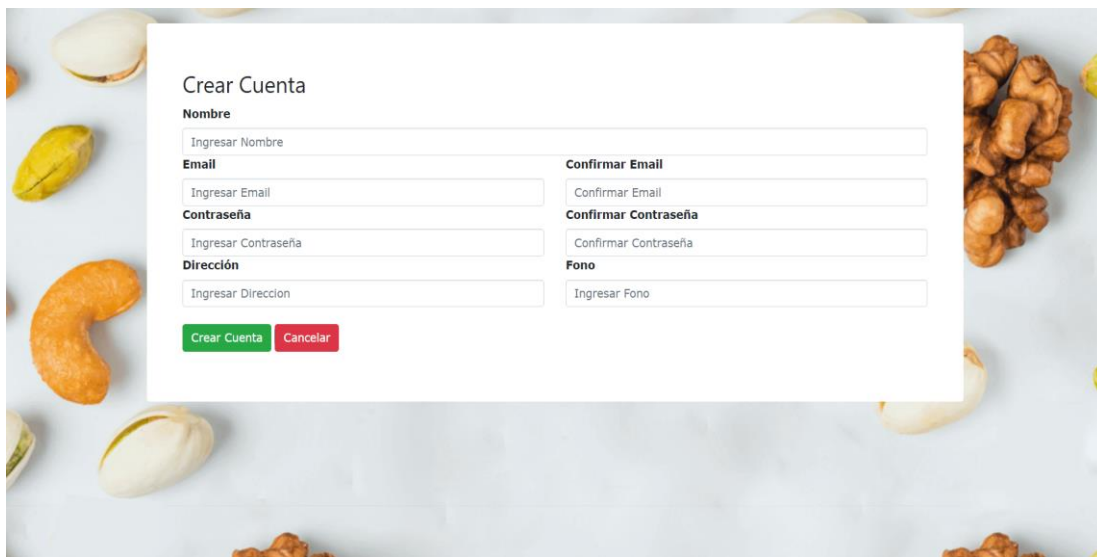
The image shows a registration form titled "Crear Cuenta" overlaid on a background of various nuts. The form is organized into two columns. The left column contains fields for "Nombre", "Email", "Contraseña", and "Dirección". The right column contains fields for "Confirmar Email", "Confirmar Contraseña", and "Fono". At the bottom left of the form, there are two buttons: a green "Crear Cuenta" button and a red "Cancelar" button. The form is set against a light gray background with a variety of nuts like almonds, cashews, and walnuts scattered around it.

Ilustración 2-4: Pantalla “Registro”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.5.4 Pantalla “Tienda”:

Funcionalidad: Visualización de productos y filtro por categoría

Descripción: Esta funcionalidad permite a los usuarios visualizar todos los productos de la tienda, incluyendo su nombre, valor y disponibilidad de stock. Además, se proporciona un filtro que permite mostrar los productos por categoría. En caso de que un producto no tenga suficiente stock para ser vendido, se desactivará automáticamente, lo que garantiza que solo se vendan los productos disponibles para su venta.

Beneficios: Los usuarios pueden explorar y visualizar fácilmente todos los productos de la tienda.

El filtro por categoría facilita la búsqueda y visualización de productos específicos.

La opción de añadir productos al carrito agiliza el proceso de selección y compra.

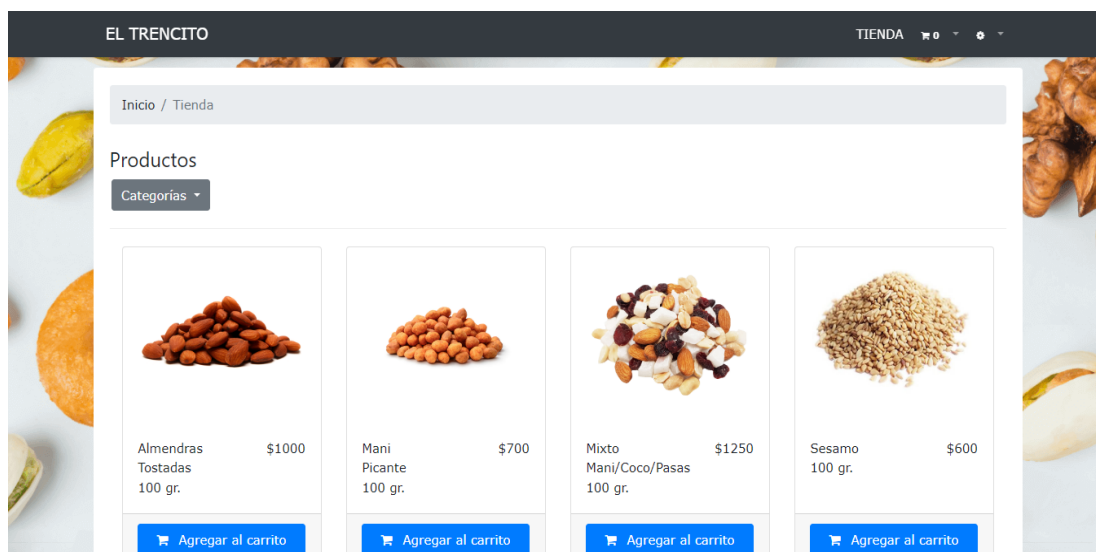


Ilustración 2-5: Pantalla “Tienda”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.5.5 Pantalla “Mis Datos”:

Funcionalidad: Visualización de datos del usuario

Descripción: La plataforma ofrece varias funcionalidades para la gestión de usuarios, brindando a los usuarios la capacidad de editar su información personal, administrar su contraseña, acceder a sus boletas y recibir soporte cuando sea necesario.

Beneficios: Acceso y control de la información personal: Los usuarios tienen la capacidad de ver y gestionar su información personal de manera fácil y conveniente.

Seguridad de la cuenta: La gestión de contraseña permite a los usuarios mantener la seguridad de su cuenta y proteger sus datos personales.

Historial de compras accesible: Los usuarios pueden acceder a sus boletas anteriores, lo que les proporciona un registro de sus compras y una referencia útil para futuras consultas.

Soporte y ayuda disponibles: La sección de contacto y soporte brinda a los usuarios un canal directo para solicitar ayuda, realizar consultas o resolver problemas relacionados con la página y sus servicios.

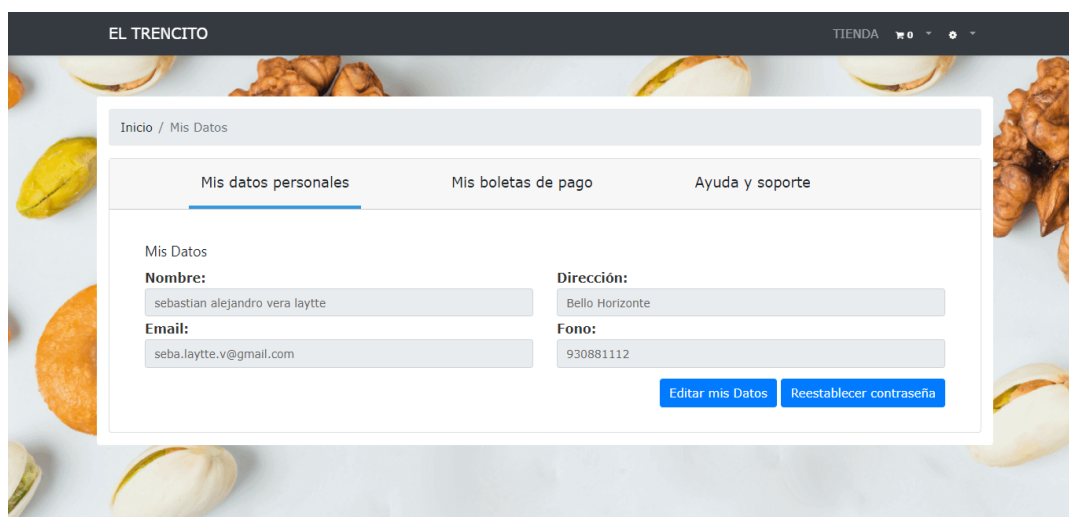


Ilustración 2-6: Pantalla “Mis Datos”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, v 2023)

2.5.6 Pantalla “Panel Administrador”:

Funcionalidad: Acceso a los diferentes gestores y generador de informes

Descripción: Esta funcionalidad permite al usuario con rol de "Administrador" acceder a diferentes gestores que facilitan la administración de la tienda. A través de un portal centralizado, el administrador puede seleccionar y acceder a los siguientes gestores: “Usuarios”, "Inventario", "Categorías", "Proveedores", "Boletas" y "Boletas Proveedor". Además, también tiene acceso al generador de informes, que proporciona datos y estadísticas relevantes.

Beneficios: Acceso centralizado: El portal de gestores proporciona al administrador una ubicación centralizada desde donde puede acceder a todos los gestores necesarios para administrar la tienda.

Organización y eficiencia: Al tener acceso directo a los diferentes gestores, el administrador puede llevar a cabo las tareas de administración de manera organizada y eficiente, sin tener que buscar cada gestor por separado.

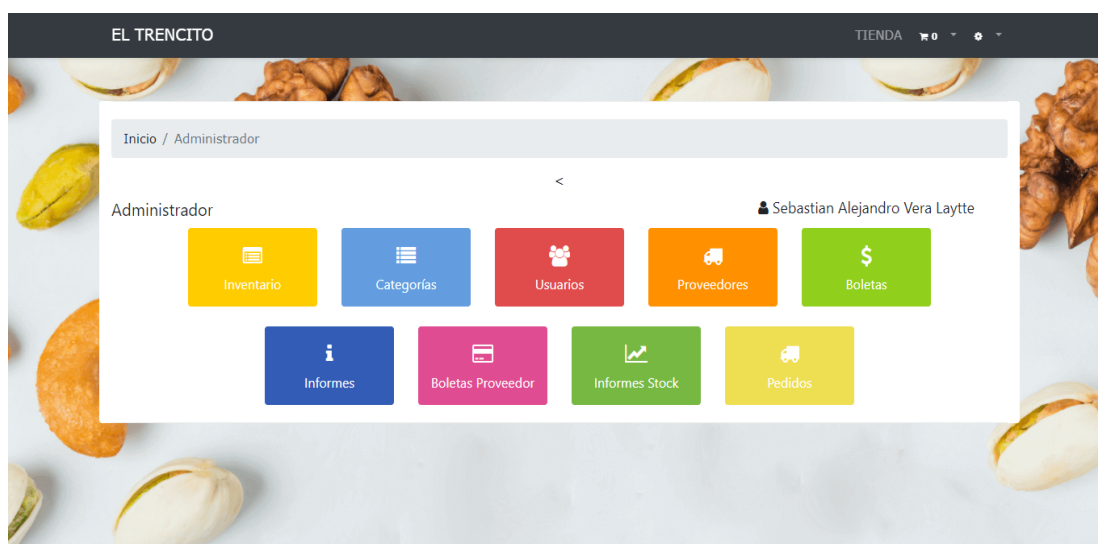


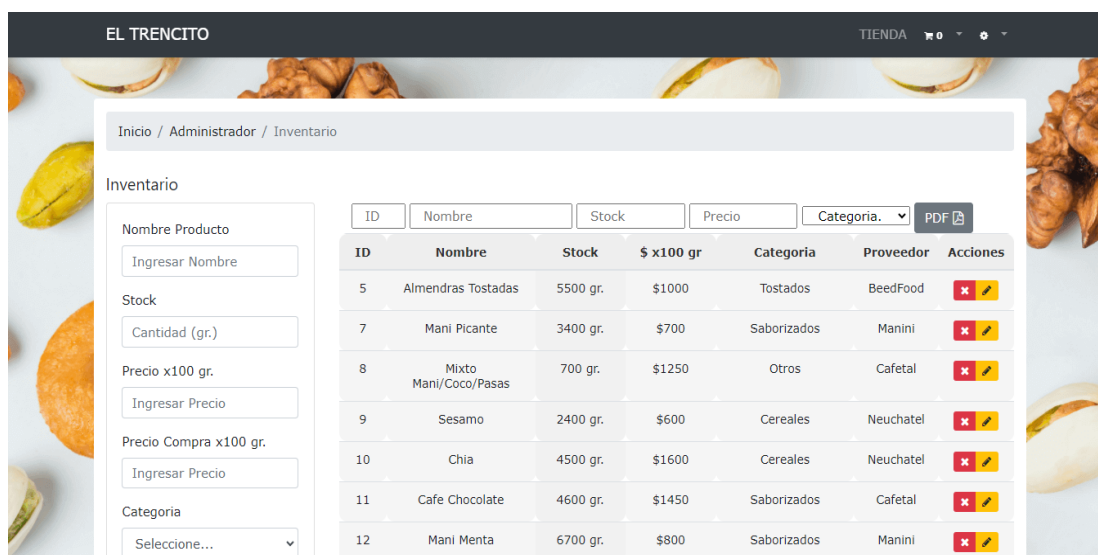
Ilustración 2-7: Pantalla “Panel Administrador”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.5.7 Pantalla “Gestor Inventario”:

Funcionalidad: Gestión de productos

Descripción: Esta funcionalidad permite a los usuarios de rol administrador visualizar una tabla con los productos disponibles en la plataforma. Cada producto se muestra con su id, nombre, stock, precio categoría y proveedor. Además, se proporciona la opción de añadir nuevos productos mediante un formulario de ingreso o realizar modificaciones y eliminaciones de productos ya existentes.

Beneficios: Visualización clara y organizada: La tabla de productos brinda a los usuarios una vista ordenada y estructurada de todos los productos disponibles, lo que facilita la identificación y comparación de cada artículo.



EL TRENCITO TIENDA

Inicio / Administrador / Inventario

Inventario

Nombre Producto
Ingresar Nombre

Stock
Cantidad (gr.)

Precio x100 gr.
Ingresar Precio

Precio Compra x100 gr.
Ingresar Precio

Categoría
Seleccione...















ID	Nombre	Stock	Precio	Categoría	Proveedor	Acciones
5	Almendras Tostadas	5500 gr.	\$1000	Tostados	BeedFood	 
7	Mani Picante	3400 gr.	\$700	Saborizados	Manini	 
8	Mixto Mani/Coco/Pasas	700 gr.	\$1250	Otros	Cafetal	 
9	Sesamo	2400 gr.	\$600	Cereales	Neuchatel	 
10	Chia	4500 gr.	\$1600	Cereales	Neuchatel	 
11	Cafe Chocolate	4600 gr.	\$1450	Saborizados	Cafetal	 
12	Mani Menta	6700 gr.	\$800	Saborizados	Manini	 

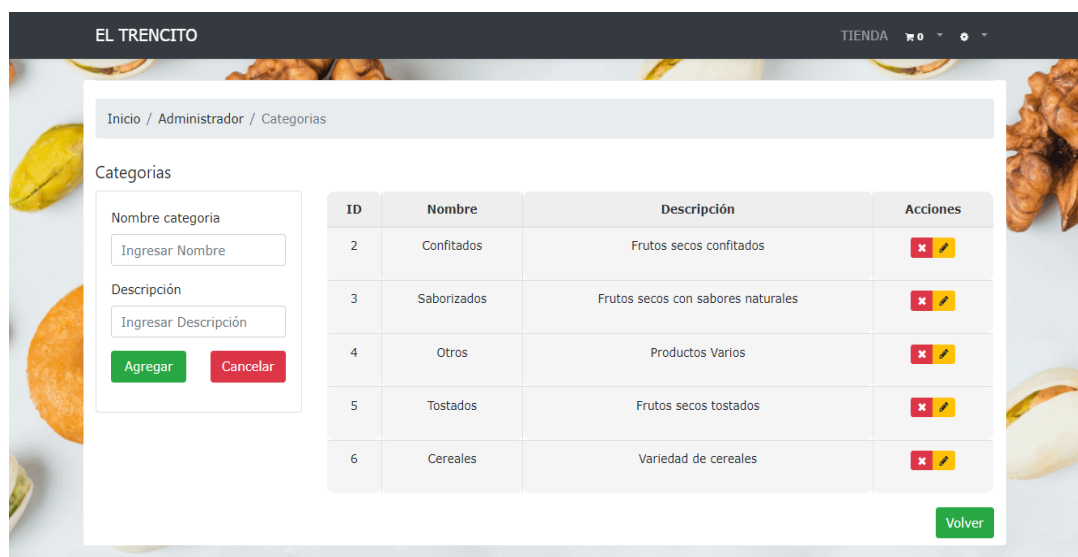
Ilustración 2-8: Pantalla “Gestor Inventario”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.5.8 Pantalla “Gestor Categorías”:

Funcionalidad: Gestión de categorías

Descripción: Esta funcionalidad permite a los usuarios de rol administrador visualizar una tabla con las categorías disponibles en la plataforma. Cada categoría se muestra con su id, nombre y descripción. Además, se proporciona la opción de añadir nuevas categorías mediante un formulario de ingreso o realizar modificaciones y eliminaciones de categorías ya existentes.

Beneficios: Visualización clara y organizada: La tabla de categorías brinda a los usuarios una vista ordenada y estructurada de todas las categorías disponibles, lo que facilita la identificación y comparación de cada una de las categorías.



The screenshot displays the 'Gestor Categorías' interface. On the left, there is a form with two input fields: 'Nombre categoría' (containing 'Ingresar Nombre') and 'Descripción' (containing 'Ingresar Descripción'). Below these fields are two buttons: 'Agregar' (green) and 'Cancelar' (red). On the right, a table lists the categories. The table has four columns: 'ID', 'Nombre', 'Descripción', and 'Acciones'. The 'Acciones' column contains a red 'X' icon for deletion and a yellow pencil icon for editing. A green 'Volver' button is located at the bottom right of the table area.











ID	Nombre	Descripción	Acciones
2	Confitados	Frutos secos confitados	 
3	Saborizados	Frutos secos con sabores naturales	 
4	Otros	Productos Varios	 
5	Tostados	Frutos secos tostados	 
6	Cereales	Variedad de cereales	 

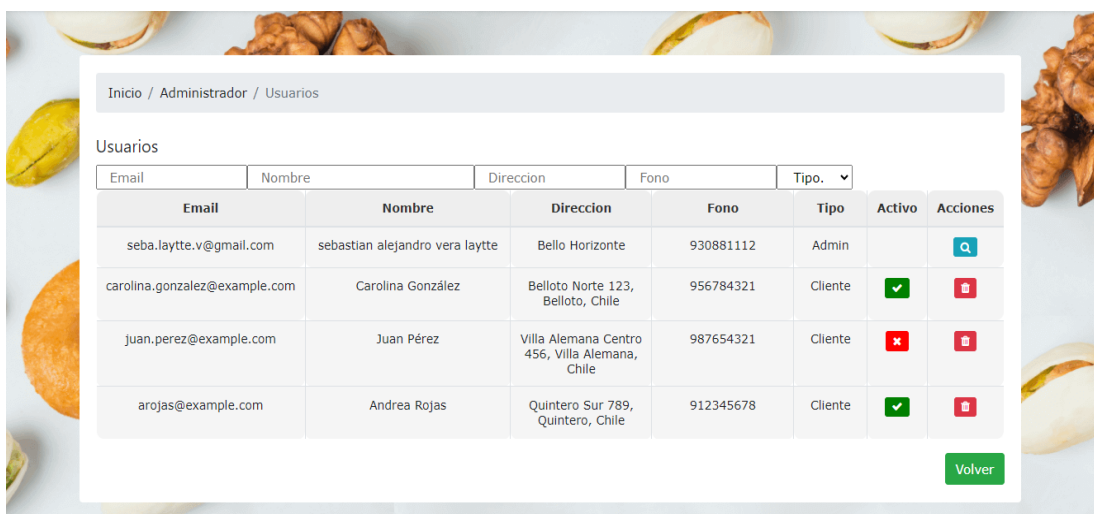
Ilustración 2-9: Pantalla “Gestor Categorías”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.5.9 Pantalla “Gestor Usuarios”:

Funcionalidad: Gestión de cuentas de usuarios

Descripción: Esta funcionalidad permite a los administradores visualizar en una tabla las cuentas de usuarios registrados en la plataforma, incluyendo tanto a los usuarios de tipo "cliente" como a los usuarios de tipo "administrador". Cada cuenta se muestra con sus respectivos datos, como nombre, correo electrónico, tipo de usuario, dirección, número y el estado de activación, entre otros. Además, se proporciona la opción de activar o desactivar una cuenta, permitiendo o bloqueando el acceso al sitio, así como eliminar una cuenta de forma permanente.

Beneficios: Control de acceso y seguridad: La funcionalidad de gestión de cuentas permite a los administradores tener un control preciso sobre quién puede acceder al sitio. Al activar o desactivar una cuenta, se asegura que solo los usuarios autorizados puedan acceder al sistema.



The screenshot shows a web interface for user management. At the top, there is a breadcrumb trail: "Inicio / Administrador / Usuarios". Below this, the title "Usuarios" is displayed. The main content is a table with the following columns: Email, Nombre, Direccion, Fono, Tipo, Activo, and Acciones. The table contains four rows of user data. The first row is for an Admin user, and the other three are for Client users. The 'Activo' column uses green checkmarks for active users and a red 'x' for inactive users. The 'Acciones' column contains icons for search, deactivate, and delete. A green "Volver" button is located at the bottom right of the table area.

Email	Nombre	Direccion	Fono	Tipo.	Activo	Acciones
seba.laytte.v@gmail.com	sebastian alejandro vera laytte	Bello Horizonte	930881112	Admin		
carolina.gonzalez@example.com	Carolina González	Belloto Norte 123, Belloto, Chile	956784321	Cliente		
juan.perez@example.com	Juan Pérez	Villa Alemana Centro 456, Villa Alemana, Chile	987654321	Cliente		
arojas@example.com	Andrea Rojas	Quintero Sur 789, Quintero, Chile	912345678	Cliente		

Volver

Ilustración 2-10: Pantalla “Gestor Usuarios”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.5.10 Pantalla “Gestor Proveedores”.

Funcionalidad: Gestión de los datos de los proveedores

Descripción: Esta funcionalidad permite a los usuarios de rol administrador visualizar una tabla con los proveedores disponibles en la plataforma. Cada proveedor se muestra con su id, nombre y número de contacto. Además, se proporciona la opción de añadir nuevos proveedores mediante un formulario de ingreso o realizar modificaciones y eliminaciones de proveedores ya existentes. Asimismo, se brinda la posibilidad de ver más información detallada sobre los productos relacionados con cada proveedor.

Beneficios: Visualización clara y organizada: La tabla de proveedores brinda a los usuarios una vista ordenada y estructurada de todos los proveedores disponibles, lo que facilita la identificación y comparación de cada proveedor.

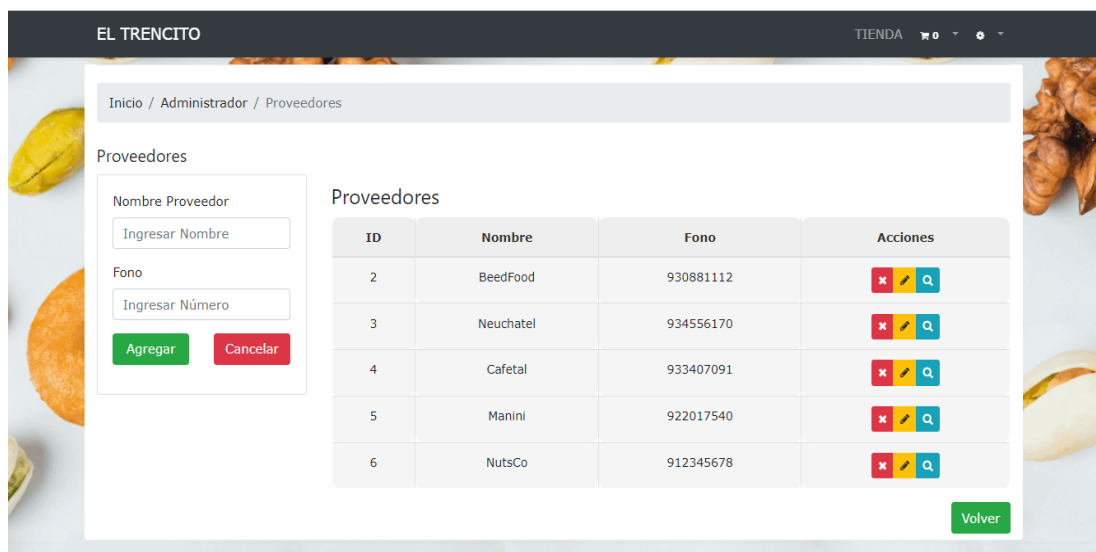


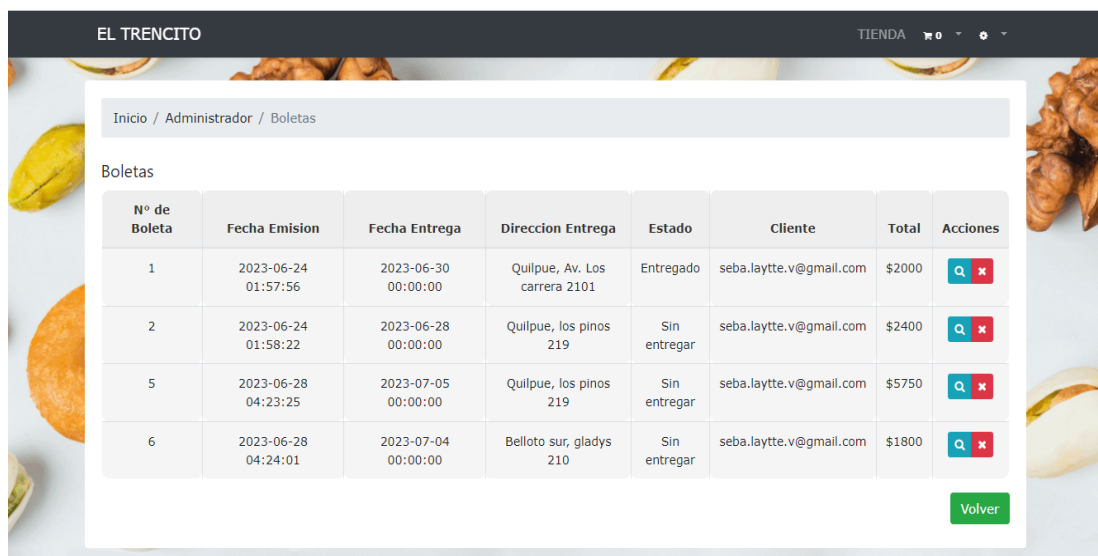
Ilustración 2-11: Pantalla “Gestor Proveedores”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)








2.5.11 Pantalla “Gestor Boletas”.

Funcionalidad: Gestión de las boletas de los clientes.

Descripción: Esta funcionalidad permite a los usuarios de rol administrador visualizar una tabla con las boletas generadas en la plataforma por los clientes. Cada boleta se muestra con su ID, el email del cliente que generó la boleta, fecha de emisión, la fecha de entrega del pedido, la dirección de entrega del pedido, el total de la compra y el estado del pedido.

Beneficios: El gestor de boletas permite a los usuarios administradores visualizar la tabla boletas (Clientes), los usuarios administradores pueden verificar y controlar los registros de las compras realizadas por los clientes. Pueden asegurarse de que todos los datos estén completos y correctos, evitando errores o discrepancias en los registros.



N° de Boleta	Fecha Emision	Fecha Entrega	Direccion Entrega	Estado	Cliente	Total	Acciones
1	2023-06-24 01:57:56	2023-06-30 00:00:00	Quilpue, Av. Los carrera 2101	Entregado	seba.laytte.v@gmail.com	\$2000	 
2	2023-06-24 01:58:22	2023-06-28 00:00:00	Quilpue, los pinos 219	Sin entregar	seba.laytte.v@gmail.com	\$2400	 
5	2023-06-28 04:23:25	2023-07-05 00:00:00	Quilpue, los pinos 219	Sin entregar	seba.laytte.v@gmail.com	\$5750	 
6	2023-06-28 04:24:01	2023-07-04 00:00:00	Belloto sur, gladys 210	Sin entregar	seba.laytte.v@gmail.com	\$1800	 

[Volver](#)

Ilustración 2-12: Pantalla “Gestor Boletas”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.5.12 Pantalla “Generador Informes”.

Funcionalidad: Generador de informes sobre las ventas de los productos

Descripción: Esta funcionalidad permite a los usuarios de rol administrador poder generar diversos informes, con el fin de poder analizar los datos de ventas de la tienda, tanto como general, diarias, mensuales, anuales y por producto.

Beneficios: El generador de informes permite a los usuarios administradores analizar los datos de ventas de la tienda de manera detallada para poder tomar decisiones más precisas.

El generador de informes también ayuda a los usuarios administradores a realizar un seguimiento de las metas y objetivos establecidos para la tienda. Pueden comparar los resultados reales con las expectativas y ajustar las estrategias en consecuencia.

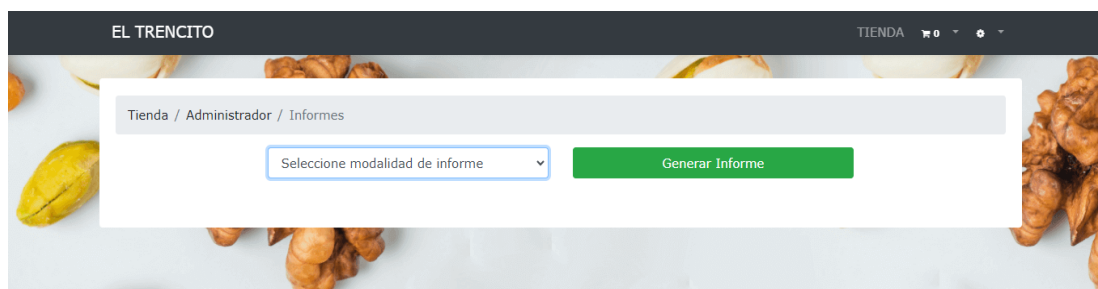


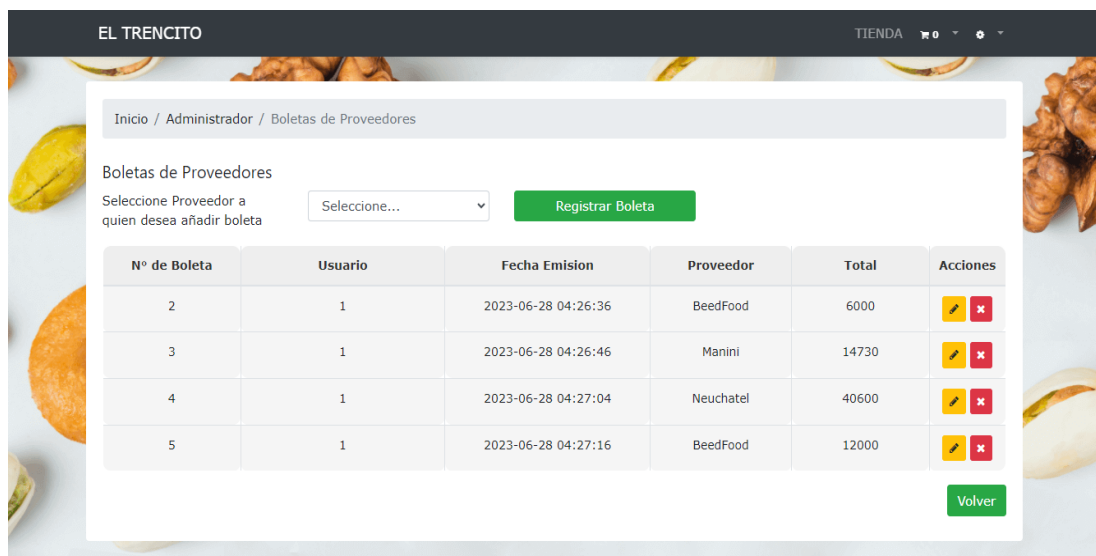
Ilustración 2-13: Pantalla “Generador Informes”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.5.13 Pantalla “Gestor Boletas de Proveedores”.

Funcionalidad: Gestión de las boletas de los proveedores.

Descripción: Esta funcionalidad permite a los usuarios de rol administrador visualizar una tabla con las boletas registradas en la plataforma. Cada boleta se muestra con su ID, el ID del administrador que registró la boleta, fecha de emisión, el proveedor, el total de la compra.

Beneficios: El gestor de boletas de proveedores permite a los usuarios administradores visualizar la tabla de boletas (Proveedores), los usuarios administradores pueden verificar y controlar los registros de las transacciones realizadas con los proveedores. Pueden asegurarse de que todos los datos estén completos y correctos, evitando errores o discrepancias en los registros contables.











EL TRENCITO TIENDA

Inicio / Administrador / Boletas de Proveedores

Boletas de Proveedores

Seleccione Proveedor a quien desea añadir boleta

Seleccione... Registrar Boleta

Nº de Boleta	Usuario	Fecha Emisión	Proveedor	Total	Acciones
2	1	2023-06-28 04:26:36	BeedFood	6000	 
3	1	2023-06-28 04:26:46	Manini	14730	 
4	1	2023-06-28 04:27:04	Neuchatel	40600	 
5	1	2023-06-28 04:27:16	BeedFood	12000	 

Volver

Ilustración 2-14: Pantalla “Gestor Boletas de Proveedores”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.5.14 Pantalla “Gestor Pedidos”.

Funcionalidad: Gestión de las boletas de los proveedores.

Descripción: Esta funcionalidad permite a los usuarios de rol administrador visualizar una vista con los pedidos que aún están en el estado “Sin entregar” para poder despacharlos, además de poder ver los detalles del pedido. Una vez confirmada la entrega del pedido, pasa al estado entregado y no se mostrará en la vista.

Beneficios: El gestor de pedidos facilita la gestión eficiente de los pedidos pendientes de entrega. Los usuarios administradores pueden acceder rápidamente a la lista de pedidos sin entregar y realizar las acciones necesarias para despacharlos. Esto agiliza el proceso de envío y garantiza que los pedidos se entreguen de manera oportuna.

La funcionalidad además del gestor de pedidos permite un seguimiento más efectivo de los pedidos desde el momento de su recepción hasta la entrega.

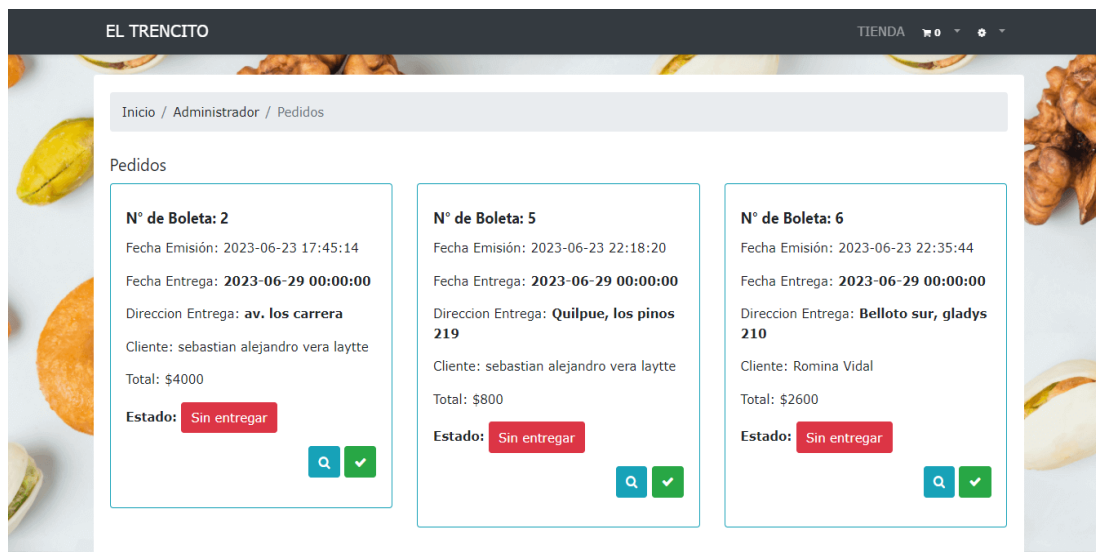


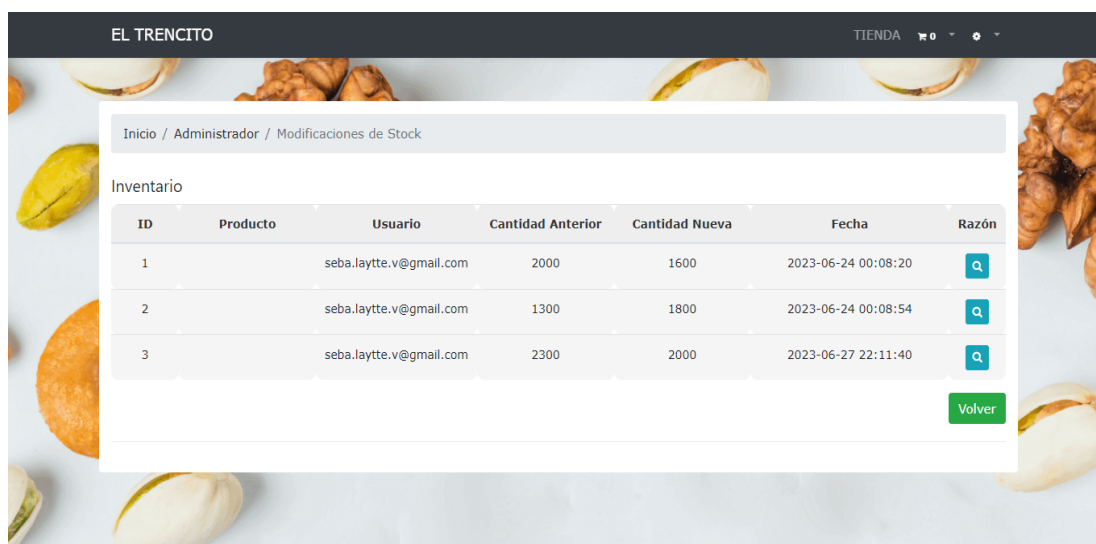
Ilustración 2-15: Pantalla “Gestor Pedidos”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.5.15 Pantalla “Modificaciones Stock”.

Funcionalidad: Gestión de las boletas de los proveedores.

Descripción: Esta funcionalidad permite a los usuarios de rol administrador visualizar una tabla con las modificaciones de stock realizadas en la plataforma. Cada modificación se muestra con su ID, el nombre del producto, el usuario administrador responsable, la cantidad anterior a la modificación, la cantidad nueva después de la modificación, la fecha en la que se realizó y la razón de la modificación.

Beneficios: El sistema de modificaciones de stock brinda a los usuarios administradores la capacidad de realizar un seguimiento y control exhaustivo de los cambios en los niveles de inventario.



EL TRENCITO TIENDA

Inicio / Administrador / Modificaciones de Stock

Inventario

ID	Producto	Usuario	Cantidad Anterior	Cantidad Nueva	Fecha	Razón
1		seba.laytte.v@gmail.com	2000	1600	2023-06-24 00:08:20	Q
2		seba.laytte.v@gmail.com	1300	1800	2023-06-24 00:08:54	Q
3		seba.laytte.v@gmail.com	2300	2000	2023-06-27 22:11:40	Q

[Volver](#)

Ilustración 2-16: Pantalla “Modificaciones Stock”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)

2.5.16 Pantalla “Carrito de compras”.

Funcionalidad: Carrito de compras para la realización del pedido.

Descripción: Esta funcionalidad permite a los usuarios poder ver los productos ingresados en el carrito, además de seleccionar la fecha y dirección de entrega del pedido.

Beneficios: El carrito de compra brinda a los usuarios con la información clara de que se está comprando, con los detalles y el valor total del pedido, para evitar errores al realizar la compra

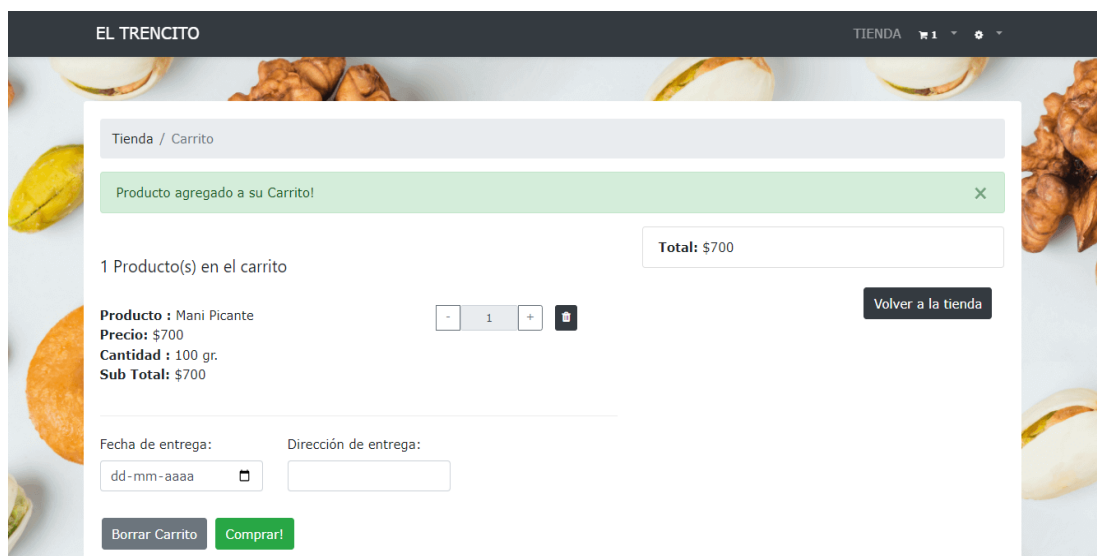


Ilustración 2-17: Pantalla “Carrito de compra”, página web “El Trencito” (Fuente: Elaboración propia, 2023)

Conclusiones

El presente proyecto, en conjunto con la recopilación de datos del cliente y el análisis de estos y la situación del negocio “El Trencito”, requirió de un periodo de trabajo de aproximadamente 2 meses y medio, tiempo en el cual se hizo necesario también indagar en conocimientos nuevos para ofrecer el mejor sistema posible al cliente. Parte de este nuevo aprendizaje fue respecto a los diversos sistemas de ventas que existen, para poder recopilar diferentes ideas y suplir las diferentes necesidades que pudiese tener el cliente. Otro aprendizaje significativo fue la realización de diagramas de menú, el cual permite presentar al cliente la información de manera sencilla, y la manera en la que se ordenará el sistema, mostrando sus diversas opciones.

Es importante destacar que, durante la realización de este proyecto, se contó con la asesoría de Víctor Valle, dueño de El Trencito, lo cual fue muy útil ya que permitió tener una noción de los problemas y las necesidades de la empresa de primera fuente.

La formación profesional entregada a lo largo de los años anteriores a la realización de este proyecto es considerada fundamental para afrontar los problemas que nos presentó el cliente, ya que los conocimientos adquiridos permitieron buscar soluciones y materializarlas en un sistema que será un aporte a su negocio y por ende a su calidad de vida, esperando que este sea eficiente pero a la vez fácil de usar, tanto para los administradores de El Trencito como para los clientes que harán uso de esta herramienta para tener una experiencia de compra mucho más placentera e independiente. A medida que pase el tiempo y este sistema tenga un uso más concurrido, se podrá trabajar en mejoras y actualizaciones que los clientes y administradores consideren necesarias, como añadir funciones nuevas o simplificar algunas herramientas.

Bibliografía

Referencias bibliográficas:

Wikipedia. (27 sep. 2023). Windows 10. https://es.wikipedia.org/wiki/Windows_10

Recursos en línea:

ITCA Virtual. (s.f.). Esquema de menús y diseño de pantallas.

https://virtual.itca.edu.sv/Mediadores/ads/124_esquema_de_mens_y_diseo_de_pantallas.html (Nota: Esta página ya no está disponible.)

ITCA Virtual. (s.f.). Plataforma de aprendizaje virtual ITCA.

<https://virtual.itca.edu.sv/login/index.php> (Nota: Esta página ya no está disponible.)

W3Schools. Bootstrap. (2013). <https://www.w3schools.com/bootstrap/default.asp>

Diagrams.net. (2023, 13 de septiembre). <https://app.diagrams.net/>

Bootstrap: The world's most popular front-end open-source toolkit. (2022, 22 de noviembre). <https://getbootstrap.com/>

phpMyAdmin. <http://localhost/phpmyadmin/index.php>

Duilio Palacios. (2020, 29 de mayo). Laravel 6: Documentación de base de datos y migraciones. Styde. Recuperado de <https://styde.net/laravel-6-doc-base-de-datos-migraciones/>

Instagram de El Trencito. <https://www.instagram.com/confiteria.eltrencito>