



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENINSULA DE SANTA ELENA**

FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN**

PROPUESTA EXAMEN COMPLEXIVO

Componente Práctico, previo a la obtención del título de:
INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE LAS
ACTIVIDADES COMERCIALES DEL LOCAL PLASTIC EXPRESS”**

AUTOR

MONTENEGRO COBEÑA ALEX ARIEL

PROFESOR TUTOR

ING. JIMMY GABRIEL RIVERA RAMÍREZ

LA LIBERTAD – ECUADOR

2023

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



Ing. Jose Sanchez A, Mgtr.
DIRECTOR DE LA CARRERA



Ing. Jimmy Rivera R, Mgti
TUTOR



DOCENTE EgSPECIALISTA
Ing. Carlos Sánchez L, Mgti



Ing. Marjorie Coronel S. Mgti.
DOCENTE GUÍA UIC

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD
Yo, MONTENEGRO COBEÑA ALEX ARIEL

DECLARO QUE:

El trabajo de Titulación, “Desarrollo de una aplicación web para la gestión de las actividades comerciales del local plastic express” previo a la obtención del título en Ingeniero en Tecnologías de la Información, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

La Libertad, a los 17 días del mes de febrero del año 2023



Montenegro Cobeña Alex Ariel

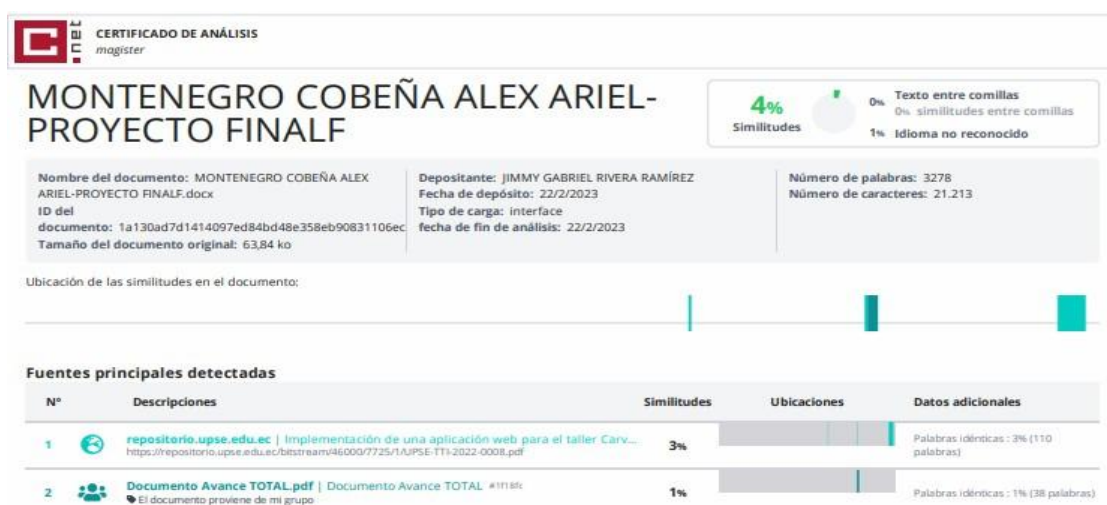
CERTIFICADO ANTIPLAGIO

La Libertad, 22 de febrero de 2023

005-TUTOR JGRR-2022

En calidad de tutor del trabajo de titulación denominado “**Desarrollo de una aplicación web para la gestión de las actividades comerciales del local plastics expres.**”, elaborado por la / el (las / los) estudiante (s) **Montenegro Cobreña Alex Ariel**, egresada / o (s) de la **Carrera de Tecnologías de las Información**, de la **Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones** de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Ingeniero en Tecnologías de la Información, me permito declarar que una vez analizado en el sistema anti plagio COMPILATIO, luego de haber cumplido los requerimientos exigidos de valoración, el presente proyecto ejecutado, se encuentra con 4% de la valoración permitida, por consiguiente se procede a emitir el presente informe.

Adjunto reporte de similitud.



Atentamente,

Ing. Jimmy Gabriel Rivera Ramírez

AUTORIZACIÓN

Yo, Montenegro Cobeña Alex Ariel

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de artículo profesional de alto nivel con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este artículo académico dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor

Santa Elena, a los 17 días del mes de febrero del año 2023

EL AUTOR



Montenegro Cobeña Alex Ariel

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por permitirme estar en el cosmos como parte de un vasto universo sin fin, por brindarme la oportunidad de estar vivo en medio de tanta hostilidad, Por crear y formar este ser humano encaminado por el sendero del bien y del progresismo, por ser parte y fortaleza en mis momentos más difíciles a él se lo debo todo.

A mis padres por el apoyo incondicional, por brindarme cada mañana sus mejores momentos de vida, porque cada minuto de la mañana me alentaban a superarme y aunque no he sido el mejor hijo ejemplar siempre he seguido los valores que ellos me enseñaron, convirtiendo a este ser en un hombre íntegro que hasta el último de sus días será fiel a sus ideales progresistas.

Al expresidente de la república Rafael Vicente Correa Delgado porque gracias a sus políticas públicas de salud y educación estoy en este preciso momento finalizando mi carrera, los jóvenes revolucionarios del país estamos eternamente agradecidos por las reformas educativas que permitieron beneficiar a los más pobres con becas y que hasta el día de hoy benefician a muchos jóvenes que buscan superarse y salir adelante.

A los docentes de la facultad de sistemas y telecomunicaciones que fueron un pilar fundamental en mi desarrollo como estudiante, comprometidos como guías de mi camino académico y compañeros fuera de la universidad, sin la guía de ellos esto no hubiese sido posible, agradezco a la Ing. Marjorie Coronel por la paciencia y dedicación para con sus estudiantes, a mi tutor el Ing. Jimmy Rivera que gracias a su profesionalismo y experiencia este proyecto se llevó a cabo de la manera correcta mediante la corrección y mejora del mismo.

Alex Ariel Montenegro Cobeña

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres que son el pilar fundamental en mi vida y en todo mi proceso académico por brindarme el apoyo económico y moral en todo momento de mi carrera profesional, ellos son el motivo por el cual decidí estudiar para librarlos de trabajar en algún momento de su vida y devolverles todo lo que me dieron, todo el tiempo invertido en mi y al final del camino regresarles el favor, también para servir y ser útil en esta sociedad, por buscar la superación por medio de la educación, mantener una vida tranquila y económicamente estable, ya que en Latinoamérica las oportunidades son escasas, la ideología de mis padres de querer sacar a este país del subdesarrollo comenzando con la educación es la motivación por el cual estoy y seguiré estudiando, agradezco a cada una de las personas que compartieron su conocimiento conmigo por más mínimo que sea, cada aporte, sirvió y está dando frutos, este trabajo es por todos ellos, por mis futuros hijo y para mi futura familia, por mi país y por un Latinoamérica en vías de desarrollo.

RESUMEN

El presente trabajo está enfocado en el desarrollo de una aplicación web para la gestión de actividades comerciales del local Plastic Express, como también la sistematización de inventarios y reportería que ayuden a la toma de decisiones por parte del administrador mediante la regresión lineal en base a las ventas. Los procesos que se realizan son manuales, como los procesos de llevar las cuentas del local comercial, haciendo uso de un cuaderno, donde durante la jornada anotan los productos que se vendieron, así como los pedidos el control de inventario se lo realiza en un cuaderno cuadriculado, donde se anotan los productos entrantes y el stock en un formato hecho a mano sin embargo, no se lleva exactamente el control de los productos en existencia, al momento de vender un producto, el trabajador debe chequear en la vitrina y bodega la existencia de un producto, llevándole unos minutos extra al proceso de venta. Tan pronto como se procede a cerrar la venta, se entrega al cliente el comprobante o nota de venta con cada uno de los datos de los productos que el cliente adquirió esto causa molestia a los clientes que se encuentran esperando su turno para comprar, ocupando más tiempo de lo que normalmente tardaría un proceso de venta con un sistema automatizado. Los reportes de los movimientos se escriben en el cuaderno al final del día, y se guardan en un portafolio ubicado en un escritorio, para posteriormente ser revisado por el propietario y comprobar el monto de las ventas del día con el total de la caja chica en cuestión. En cuanto a las comprobantes de compra que recibe el comercial por la adquisición de mercadería se guardan en un portafolio corriendo el riesgo de que, en caso de ocurrir algún imprevisto ya sea un fenómeno natural como humedad o exposición al sol, estos documentos se deterioren siendo imposible recuperar dicha información. Además por otra parte cuando el cliente desea adquirir un arreglo personalizado, primero debe agendar su pedido mínimo con un día de anticipación, entonces los trabajadores proceden a anotar los detalles del pedido personalizado y al siguiente día los ayudantes leen el reporte del pedido y proceden a realizar el arreglo con todos los detalles escritos en el cuaderno de pedidos para posteriormente enviarlos por el delivery o varias veces el cliente es quién pasa a recoger su pedido al local comercial. La investigación de tipo diagnóstica se realizó mediante una entrevista al jefe del local comercial, el Sr. Wilson Figueroa, con el fin de conocer todo el proceso que se lleva a cabo en el local comercial, específicamente en el proceso de ventas y emisión de comprobantes, permitiendo tener una perspectiva en el desarrollo de la propuesta de solución tecnológica. Así mismo para el desarrollo del proyecto se hizo uso de la metodología de tipo incremental, Una vez implementado la solución tecnológica nos permitirá conseguir los resultados siguientes: Obtener la documentación de los

requerimientos que son fundamentales para desarrollar el sistema web, ahorro de tiempo de generación de comprobantes de venta y reportes estadísticos que ayuden a la toma de decisiones.

ABSTRACT

The present work is focused on the development of a web application for the management of commercial activities of the local Plastic Express, as well as the systematization of inventories and reporting that help the decision making by the administrator through linear regression based on the sales. The processes that are carried out are manual, such as the processes of keeping the accounts of the commercial premises, using a notebook, where during the day they write down the products that were sold, as well as the orders, inventory control is carried out in a notebook grid, where the incoming products and the stock are recorded in a handmade format, however, the control of the products in stock is not exactly kept, when selling a product, the worker must check the existence in the showcase and warehouse of a product, taking a few extra minutes to the sales process. As soon as the sale is closed, the sales receipt or note is delivered to the customer with each of the details of the products that the customer purchased. This causes inconvenience to customers who are waiting their turn to buy, occupying more time than it would normally take a sales process with an automated system. The reports of the movements are written in the notebook at the end of the day and are kept in a briefcase located on a desk, to be later reviewed by the owner and verify the amount of sales for the day with the total of the petty cash in question. Regarding the purchase receipts that the commercial receives for the acquisition of merchandise, they are kept in a portfolio running the risk that, in the event of an unforeseen event, be it a natural phenomenon such as humidity or exposure to the sun, these documents deteriorate, being impossible to recover this information. In addition, on the other hand, when the client wishes to acquire a personalized arrangement, they must first schedule their minimum order one day in advance, then the workers proceed to write down the details of the personalized order and the next day the assistants read the order report and proceed to make the arrangement with all the details written in the order book to later send them by delivery or several times the client is the one who picks up his order at the commercial premises. The diagnostic investigation was carried out through an interview with the head of the commercial premises, Sr. Wilson Figueroa In order to know the entire process that is carried out in the commercial premises, specifically in the process of sales and issuance of vouchers, allowing to have a perspective in the development of the technological solution proposal. Likewise, for the development of the project, the incremental methodology was used. Once the technological solution has been implemented, it will allow us to achieve the following results: Obtain the documentation of the requirements that are essential to develop the web system, saving generation time sales receipts and statistical reports that help decision making,

TABLA DE CONTENIDO

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

¡Error! Marcador no definido.

CERTIFICACIÓN	I
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	II
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	III
AUTORIZACIÓN	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
RESUMEN	VII
ABSTRACT	IX
INTRODUCCIÓN	13
1. FUNDAMENTACIÓN	14
1.1. ANTECEDENTES	14
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	16
1.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO	20
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	20
1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	21
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	21
1.5. ALCANCE DEL PROYECTO	22
2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO	26
2.1. MARCO TEÓRICO	26
2.2. METODOLOGÍA DEL PROYECTO	33
2.2.1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	33
2.2.2. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.	34
2.2.3. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE	35
3. PROPUESTA	37
3.1. REQUERIMIENTOS	37
3.1.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	37
3.1.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	39
3.2. COMPONENTES DE LA PROPUESTA	40
3.2.1. ARQUITECTURA DEL SISTEMA	40
3.2.2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO	41
3.2.3. MODELADO DE DATOS	48

3.3. DISEÑO DE INTERFACES	49
3.4. PRUEBAS	58
CONCLUSIONES	62
RECOMENDACIONES	63
BIBLIOGRAFÍA	64
ANEXOS	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Composer Gestor de dependencias Php.	26
Figura 2: Api-Restfull.	27
Figura 3: Arquitectura MVC.	27
Figura 4: Eloquent ORM.	29
Figura 5: Postman.	30
Figura 6: Bizagi.	32
Figura 7: Metodología de desarrollo incremental	36
Figura 8: Arquitectura del proyecto.	40
Figura 9: Caso de uso general del proyecto.	41
Figura 10: Caso de uso Acceso al sistema.	42
Figura 11: Caso de uso Gestión de usuarios	43
Figura 12: Caso de uso Gestión de pedido	44
Figura 13: Caso de uso Gestión de ventas	45
Figura 14: Diagrama de actividades de gestión de ventas	46
Figura 15: Diagrama de actividades de Gestión de compras	47
Figura 16: Modelado de base de datos	48
Figura 17: Interfaz Login	49
Figura 18: Interfaz Dashboard	49
Figura 19: Interfaz Categorías	50
Figura 20: Interfaz de productos	51
Figura 21: Interfaz de lista de productos	51
Figura 22: Interfaz Registrar clientes	52
Figura 23: Interfaz Gestión de compras	52
Figura 24: Interfaz lista de compras	53
Figura 25: Interfaz visualización de comprobante de compra	53
Figura 26: Interfaz gestión de venta	54

Figura 27: Interfaz lista de ventas	55
Figura 28: Visualización de comprobantes de venta	55
Figura 29: Interfaz regresión lineal de ventas	56
Figura 30: Interfaz regresión lineal de ventas	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Beneficiarios del proyecto	35
Tabla 2: Requerimientos funcionales	39
Tabla 3: Requerimientos no funcionales	39
Tabla 4: Caso de uso Acceso al sistema.	42
Tabla 5: Caso de uso Acceso al sistema.	43
Tabla 6: Caso de uso gestión de pedidos	44
Tabla 7: Caso de uso gestión de ventas	45
Tabla 8: Prueba al iniciar sesión.	58
Tabla 9: Prueba al registro de nuevos usuarios.	59
Tabla 10: Prueba de Gestión de Compras.	60
Tabla 11: Prueba de Gestión de Ventas.	61

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Entrevista al dueño del local comercial Plastic Express	68
Anexo 2: Control de ventas diarias	69
Anexo 3: Control de ingresos y egresos	70
Anexo 4: Cuaderno de inventario	71
Anexo 5: Comprobante de venta	72

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene como finalidad el desarrollo de una aplicación web que permita a los administradores del local comercial Plastic Express tomar decisiones por medio de reportes estadísticos como regresión lineal de ventas donde se proyectan las ventas para el próximo periodo ya sea en meses o días, esta información es el resultado del análisis de los requerimientos recolectados mediante los dos tipos de metodologías de la investigación, para identificar vulnerabilidades se realizó investigación de tipo exploratoria y diagnostica para llegar a los requerimientos funcionales y no funcionales, el funcionamiento del local comercial, como son procesos de ventas donde se emiten comprobantes de venta a los clientes y la gestión de inventarios para controlar el stock de los productos. El sistema web admitirá dos tipos de usuarios: administrador y vendedor, donde acorde a su rol se mostrarán distintas interfaces para cada uno, en el caso del rol de vendedor las funcionalidades estarán limitadas al registro y listado de ventas, pedidos y registro de clientes, mientras que el usuario administrador tendrá todos los permisos y será capaz de ver los reportes estadísticos que ayudarán a gestionar el inventario, compras, ventas y a tomar decisiones para tener un control adecuado en el local comercial.

El capítulo 1 del presente proyecto contiene la información e historia de la empresa, la problemática, software como herramientas de desarrollo, descripción del sistema web con cada uno de sus módulos, objetivo general y específicos, alcance, justificación y las metodologías implementadas en el proyecto.

El capítulo 2 del proyecto detalla el marco textual, conceptual y teórico de las herramientas de software libre para el diseño desarrollo, donde se detalla el uso y funcionamiento de cada una de las herramientas de desarrollo y de apoyo que respeten la metodología de desarrollo incremental, las metodologías de investigación utilizadas, técnicas de recolección de información. Así como la identificación de beneficiarios que tendrá el proyecto.

El capítulo 3 abarca la determinación de requerimientos funcionales y no funcionales, diseño de la propuesta, diagramas de casos de uso y diagramas que describen las actividades de gestión de compras y ventas que permitan entender el funcionamiento de estas actividades, modelado de base de datos, diseño y descripción de las interfaces más importantes del sistema web, pruebas realizadas como última fase de la metodología de desarrollo incremental y resultados de las pruebas.

CAPÍTULO 1

1. FUNDAMENTACIÓN

1.1. ANTECEDENTES

En el Ecuador actual en el ámbito tecnológico se encuentra en un proceso de crecimiento, para las empresas más pequeñas es un tema que ya sea por factores económicos o por temor a automatizar sus procesos es más complejo de asumir, sin embargo, las que asumen este riesgo lo realizan poco a poco, por la misma necesidad de colocarse en el nivel tanto de servicios como de tecnologías con las grandes empresas mejorando y sistematizando procesos que demandan una gran cantidad de tiempo como el control y gestión de la contabilidad, la toma de inventarios, catálogo de sus productos, facturaciones y hasta la entrega de productos a los clientes y como consecuencia obtener mayores ganancias [1] por ello es importante implementar los procesos que automaticen las operaciones de las empresas de una manera cómoda eficiente y segura.

El local comercial Plastic Express se encuentra ubicado en la capital de Santa Elena, su actividad principal es la compra y venta de artículos para fiestas y plásticos para la industria alimenticia y de consumo, cumpliendo con los exigentes estándares de calidad de sus clientes y de sus partes interesadas en general. La microempresa cuenta con un personal de dos socios, cuatro trabajadores, dos ayudantes y un delivery para el reparto de entregas, también se realizan todo tipo de arreglos personalizados con globos, donde el cliente hace sus pedidos con anticipación. Plastic Express tiene 5 años brindando sus servicios a la comunidad.

El propietario de la microempresa Plastic Express mediante una entrevista ([Ver Anexo 1](#)), precisa que la mayoría de los procesos que realizan los administradores son manuales, como los procesos de llevar las cuentas del local comercial, haciendo uso de un cuaderno, donde durante la jornada anotan los productos que se vendieron, ([Ver Anexo 2](#)), así como los pedidos ([Ver anexo 3](#)), el control de inventario se lo realiza en un cuaderno cuadriculado, donde se anotan los productos entrantes y el stock en un formato hecho a mano ([Ver Anexo 4](#)), sin embargo, no se lleva exactamente el control de los productos en existencia, al momento de vender un producto, el trabajador debe chequear en la vitrina y bodega la existencia de un producto, llevándole unos minutos extra al proceso de venta.

Tan pronto como se procede a cerrar la venta, se entrega al cliente el comprobante o nota de venta con cada uno de los datos de los productos que el cliente adquirió ([Ver Anexo 5](#)), esto causa molestia a los clientes que se encuentran esperando su turno para comprar, ocupando más tiempo de lo que normalmente tardaría un proceso de venta con un sistema automatizado. Los reportes

de los movimientos se escriben en el cuaderno al final del día, y se guardan en un portafolio ubicado en un escritorio, para posteriormente ser revisado por el propietario y comprobar el monto de las ventas del día con el total de la caja chica en cuestión.

En cuanto a las comprobantes de venta que recibe el comercial por la adquisición de mercadería se guardan en un portafolio corriendo el riesgo de que, en caso de ocurrir algún imprevisto ya sea un fenómeno natural como humedad o exposición al sol, estos documentos se deterioren siendo imposible recuperar dicha información. Además por otra parte cuando el cliente desea adquirir un arreglo personalizado, primero debe agendar su pedido mínimo con un día de anticipación, entonces los trabajadores proceden a anotar los detalles del pedido personalizado y al siguiente día los ayudantes leen el reporte del pedido y proceden a realizar el arreglo con todos los detalles escritos en el cuaderno de pedidos para posteriormente enviarlos por el delivery o varias veces el cliente es quién pasa a recoger su pedido al local comercial.

El proceso de envío del arreglo se realiza notificando a la persona encargada del delivery por medio de aplicación Whatsapp, enviando la ubicación del cliente y demás referencias al punto de entrega, sin embargo, esto demora unas horas debido a que el delivery se encuentra ocupado o no está de servicio, de tal manera de que cuando no esté disponible se hace uso de una bicicleta para realizar las entregas con la ayuda cualquiera de los trabajadores.

En el país existe un software similar desarrollado por el personal de facultad de sistemas mercantiles de la UNIVERSIDAD REGIONAL AUTONOMA DE LOS ANDES para el LOCAL COMERCIAL DE LA EMPRESA “TEJICONFECCIONES” DE LA CIUDAD DE OTAVALO que automatizará la gestión de las operaciones comerciales y control de inventario de este, mejorando la productividad y las ventas tanto en línea como locales, llevando un control de la contabilidad y brindando un servicio eficiente, seguro y confiable para sus clientes [2].

Del mismo modo se desea incluir la implementación de una aplicación web para gestión y de las ventas de la microempresa BOUTIQUE GIRASOLES FASHION CENTER, en la ciudad de ATACAMES, negocio que actualmente posee una aplicación web para mantener un control digitalizado sobre la mercadería ofertada a sus clientes, obtener reportes de las prendas más vendidas por mes o por producto, al igual de los usuarios registradas en la misma [3].

En Perú existe una aplicación web para la gestión de la empresa comercial OPTIVISION desarrollada por los ingenieros en sistemas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, donde las funcionalidades básicas del software se centran en la venta y publicación de su catálogo de productos en una interfaz web donde los clientes podrán realizar sus pedidos desde la comodidad de su hogar, mejorando la operatividad de sus actividades económicas de manera

eficiente, la aplicación debe cumplir con las métricas de usabilidad, adaptabilidad, integridad, disponibilidad seguridad y fiabilidad [4].

Luego de este análisis e investigaciones realizadas con antelación y lo manifestado en este documento, se ha notado que los sistemas web en cuestión cumplen parcialmente con lo requerido, sin embargo es necesario implementar y hacer cumplir con las características requeridas por el local comercial Plastic EXPRESS, de modo que la interfaz debe poseer, acceso a una base de datos, con reportes estadísticos mensuales sobre el estado de la microempresa, comprobantes emitidos y toma de inventario, mejora en la entrega de pedidos, administración y control correspondiente a la información de la microempresa.

Conforme a lo expuesto se propone implementar e incorporar un sistema web que otorgue una mejor gestión, administración y control de las operaciones, agilizando la atención al cliente permitiendo así mejorar su productividad y como consecuencia permita a la gerencia de PLASTIC EXPRESS tomar decisiones acordes a las necesidades de la clientela, mediante el análisis de los informes y datos estadísticos que nos otorga la aplicación web.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con las necesidades del local comercial PLASTIC EXPRESS se propone desarrollar un sistema web que sistematice sus operaciones, tanto en el ámbito administrativo como en la parte operativa, mediante los módulos de gestión de usuarios, compras, ventas, inventario, pedidos, reportes, datos estadísticos, dashboard y el análisis de los datos en una regresión lineal de ventas filtrada por un rango de fechas.

SISTEMA WEB

Módulo dashboard: En este módulo el/la administrador(a) podrá visualizar un resumen de todos los reportes como: monto total de compras del mes en curso, reporte estadístico de regresión lineal mediante un análisis de datos basado en las ventas, reporte en gráfico de barras verticales que detallan los montos totales de las compras y ventas en cada mes, reporte de pedidos pendientes con sus respectivos detalles, reporte en grafico de barras sobre los productos más vendidos, reporte en grafico de pastel sobre los productos más vendidos, reporte en grafico de barras horizontales sobre los productos en promoción.

Módulo de configuración: El/la administrador(a) del negocio podrá administrar parámetros como el porcentaje de ganancia, porcentaje de IVA, y el porcentaje de descuento para los productos en promoción, el motivo de este apartado es debido a que estos valores son variables y se adaptan a la situación del país en este caso del IVA, sin embargo los valores de promoción y

porcentaje de ganancia dependen del administrador, de acuerdo a esto se calculan automáticamente los nuevos precios para todos los productos.

Módulo de clientes: El/la administrador(a) podrá registrar datos del cliente como: número de cedula, nombres, apellidos, correo, teléfono, dirección y la fecha de registro será automática a la del sistema, esto quiere decir que no es necesario registrar una fecha ya que el sistema tomará la fecha actual, en la parte superior del formulario se encuentran los botones para registrar una nueva venta, un nuevo pedido y la opción de listar clientes con la opción de editar los datos del cliente y eliminar clientes.

Módulo de registro de proveedores: El/la administrador(a) podrá registrar los datos de los proveedores donde los datos que se encuentran en el formulario son: RUC, Razón Social, correo electrónico, teléfono y dirección. Mientras que en la parte superior del formulario se encuentran los accesos directos al registro de una nueva compra y listar los proveedores, donde se podrá editar los datos del proveedor que seleccione el usuario y eliminar proveedores.

Módulo de registro de productos: El/la administrador(a) podrá realizar las siguientes acciones: registrar los datos del producto como: nombre del producto, categoría, imagen del producto, descripción. Listar productos registrados, eliminar productos, editar datos del producto, mientras que en la parte superior del formulario de registro se encuentran ubicados accesos directos al registro de una nueva compra y lista de productos existentes donde en una barra de búsqueda se podrá encontrar un producto dentro de la lista.

Módulo de catálogo: El/la administrador(a) podrá asignar los productos registrados a su respectiva categoría con sus respectivos proveedores y precio, dentro de una barra de búsqueda se podrá seleccionar entre una lista de proveedores previamente registrados para después buscar un producto y asignarle una categoría con su respectivo precio de adquisición.

Módulo de compras: En este módulo el/la administrador(a) podrá, registrar las compras de los productos, el primer formulario corresponde a los datos del proveedor, en una barra de búsqueda se podrá realizar la selección del proveedor y automáticamente se cargarán sus datos, el segundo formulario corresponde a los datos de los productos que posee el proveedor seleccionado, en una barra de búsqueda seleccionamos los productos del catálogo y agregamos los productos que deseamos adquirir, se puede editar la cantidad, eliminar y agregar productos, para detallar el resumen del monto de la compra realizada se puede visualizar en el lado derecho del formulario de compras, un detalle que especifica: subtotal, porcentaje y valor en dólares de IVA, porcentaje y valor en dólares de descuento, y total en dólares. en la parte superior del formulario se

encuentran los botones de acceso directo a: lista de compras, registrar nuevo proveedor y registrar productos.

Módulo de ventas: En este módulo el/la administrador(a) podrá registrar los productos que se venden, mediante una barra de búsqueda seleccionamos el producto y automáticamente se cargan sus datos, del mismo modo con los datos del cliente, se podrá agregar y eliminar productos en el proceso, así como agregar un descuento y editar la cantidad que vamos a vender de cualquier producto, se podrá visualizar un detalle de los valores de la venta en un card ubicado a la derecha del formulario, los valores mostrados son: subtotal, IVA en dólares, descuento en porcentaje y dólares, total en dólares.

En caso de tener pedidos pendientes el programa alertará al administrador que tiene pedidos pendientes y podremos visualizar marcando en la casilla de pedidos pendientes, podemos seleccionar la opción de despachar el pedido y automáticamente se cargan los datos del pedido, podemos eliminar y agregar productos en el proceso El módulo cuenta con un apartado en la parte superior, donde se encuentran los botones para registrar un nuevo pedido, listar ventas, registrar un nuevo cliente y listar productos., este módulo también se usa despachar los pedidos pendientes.

Módulo de pedidos: El/la encargado(a) podrá registrar el pedido con sus respectivos detalles Datos del cliente: mediante una búsqueda seleccionamos un cliente y automáticamente se cargan los datos del cliente que se encuentra registrado en la base de datos, Datos de los productos: del mismo modo mediante una barra de búsqueda agregamos los productos que ordena el cliente, se podrá editar los detalles del pedido como: cantidad de algún producto, añadir un nuevo producto, eliminar un producto y descuento.

Una vez finalizado el registro del pedido podemos visualizar el comprobante del pedido con sus respectivos detalles, el pedido que no se haya despachado se encontrará en estado “pendiente”, en caso de los pedidos despachados su estado será de “entregado” el comprobante cambiará a “comprobante de venta” y los productos que se despacharon en el pedido “entregado” tendrá efecto sobre el inventario.

Módulo inventario: El/la administrador(a) podrá visualizar y consultar los productos en el inventario, mediante cuatro filtros como: Categorías, Producto, fecha de inicio y fecha de fin, el requisito mínimo es cumplir con tres de estos filtros para realizar la búsqueda, ya que para la fecha fin en caso de omitir este dato, el programa asume que la fecha fin es la fecha actual, el reporte del inventario está dividido en cuatro secciones:

Transacciones, entradas, salidas y disponibles, en cada una de ellas se detallan datos como fecha de la transacción, el tipo de transacción que puede ser: entrada o salida, la descripción de la transacción, cantidad en dólares del monto de la transacción. Sección de Entradas: cantidad de

productos salientes, precio y total. Sección de Salidas: cantidad de productos entrantes, precio y total. Secciones disponibles: cantidad de productos disponibles, precio y total por vender.

Módulo de reportes: El/la administrador(a) podrá consultar los siguientes reportes: productos más vendidos, Montos totales de ingresos y egresos, regresión lineal respecto a las ventas, reporte de IVA cobrado, productos en promoción, estos reportes estadísticos darán la facilidad al administrador de tomar decisiones conforme al análisis de los datos estadísticos que ofrece cada tipo de reporte.

A continuación, se detallan los componentes que se emplearán en la construcción de la aplicación web:

HTML: (Lenguaje de Marcado de hipertexto) Es el componente más básico de la Web. Define el significado y la estructura del contenido web "Hipertexto" hace referencia a los enlaces que conectan páginas web entre sí, ya sea dentro de un único sitio web o entre sitios web. Los enlaces son un aspecto fundamental de la Web. HTML utiliza "marcas" para etiquetar texto, imágenes y otro contenido para mostrarlo en un navegador Web. [5]

PhyMyAdmin: Es una herramienta de software libre escrita en [PHP](#), destinada a manejar la administración de [MySQL](#) a través de la Web. phpMyAdmin soporta una amplia gama de operaciones en MySQL y MariaDB. Las operaciones utilizadas con frecuencia (gestión de bases de datos, tablas, columnas, relaciones, índices, usuarios, permisos, etc.) se pueden realizar a través de la interfaz de usuario, mientras que usted todavía tiene la capacidad de ejecutar directamente cualquier instrucción SQL. [6]

MySQL: Es la base de datos de código abierto más popular del mundo para ofrecer de manera rentable un comercio electrónico confiable, de alto rendimiento y escalable, procesamiento de transacciones en línea y base de datos integrada basado del lenguaje de consulta SQL. [7]

Composer: Composer es una herramienta para la gestión de dependencias en PHP. Le permite declarar las bibliotecas de las que depende su proyecto y las administrará (instalará / actualizará) Para ti. [8]

Php: Es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. [9]

Ajax: JavaScript Asíncrono + XML (AJAX) no es una tecnología por sí misma, es un término que describe un nuevo modo de utilizar conjuntamente varias tecnologías existentes. Esto incluye: [HTML](#) o [XHTML](#), [CSS](#), [JavaScript](#), [DOM](#), [XML](#), [XSLT](#), y lo más importante, el objeto [XMLHttpRequest](#). Cuando estas tecnologías se combinan en un modelo AJAX, es posible lograr aplicaciones web capaces de actualizarse continuamente sin tener que volver a cargar la página completa. Esto crea aplicaciones más rápidas y con mejor respuesta a las acciones del usuario. [10]

Visual Studio Code: Visual Studio Code es un editor de código fuente ligero pero potente que se ejecuta en su escritorio y está disponible para Windows, macOS y Linux. Viene con soporte incorporado para JavaScript, TypeScript y Node.js y tiene un rico ecosistema de extensiones para otros lenguajes (como C ++, C #, Java, Python, PHP, Go) y tiempos de ejecución (como .NET y Unity). [11]

Xampp: Es una distribución de Apache completamente gratuita y fácil de instalar que contiene MariaDB, PHP y Perl. El paquete de instalación de XAMPP ha sido diseñado para ser increíblemente fácil de instalar y usar. [12]

Postman: Es una plataforma de colaboración para el desarrollo de API. Las funciones simplifican cada paso de la creación de una API y agilizan la colaboración para que pueda crear mejores API más rápido. [13]

Este proyecto contribuirá a la línea de investigación de desarrollo de software debido a que toda la información del sistema se construirá por medio de herramientas open source. De modo que este corresponde a la sublínea de investigación respecto a la toma de decisiones y Gestión de base de datos que permitirá generar información que ayude al análisis y posterior toma de decisiones en la empresa en cuestión. [14]

1.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación web mediante herramientas de desarrollo de código abierto como: HTML, PHP, AJAX y Gestor de Base de Datos MySQL, para la gestión de las actividades comerciales y operaciones del local comercial PLASTIC EXPRESS.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Sistematizar el proceso de ventas y emisión de comprobantes del local comercial, para mejorar la operatividad del proceso mediante la aplicación web.
- Recolectar información para el análisis de datos que permitan graficar los reportes estadísticos como la proyección lineal de ventas que ayuden a la toma de decisiones.
- Desarrollar el módulo de inventario que permita la gestión de entradas salidas y disponibilidad de los productos.
- Desarrollar el módulo de dashboard que contiene los reportes estadísticos referente a las ventas, que ayuden en la toma de decisiones al administrador del local comercial Plastic Express.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Hoy en día la información se genera de forma rápida y confiable, por lo cual tener herramientas que ofrezcan estas dos cualidades se hacen indispensables, es por esto por lo que las tiendas online son cada día más necesarias para el público en general [15]. La tecnología ha dejado de ser un lujo o privilegio en todo el mundo, su uso se ha convertido en un elemento fundamental en el ámbito personal y empresarial. En un mundo tan activo y globalizado, las empresas deben ser rápidas y eficientes con todos sus recursos, la tecnología ha llegado para resolver los problemas y eliminar las barreras de las organizaciones a través de sistemas innovadores y que son adaptables a las necesidades de cada una. Lo que antes tomaba semanas e incluso meses, hoy en día es posible terminar en unos pocos minutos y sin mayor esfuerzo ni complicación [16]

El local comercial PLASTIC EXPRESS tiene la necesidad de mejorar la gestión administrativa y la operatividad de sus actividades que realiza diariamente ya que realmente se controlan de manera manual la gran mayoría de los procesos operativos y administrativos, como consecuencia la generación de inconvenientes al momento de emitir comprobantes, gestión de inventario, solicitar información sobre pedidos pendientes, cual es el monto vendido en un día determinado, por esta razón se propone la implementación de un sistema web para el control de estos procesos

operativos y gestión administrativa del local comercial. La implementación de la aplicación web otorgará al administrador del sistema, gestionar de una manera sencilla los procesos operativos como la emisión de comprobantes de venta, control de inventario, toma de pedidos, reportes filtrados por fecha para su respectivo análisis, que satisfagan cada una de las necesidades requeridas por el administrador.

Otorgando una herramienta tecnológica con la capacidad de mejorar de manera eficiente los procesos manuales que demandan tiempo y recursos materiales y humanos, brindándole una ayuda a la administración de la microempresa Plastic Express Por otra parte el sistema implementará un módulo de reportes donde de manera complementaria, se muestran reportes estadísticos sobre las ventas del día, productos entrantes, productos que deben entrar en estado de oferta, clientes frecuentes y visualizar una regresión lineal que reflejan la situación real de las ventas en un rango de fechas determinado por el usuario, de tal manera que influya para la toma de decisiones por parte de la administración.

Asimismo, el módulo de dashboard que presentará por pantalla y en tiempo real información sobre las compras del mes en curso, reportes de ingresos y egresos del día, de tal manera que resulte beneficioso para el local comercial Plastic Express, con estas características se mantiene el control de los procesos administrativos del mismo.

El tema propuesto está alineado a los objetivos del Plan de Creación de Oportunidades específicamente los siguientes ejes:

Directriz 1: Soporte territorial para la garantía de derechos

Lineamiento territorial A. Acceso equitativo a servicios y reducción de brechas territoriales

A4. Fortalecer la conectividad y el acceso a las TIC como una vía para mejorar el acceso a otros servicios.

Objetivos del Eje Económico

Objetivo 5.- Proteger a las familias, garantizar sus derechos y servicios, erradicar la pobreza y promover la inclusión social. [17]

Política 5.5 Mejorar la conectividad digital y el acceso a nuevas tecnologías de la población. [18]

1.5. ALCANCE DEL PROYECTO

La aplicación web abarca la sistematización de los procesos comerciales y operativos en el local comercial PLASTIC EXPRESS orientados para el administrador encargado, Para ello se integrarán los siguientes módulos:

Módulo Dashboard:

- Regresión lineal de ventas.
- Gráfico de ingresos y egresos por meses.
- Total, de compras del mes en curso.
- Gráfico estadístico de barras sobre las compras y ventas en cada mes del año.
- Pedidos pendientes.
- Gráfico de pastel sobre los productos más vendidos.
- Gráfico estadístico de barras sobre los productos en promoción.

Módulo de Configuración:

- Configurar porcentaje de ganancia.
- Configurar IVA.
- Configurar descuentos para productos en promoción.

Módulo de Clientes:

- Registro de datos.
- Editar clientes.
- Eliminar clientes.
- Lista de clientes.
- Acceso directo al módulo de venta.
- Acceso directo al módulo de pedidos.

Módulo de Proveedores:

- Registro de datos.
- Editar proveedores.
- Eliminar de proveedores.
- Lista de proveedores.
- Acceso directo al módulo de compras.

Módulo de Productos:

- Registrar productos.
- Editar productos.

- Eliminar productos.
- Acceso directo al módulo de compras.
- Acceso directo a la lista de productos.

Módulo de Catálogo:

- Asignar productos a proveedores.
- Asignar categorías.
- Registrar precio de productos.

Módulo de Compras:

- Registrar compras
- Seleccionar productos
- Seleccionar proveedor
- Listar compras
- Visualizar comprobante
- imprimir comprobante
- Acceso directo al módulo de proveedores
- Acceso directo al módulo de productos

Módulo de Ventas:

-
- Registrar ventas
- Seleccionar productos
- Seleccionar clientes
- Listar ventas
- Listar productos
- Visualizar comprobante
- Imprimir comprobante
- Acceso directo al módulo de clientes
- Acceso directo al módulo de pedidos

Módulo de Pedidos:

- Registrar pedidos
- Seleccionar cliente
- Seleccionar productos

- Buscar productos
- Listar pedidos
- Cancelar pedidos
- Visualizar detalles del pedido
- Imprimir pedido
- Despachar pedidos

Módulo de Inventario:

- Consultar stock de productos
- Seleccionar categorías
- Seleccionar producto
- Seleccionar fecha de inicio y fin
- Mostrar Kardex

Módulo de Reportes:

- Lista de reportes disponibles
- Regresión Lineal de ventas
- Seleccionar tipo de reporte a consultar
- Filtros para cada tipo de reporte
- Productos más vendidos
- Cliente que más compra en una determinada fecha
- Reporte de ingresos y egresos
- Reporte de IVA cobrado

La aplicación web no abarca proceso de gestión de usuarios como: invitados y clientes debido a que la aplicación web está orientada a la administración directa por el administrador del local comercial Plastic Express. mismo los productos en venta no estarán publicados en internet, Así como en una tienda online.

CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO

2.1. MARCO TEÓRICO

Herramientas de desarrollo de software libre

El software de código abierto es colaborativo y depende de la producción comunitaria y la revisión por pares para utilizar, cambiar y compartir el código fuente entre los usuarios. Los desarrolladores comparten información, ideas y códigos para crear soluciones de software más innovadoras, tanto de forma colectiva como individual. Este tipo de software escalable y flexible permite que cualquier persona que tenga el código fuente pueda modificarlo, mejorarlo y redistribuirlo, para una mayor accesibilidad y reutilización. El software de código abierto opera con los principios subyacentes de la producción entre pares y la colaboración masiva, creando un proceso de desarrollo de software más sustentable para los usuarios finales [19]

Composer. - Composer es un gestor de dependencias en proyectos, para programación en PHP, Eso quiere decir que nos permite gestionar (declarar, descargar y mantener actualizados) los paquetes de software en los que se basa nuestro proyecto PHP y se ha convertido en una herramienta de cabecera para cualquier desarrollador en este lenguaje que aprecie su tiempo y el desarrollo ágil. [20] Cuando comienzas un proyecto en PHP, ya de cierta complejidad, no te vale solo con la librería de funciones nativa de PHP. Generalmente todos usamos alguna que otra librería de terceros desarrolladores, que nos permite evitar empezar todo desde cero. Ya sea un framework o algo más acotado como un sistema para debug o envío de email, validación de formularios, etc [21]



Figura 1: Composer Gestor de dependencias Php.

Api-Restfull. -Una API, o interfaz de programación de aplicaciones, es un conjunto de reglas que definen cómo las aplicaciones o dispositivos pueden conectarse y comunicarse entre sí. Una API REST es una API que se ajusta a los principios de diseño del REST, o estilo arquitectónico de transferencia de estado representacional. Por este motivo, las API de REST a veces se denominan API RESTful. Definido por primera vez en 2000 por el científico informático Dr. Roy Fielding en su tesis doctoral, REST proporciona un nivel relativamente alto de flexibilidad y libertad para los desarrolladores. Esta flexibilidad es solo una de las razones por las que las API REST se han convertido en un método común para conectar componentes y aplicaciones en una arquitectura de microservicios. [22]

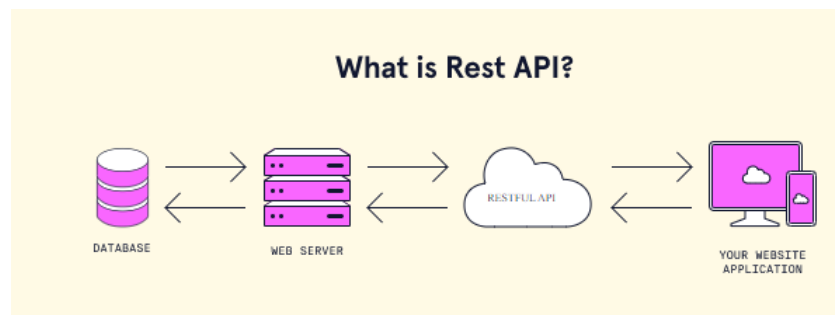


Figura 2: Api-Restfull.

MVC. - El MVC es un patrón de diseño arquitectónico de software, que sirve para clasificar la información, la lógica del sistema y la interfaz que se le presenta al usuario. En este tipo de arquitectura existe un sistema central o controlador que gestiona las entradas y la salida del sistema, uno o varios modelos que se encargan de buscar los datos e información necesaria y una interfaz que muestra los resultados al usuario final. Es muy usado en el desarrollo web porque al tener que interactuar varios lenguajes para crear un sitio es muy fácil generar confusión entre cada componente si estos no son separados de la forma adecuada. Este patrón permite modificar cada uno de sus componentes si necesidad de afectar a los demás. [23]

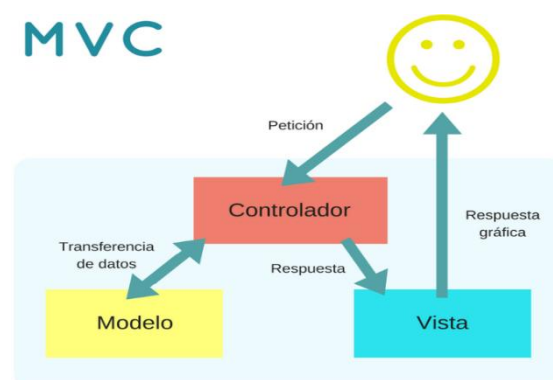


Figura 3: Arquitectura MVC.

PHP. -PHP es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML, En lugar de usar muchos comandos para mostrar HTML, las páginas de PHP contienen HTML con código incrustado que hace "algo", El código de PHP está encerrado entre las etiquetas especiales de comienzo y final `<?php` y `?>` que permiten entrar y salir del "modo PHP", Lo que distingue a PHP de algo del lado del cliente como JavaScript es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente, El cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabrá el código subyacente que era, El servidor web puede ser configurado incluso para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué se tiene debajo de la manga. [24]

HTML. -Es el componente más básico de la Web, Define el significado y la estructura del contenido web, Además de HTML, generalmente se utilizan otras tecnologías para describir la apariencia/presentación de una página web (CSS) o la funcionalidad/comportamiento (JavaScript), "Hipertexto" hace referencia a los enlaces que conectan páginas web entre sí, yasea dentro de un único sitio web o entre sitios web, Los enlaces son un aspecto fundamental de la Web ya que al subir contenido a Internet y vincularlo a las páginas creadas por otras personas, Un elemento HTML se distingue de otro texto en un documento mediante "etiquetas", que consisten en el nombre del elemento rodeado por "`<`" y "`>`", El nombre de un elemento dentro de una etiqueta no distingue entre mayúsculas y minúsculas, Es decir se puede escribir en mayúsculas, minúsculas o una mezcla. [25]

AJAX. -Ajax es una tecnología que permite hacer consultas por HTTP de manera asíncrona contra el servidor, permite acceder a datos existentes en el servidor sin necesidad de recargar la página completamente, Estas consultas contra el servidor se realizan por medio de JavaScript y los datos se procesan mediante éste mismo lenguaje, permitiendo actualizar el contenido de la página justamente donde sea preciso, Ajax ha facilitado la creación de aplicaciones web modernas, en las que la acción se desarrolla muchas veces en la misma página, obteniendo datos del servidor y mostrándolos al usuario sin tener que recargarse la página completamente con cada consulta que se hace al servidor, Para ello se usa mucho JavaScript y se manipula la página desde el propio código frontend, de manera muy amistosa para el usuario. [26]

JQuery. -Es una biblioteca de JavaScript rápida, pequeña y rica en funciones, hace que cosas como el recorrido y la manipulación de documentos HTML, el manejo de eventos, la animación y Ajax sean mucho más simples con una API fácil de usar que funciona en una multitud de navegadores, con una combinación de versatilidad y extensibilidad, JQuery ha cambiado la forma en que millones de personas escriben JavaScript. [27]

ORM de Laravel (Eloquent). -Laravel es un marco de aplicación web con una sintaxis elegante y expresiva, Un marco web proporciona una estructura y un punto de partida para crear su aplicación, lo que le permite concentrarse en crear algo sorprendente mientras nos preocupamos por los detalles, Es increíblemente escalable, Gracias a la naturaleza amigable con el escalado de PHP y al soporte integrado de Laravel para sistemas de caché distribuidos y rápidos como Redis, el escalado horizontal con Laravel es muy sencillo. [28]

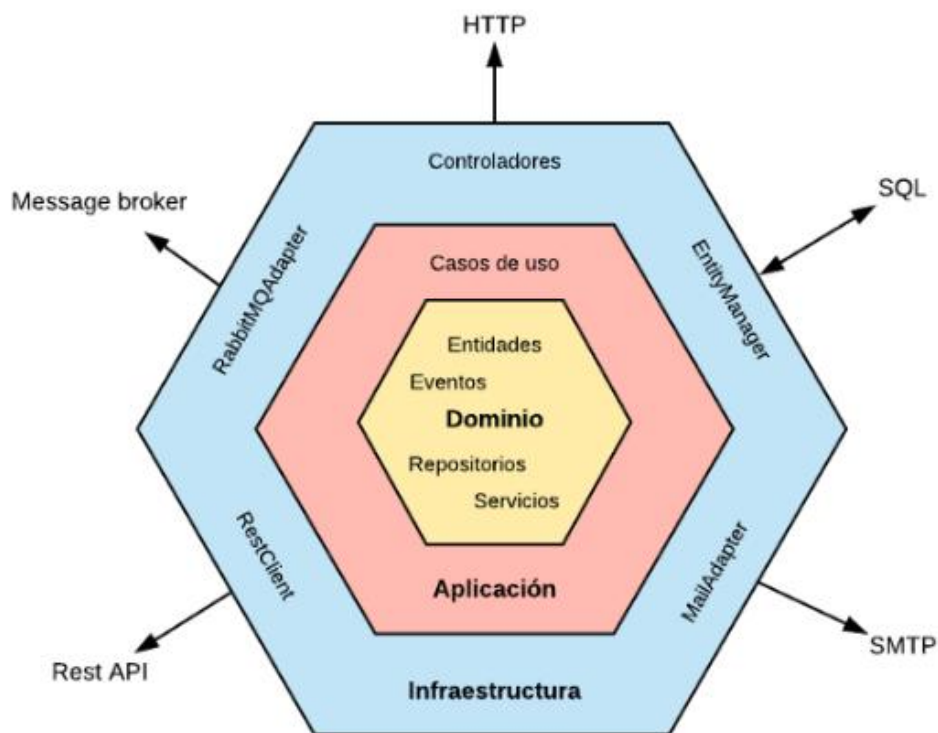


Figura 4: Eloquent ORM.

POSTMAN.-Es una plataforma de colaboración para el desarrollo de API, las funciones de Postman simplifican cada paso de la creación de una API y agilizan la colaboración para que pueda crear mejores API, más rápido, Postman surgió originariamente como una extensión para el navegador Google Chrome, A día de hoy dispone de aplicaciones nativas para MAC y Windows y están trabajando en una aplicación nativa para Linux, Como ayuda al desarrollo, permite al equipo mantener una colección actualizada de todas las llamadas de tu servicio o una colección que permita probar rápidamente la integración con APIs de terceros. [29]



Figura 5: Postman.

Herramientas de manejo de base de datos:

Un sistema de gestión de bases de datos ayuda a manejar y controlar los datos o la gestión de la propia estructura de la base de datos. Los sistemas de gestión de bases de datos (DBMS) se categorizan en función de sus estructuras o tipos de datos. Para usar todo el volumen y la variedad de los datos de su empresa y adquirir una ventaja competitiva, necesitará un DBMS moderno que pueda desplegar en cualquier parte [30]

XAMPP.-Es una distribución de Apache completamente gratuita y fácil de instalar que contiene MariaDB, PHP y Perl, el paquete de instalación de XAMPP ha sido diseñado para ser increíblemente fácil de instalar y usar, el objetivo de XAMPP es crear una distribución fácil de instalar para desarrolladores que se están iniciando en el mundo de Apache, XAMPP viene configurado por defecto con todas las opciones activadas, XAMPP es gratuito tanto para usos comerciales como no comerciales, En caso de usar XAMPP comercialmente, asegúrate de que cumples con las licencias de los productos incluidos en XAMPP. [31]

PhyMyAdmin. -Es una herramienta de software gratuita escrita en PHP, destinada a manejarla administración de MySQL a través de la Web, phpMyAdmin admite una amplia gama de operaciones en MySQL y MariaDB ya que las operaciones de uso frecuente (administración de bases de datos, tablas, columnas, relaciones, índices, usuarios, permisos, etc), se pueden realizar a través de la interfaz de usuario, mientras aún tiene la capacidad de ejecutar directamente

cualquier declaración SQL. Entre sus características: Soporte para la mayoría de las funciones de MySQL, Importar datos de CSV y SQL, Administrar varios servidores, Creación de gráficos del diseño de su base de datos en varios formatos, Búsqueda global en una base de datos o en un subconjunto de ella, Transformar los datos almacenados en cualquier formato utilizando un conjunto de funciones predefinidas, como mostrar datos BLOB como imagen o enlace de descarga. [32]

MySQL. -MySQL se basa en un modelo cliente-servidor, El núcleo de MySQL es el servidor MySQL, que maneja todas las instrucciones (o comandos) de la base de datos, El servidor MySQL está disponible como un programa independiente para su uso en un entorno de red cliente-servidor y como una biblioteca que puede ser incrustada (o enlazada) en aplicaciones independientes, Nos permite almacenar y acceder a los datos a través de múltiples motores de almacenamiento, incluyendo InnoDB, CSV y NDB, Ya que MySQL también es capaz de replicar datos y particionar tablas para mejorar el rendimiento y la durabilidad, Los usuarios de MySQL no tienen que aprender nuevos comandos, pueden acceder a sus datos utilizando comandos SQL estándar. [33]

IDE de desarrollo

VISUAL STUDIO CODE. -Visual Studio Code es un editor de código fuente ligero pero potente que se ejecuta en su escritorio y está disponible para Windows, macOS y Linux, con soporte integrado para JavaScript, TypeScript y Node.js y tiene un rico ecosistema de extensiones para otros lenguajes (como C ++, C #, Java, Python, PHP, Go) y tiempos de ejecución (como .NET y Unity). [15] Vs Code viene con un diseño simple e intuitivo que maximiza el espacio provisto para el editor mientras deja un amplio espacio para navegar y acceder al contexto completo de su carpeta o proyecto, la interfaz de usuario se divide en cinco áreas: Editor, Barra lateral, Barra de estado, Barra de actividad, Paneles, cada vez que inicia VS Code, se abre en el mismo estado en el que estaba cuando lo cerró por última vez, se conservan la carpeta, el diseño y los archivos abiertos, los archivos abiertos en cada editor se muestran con encabezados con pestañas (pestañas) en la parte superior de la región del editor. [34]

Modeladores de procesos

El modelamiento de los procesos de negocio es una técnica que se utiliza para documentar, diseñar y optimizar los procesos de su compañía. Modelar los procesos proporcionan una representación visual de las etapas y el flujo de un proceso que tanto las partes interesadas técnicas como las no técnicas comprenden fácilmente y ayudan a las organizaciones a comunicar los procesos oficiales, mejorar las operaciones y planificar los proyectos de automatización de los procesos del negocio. [35]

BIZAGI MODELER.-Software de mapeo de procesos de negocio gratuito, intuitivo y colaborativo utilizado por millones de personas en todo el mundo, Bizagi Modeler le permite a las organizaciones crear y documentar los procesos de negocio en un repositorio central en la nube para obtener un mejor entendimiento de cada paso e identificar las oportunidades de mejora de los procesos para aumentar la eficiencia de la organización, mejora la eficiencia de la organización eliminando los cuellos de botella imprevistos e identificando las oportunidades de mejora de los procesos mediante la Simulación de Procesos, navega desde los diagramas de su cadena de valor a cualquier proceso de extremo a extremo o subprocesos y cree, interprete y optimice los diagramas de flujo de trabajo utilizando la notación BPMN. [36]



Figura 6: Bizagi.

StarUML. - Modelar un sistema de software requiere describir varios modelos porque no es suficiente describir el sistema con una sola perspectiva, por lo que normalmente hacemos varios modelos, como el modelo de caso de uso, el modelo de diseño, el modelo de componentes, el modelo de implementación u otros en un proyecto, Normalmente Project está organizado como un conjunto de UMLModels, UMLPackages o UMLSubsystems. Si desea obtener más información sobre los elementos UML, consulte la Especificación UML de OMG. [37]

2.2. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

2.2.1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Metodología de estudio exploratoria

La investigación exploratoria consiste en proveer una referencia general de la temática, a menudo desconocida, presente en la investigación a realizar. Entre sus propósitos podemos citar la posibilidad de formular el problema de investigación, para extraer datos y términos que nos permitan generar las preguntas necesarias. Asimismo, proporciona la formulación de hipótesis sobre el tema a explorar, sirviendo de apoyo a la investigación descriptiva. Este tipo de investigación está incluida en el segundo grupo de clasificación de la investigación científica, que está orientada según el nivel de conocimientos a obtener, teniendo presente que todos los tipos de investigación se complementan. Puede ser cuantitativa, cualitativa o histórica. [38]

Para el desarrollo de la propuesta se realizará un estudio exploratorio [39], en el cual se realizarán búsquedas con el objetivo de analizar y comparar las situaciones de la competencia con la de esta propuesta para ofrecer un sistema automatizado de lo antes mencionado, del mismo modo se realizará un estudio y análisis de diagnóstico para conocer los procesos operativos y administrativos que se manejan en el local comercial.

Metodología de investigación de tipo diagnóstica

La investigación diagnóstica supone análisis de situaciones. El análisis de la situación es un momento complejo que nos desafía a conocer lo que está sucediendo en una determinada representación de la realidad que denominamos situación, incluyendo lo que está sucediendo a quienes están actuando sobre y dentro de los límites de esa realidad¹. La investigación diagnóstica como momento privilegiado de articulación entre conocimiento e intervención contiene en su definición las complejas relaciones entre sujetos (actores), prácticas (acción) y escenario (estructura). [40]

La investigación de tipo diagnóstica se realizará mediante entrevistas ([Ver Axeno1](#)) al propietario y administrador del local comercial Plastic Express, el Sr. Figueroa Pitre Wilson Manuel, las actividades comerciales, procesos operativos, plan estratégico y procesos administrativos que maneja la microempresa. [39]

VARIABLE

Con la propuesta sugerida, se busca disminuir el tiempo de despacho de ventas y emisión de comprobantes al cliente, así como reducción del tiempo para generar reportes estadísticos que ayuden a la toma de decisiones para la administración.

2.2.2. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

Hemos de partir del hecho de que una entrevista, es un proceso de comunicación que se realiza normalmente entre dos personas; en este proceso el entrevistado obtiene información del entrevistado de forma directa. Si se generalizara una entrevista sería una conversación entre dos personas por el mero hecho de comunicarse, en cuya acción la una obtendría información de la otra y viceversa. En tal caso los roles de entrevistador / entrevistado irían cambiando a lo largo de la conversación. La entrevista no se considera una conversación normal, si no una conversación formal, con una intencionalidad, que lleva implícitos unos objetivos englobados en una Investigación. [41]

En conjunto con las preguntas dirigidas al propietario y administrador del local comercial Plastic Express se identificaron cuatro procesos principales que desarrolla la microempresa como: emisión de comprobantes, generación de reportes diarios sobre ingresos y egresos, toma y control de inventarios, toma y gestión de pedidos de artículos personalizados, los cuales se detallan en la descripción de procesos en este documento, durante la entrevista realizada al administrador se logró evidenciar las siguientes debilidades.

- El proceso de vender y entregar comprobante toma entre cinco y diez minutos.
- Los reportes de las ventas diarias y control de inventario se hacen manualmente y toman alrededor de veinte minutos y dos horas respectivamente
- Los pedidos se realizan de manera manual.
- El tiempo de búsqueda de productos en stock es lento.
- Los procesos de registros se realizan manualmente.

Beneficiarios del Proyecto

Los beneficiados por esta propuesta conforman un grupo de personas que se componen entre el administrador, empleados y propietario. En la siguiente matriz se detalla la distribución jerárquica:

BENEFICIARIOS	CANTIDAD
Propietario	1
Administrador	1
Empleados	4
Ayudantes	2
TOTAL	8

Tabla 1: Beneficiarios del proyecto

Del mismo modo, beneficiaria indirectamente aun aproximando de 15 a 50 clientes que acuden diariamente a las instalaciones del local comercial.

2.2.3. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Para el desarrollo de esta propuesta se plantea utilizar la metodología de desarrollo incremental, debido a que como resultado se entrega parte de la funcionalidad requerida en el sistema y se interactúa con su usuario final. La metodología cuenta con cuatro fases: Análisis, Diseño, Código y Pruebas.

Fase de Análisis: fase donde se recopilan todos los requerimientos del sistema que se realizan en el local comercial.

Fase de Diseño: fase donde se estructura la Gráfico User Interface (GUI) y el modelo de la base de datos para su posterior codificación.

Fase de Código: fase donde se codifica el sistema en las herramientas de desarrollo seleccionadas.

Fase de Pruebas: permite probar el funcionamiento el sistema desarrollado para verificar fallos o errores y posteriormente proceder a su corrección.

Metodología de desarrollo incremental.

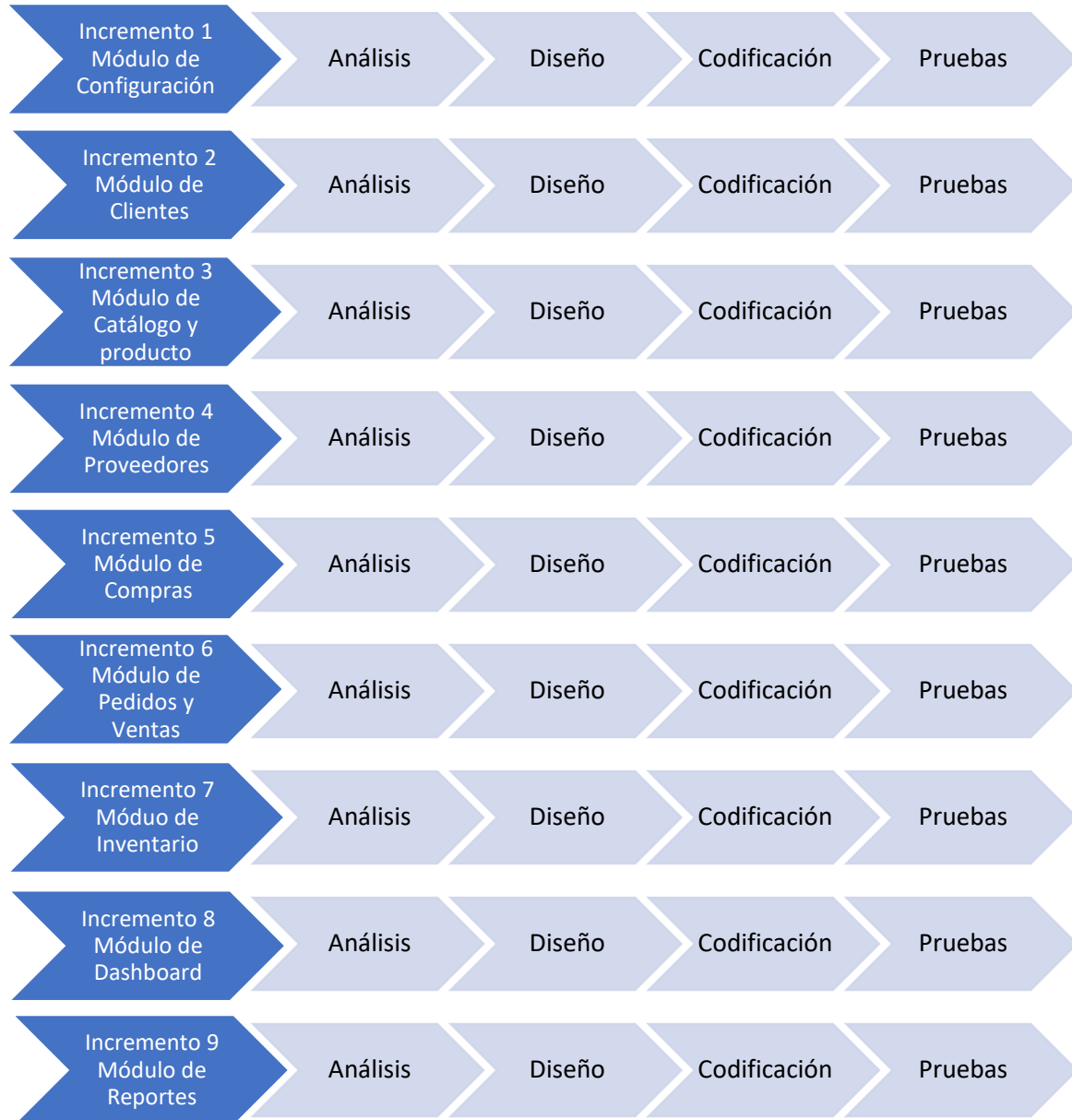


Figura 7: Metodología de desarrollo incremental

CAPÍTULO 3

3. PROPUESTA

3.1. REQUERIMIENTOS

3.1.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

A continuación, se detallan los requerimientos funcionales y no funcionales, la descripción de cada requerimiento se obtuvo mediante los diferentes procesos de levantamiento de información.

Requerimiento de roles	El sistema Web contará con dos roles para cada usuario estos serán: Administrador y Vendedor. Según el rol que desempeñe el usuario se le asignan los menús correspondientes a su grado de privilegio dentro de la aplicación web.
Requerimientos de interfaz gráfica de usuarios	El sistema web contará con una página login donde el usuario iniciará sesión con su nombre de usuario y contraseña. El sistema web concederá al administrador la creación de nuevos usuarios administradores o vendedores. El sistema tendrá una interfaz para el registro de nuevos clientes. El sistema contará con una página principal dashboard donde se mostrará un resumen de siete tipos de reportes estadísticos representados en gráficos. El sistema web tendrá una interfaz para el registro de compras El sistema web tendrá una interfaz para el registro de ventas y si existen pedidos pendientes. El sistema web tendrá una interfaz para el registro de productos El sistema web tendrá una interfaz para el registro de categorías. El sistema web tendrá una interfaz para el registro de pedidos. El sistema web tendrá una interfaz para listar compras El sistema web tendrá una interfaz para listar ventas El sistema web tendrá una interfaz para listar pedidos

	El sistema web tendrá una interfaz para visualizar e imprimir comprobantes de compra. El sistema web tendrá una interfaz para visualizar e imprimir comprobantes de venta.
Requerimiento de alertas	La aplicación web emitirá una alerta cuando el usuario realice una acción de manera incorrecta. La aplicación web emitirá una alerta cuando una operación sea realizada de manera satisfactoria La aplicación web emitirá un mensaje de advertencia cuando no se cumplan las validaciones en el formulario.
Requerimiento de informes	El sistema web permitirá imprimir los comprobantes de compra y venta El sistema web permitirá imprimir reportes estadísticos en gráficos en formato pdf. El sistema web permitirá descargar el reporte estadístico de regresión lineal de las ventas en diferentes formatos para su respectiva impresión.
Requerimiento de procesamiento	El sistema web permitirá el registro de usuarios administradores y vendedores. El sistema web permitirá al administrador gestionar todos los módulos El sistema web permitirá asignar a cada producto su categoría El sistema web permitirá registrar nuevos productos. El sistema web permitirá al administrador registrar nuevos proveedores El sistema web permitirá filtrar las ventas realizadas en un rango de fechas determinados por el usuario. El sistema web permitirá filtrar las compras realizadas en un rango de fechas determinados por el usuario. El sistema web permitirá al usuario visualizar los pedidos pendientes representados en una lista

	El sistema web permitirá al usuario despachar los pedidos pendientes como una venta. El sistema web permitirá al administrador configurar los parámetros de porcentaje de ganancia IVA y porcentaje de promoción.
Requerimiento de gestión y administración	El sistema web permitirá a los usuarios entrar al sistema mediante un módulo de inicio de sesión.

Tabla 2: Requerimientos funcionales

3.1.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Requerimientos de rendimiento	El sistema requiere al menos 4GB de memoria RAM para funcionar de manera estable. El sistema requiere al menos un procesador de 2 núcleos y 4 hilos con una frecuencia mínima de 2.0Ghz para funcionar de manera estable. El sistema requiere el uso del navegador Google Chrome para funcionar de manera estable
Requerimientos de seguridad	El sistema permitirá encriptar las contraseñas usando SHA256. El sistema no permitirá el ingreso a usuarios no registrados como vendedores o administradores. El sistema permitirá solo al administrador registrar nuevos usuarios con su respectivo rol. El sistema limitará de permisos a los usuarios vendedores.
Requerimientos de almacenamiento	La información se guardará en una base de datos gestionada por PhpMyAdmin. El sistema requiere al menos 32GB de almacenamiento para su correcto funcionamiento.

Tabla 3: Requerimientos no funcionales

3.2. COMPONENTES DE LA PROPUESTA

3.2.1. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

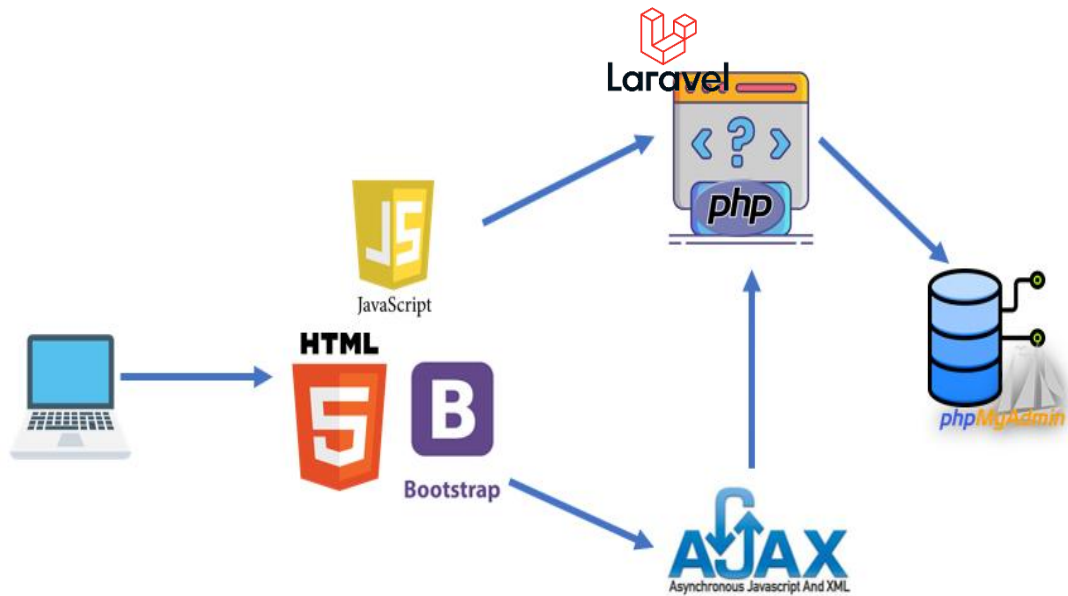


Figura 8: Arquitectura del proyecto.

3.2.2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO

CASO DE USO GENERAL DEL SISTEMA

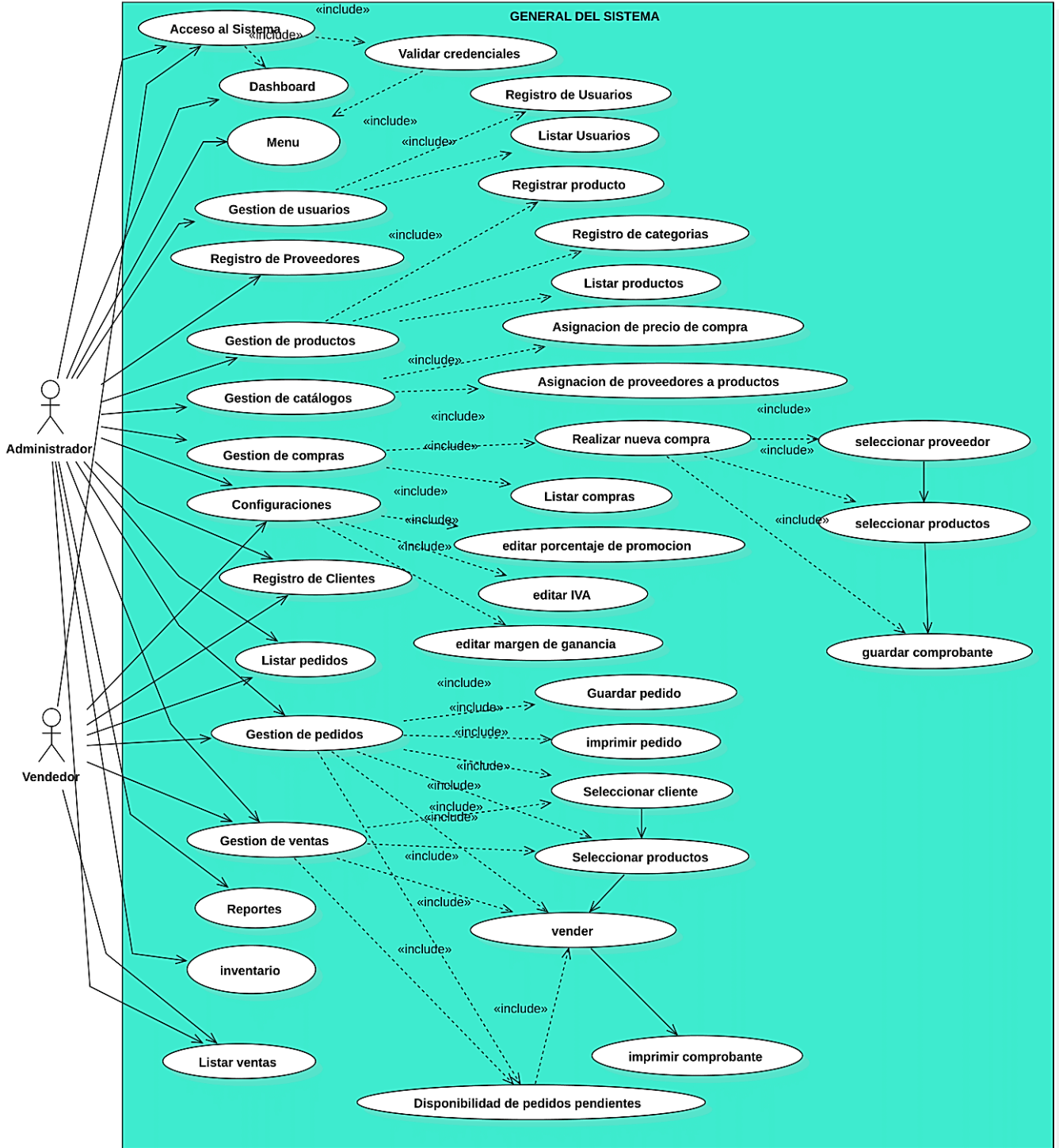


Figura 9: Caso de uso general del proyecto.

DIAGRAMA DE ACCESO AL SISTEMA

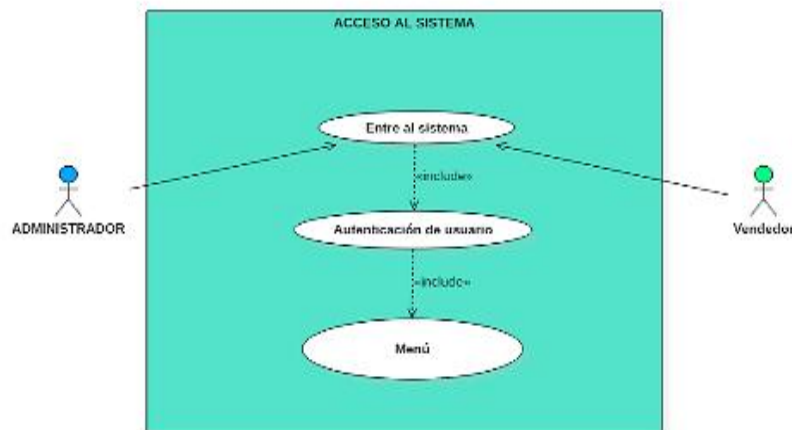


Figura 10: Caso de uso Acceso al sistema.

CASO DE USO	ACCESO AL SISTEMA
Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Flujo Básico
Objetivo	Acceso al sistema
Resumen	Permite el acceso al sistema y visualización del menú principal de la aplicación web, el usuario deberá ingresar su nombre de usuario y su contraseña que será autenticada para acceder al menú de la aplicación web acorde al rol que desempeñe.
Precondiciones	El usuario administrador es el único que puede registrar nuevos usuarios administradores o vendedores.
Flujo principal	1. La aplicación web presentará la interfaz del login del sistema. 2. El usuario ingresará su nombre de usuario y contraseña para la respectiva autenticación. 3. La aplicación web emitirá alerta de bienvenida. 4. Se mostrará el menú según el rol del usuario autenticado.
Subflujos	El sistema validará que las credenciales ingresadas sean las correctas
Excepciones	El usuario que no esté registrado no tendrá acceso al sistema.

Tabla 4: Caso de uso Acceso al sistema.

DIAGRAMA GESTIÓN DE USUARIOS

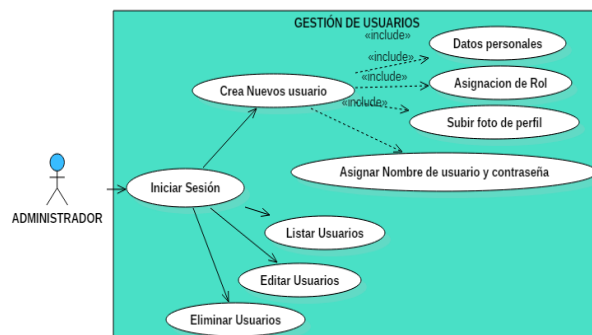


Figura 11: Caso de uso Gestión de usuarios

CASO DE USO	GESTIÓN DE USUARIOS
Actores	Administrador
Tipo	Flujo Básico
Objetivo	Registro de usuarios
Resumen	Permite al administrador registrar nuevos usuarios con sus respectivos datos personales, nombre, numero de celular, correo, rol, nombre de usuario y contraseña.
Precondiciones	El administrador es el único usuario que puede agregar más usuarios administradores o vendedores.
Flujo principal	1. El administrador inicia sesión y selecciona registrar usuarios 2. Ingresa los datos personales del nuevo usuario 3. El administrador ingresa un nombre de usuario y contraseña 4. Sube la foto de perfil del nuevo usuario 5. El administrador podrá editar eliminar y listar los usuarios.
Subflujos	Si el administrador registra a una persona con el mismo número de cedula el sistema emitirá un mensaje de alerta y no podrá seguir con el procedimiento.
Excepciones	No se pueden registrar personas con el mismo número de cedula.

Tabla 5: Caso de uso Acceso al sistema.

DIAGRAMA GESTIÓN DE PEDIDOS

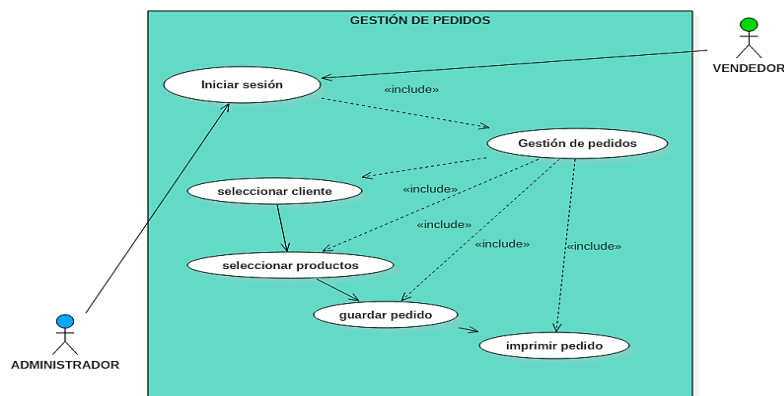


Figura 12: Caso de uso Gestión de pedido

CASO DE USO	GESTIÓN DE PEDIDOS
Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Flujo Básico
Objetivo	Gestionar de pedidos
Resumen	Permite los usuarios registrar, listar, guardar, cancelar e imprimir pedidos, para el proceso se seleccionan los datos del cliente con el detalle de los productos que adquirió.
Precondiciones	Los productos que lleve el cliente deben contar con existencias en el inventario.
Flujo principal	1. El usuario administrador o vendedor debe iniciar sesión. 2. El usuario debe dirigirse hacia la gestión de pedidos. 3. Selecciona un nuevo pedido y seleccionar un cliente 4. Selecciona los productos que el cliente le solicite. 5. Guarda el pedido y se guarda con estado pendiente. 6. El usuario puede listar e imprimir los pedidos. 7. El usuario puede cancelar un pedido.
Subflujos	Los pedidos despachados como una venta pasarán de estado pendiente a entregado.
Excepciones	No se pueden realizar pedidos con productos que no tengan stock.

Tabla 6: Caso de uso gestión de pedidos

DIAGRAMA DE GESTIÓN DE VENTAS

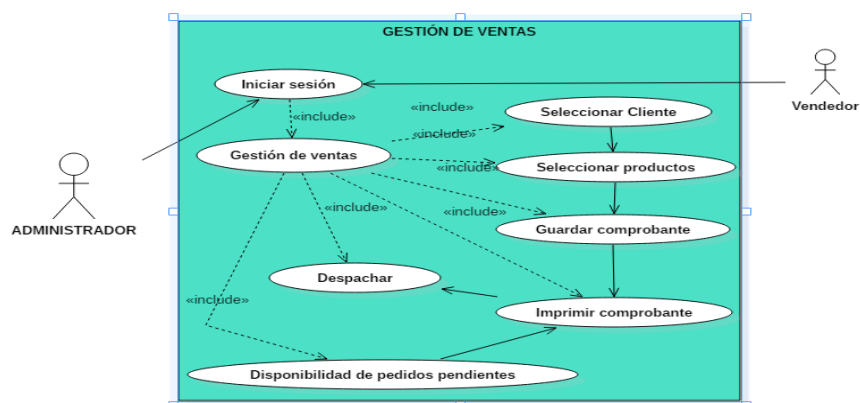


Figura 13: Caso de uso Gestión de ventas

CASO DE USO	GESTIÓN DE VENTAS
Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Flujo Básico
Objetivo	Gestionar de ventas
Resumen	Permite al usuario administrador y vendedor registrar, listar guardar e imprimir comprobantes de venta.
Precondiciones	Los productos que compre el cliente deben contar con existencias en el inventario.
Flujo principal	1. El usuario administrador o vendedor debe iniciar sesión. 2. El usuario debe dirigirse hacia la gestión de ventas. 3. Selecciona una nueva venta. 4. Selecciona el cliente. 5. Selecciona los productos que el cliente adquiere. 6. Guarda la venta e imprime el comprobante de venta. 7. El usuario entrega el comprobante de venta al cliente. 8. El usuario puede listar las ventas.
Subflujos	Las ventas tendrán efecto en el inventario como salida de productos.
Excepciones	No se pueden eliminar las ventas.

Tabla 7: Caso de uso gestión de ventas

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

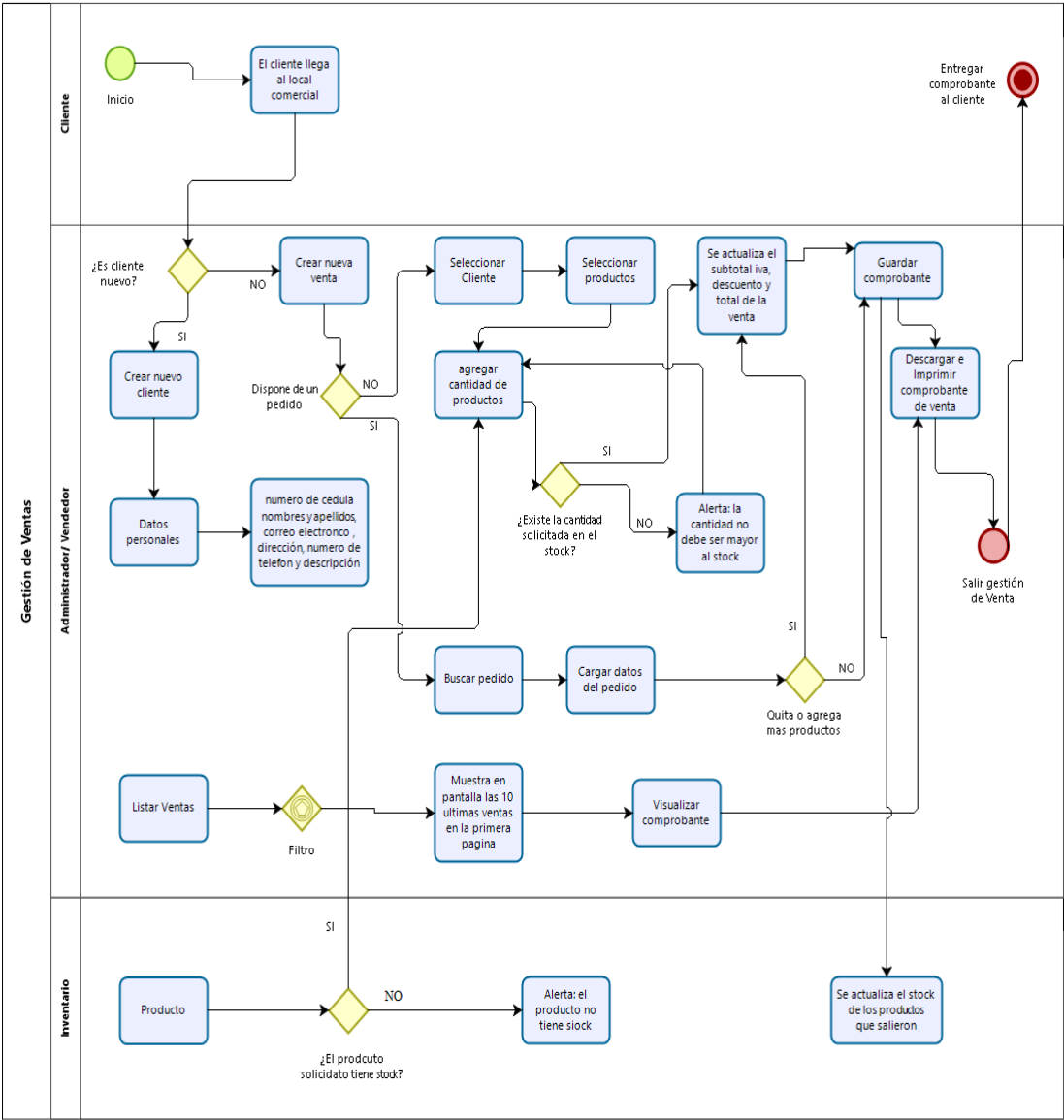


Figura 14: Diagrama de actividades de gestión de ventas

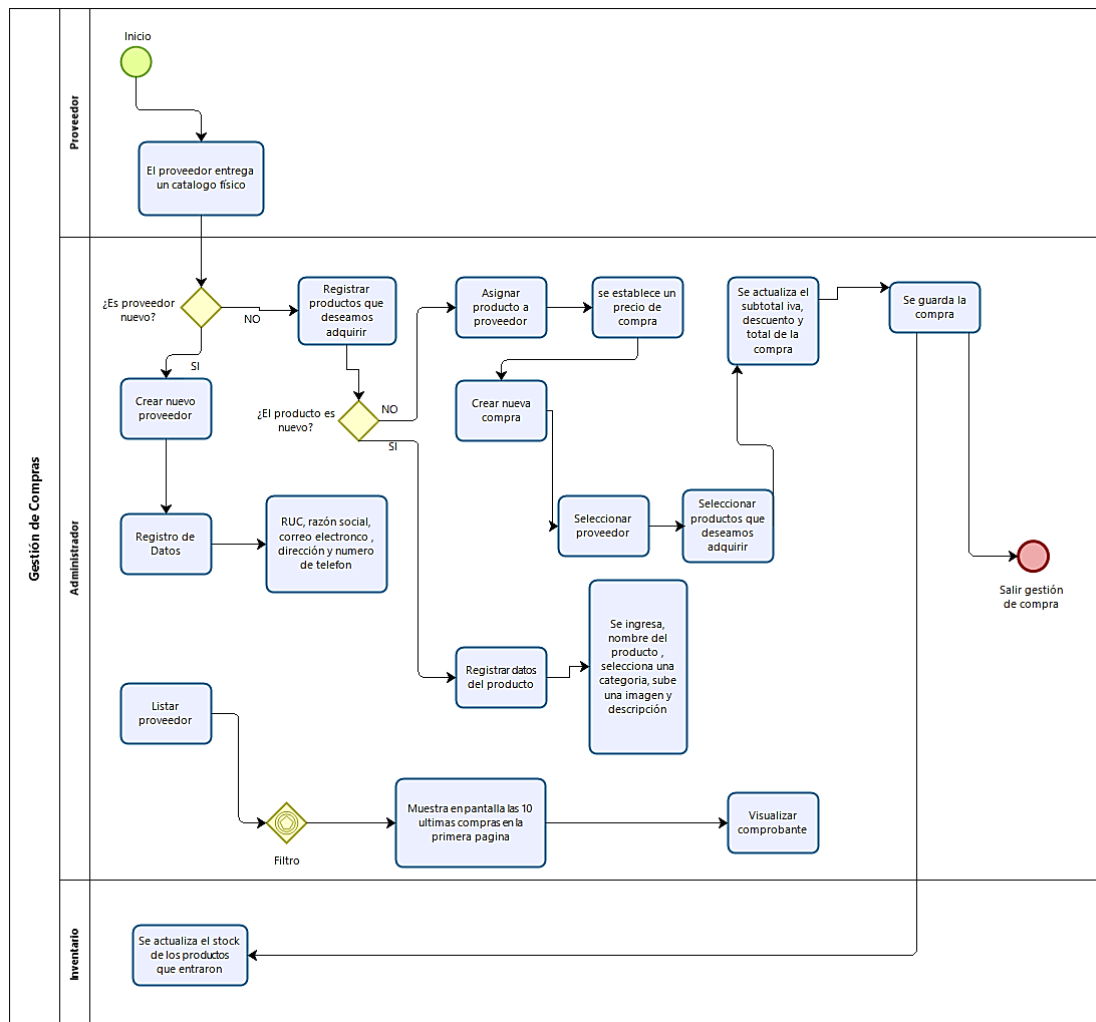


Figura 15: Diagrama de actividades de Gestión de compras

3.2.3. MODELADO DE DATOS

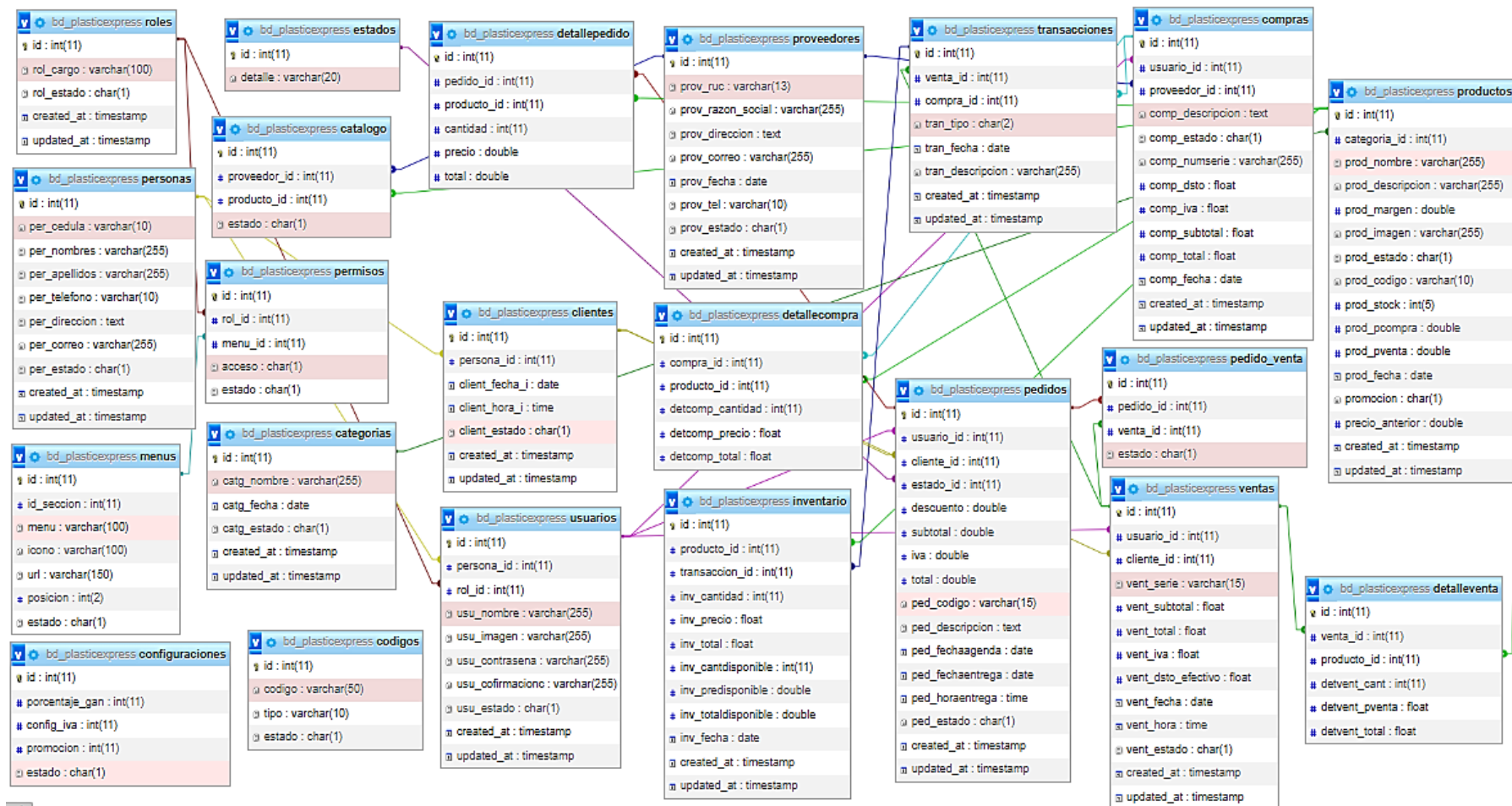


Figura 16: Modelado de base de datos

3.3. DISEÑO DE INTERFACES

Login del sistema:

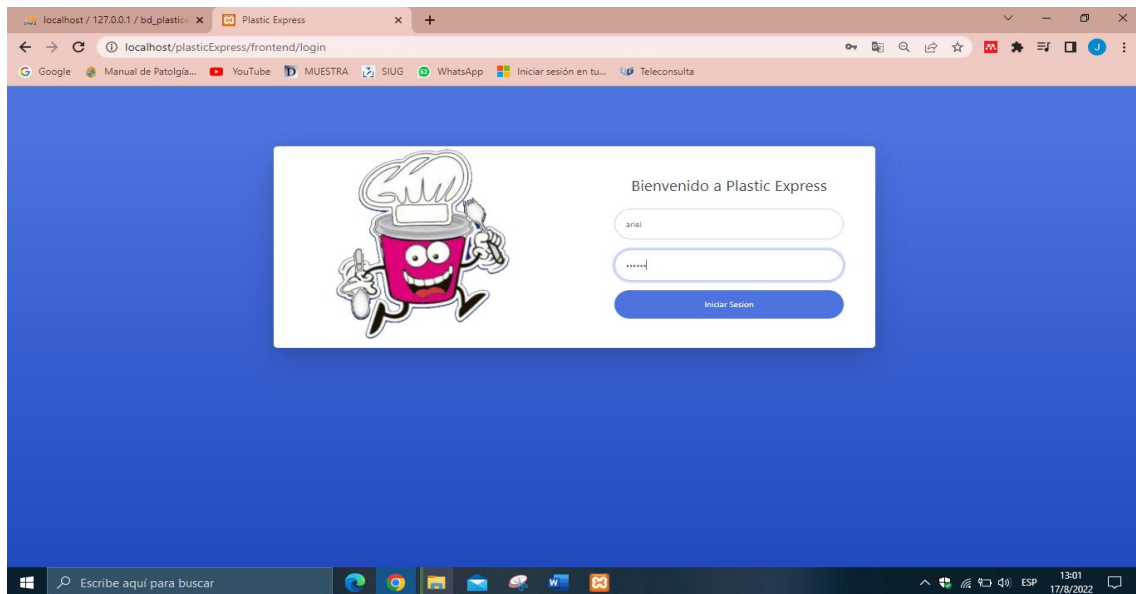


Figura 17: Interfaz Login

MÓDULO DE INICIO DASHBOARD

En el primer módulo de inicio dashboard se resumen todos los reportes como el reporte de regresión lineal para ver el estado del funcionamiento de la microempresa Plastic Express, donde los puntos marcados con azul son el total de ventas reales mientras que la línea roja representa una proyección sobre las ventas posibles en el siguiente periodo, si la línea roja asciende quiere decir que el negocio va en buen camino, si es decreciente, el funcionamiento del negocio no va bien.

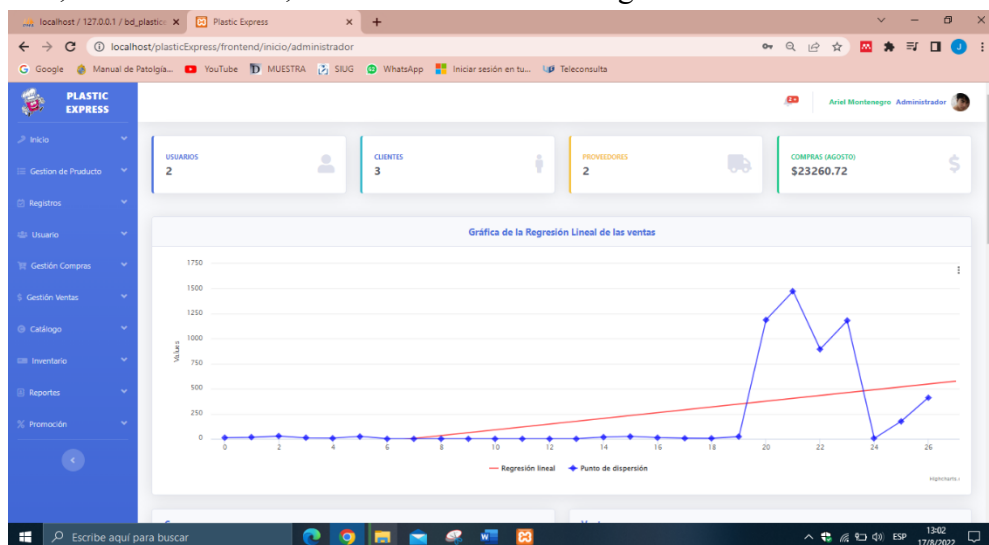


Figura 18: Interfaz Dashboard

MÓDULO DE GESTIÓN DE PRODUCTOS

En este módulo se pueden agregar los productos que proporciona el proveedor, también podemos agregar y editar una categoría, en este caso la microempresa maneja dos categorías: ARTÍCULOS PARA FIESTAS y PLÁSTICOS

Formulario para agregar categorías

The screenshot shows the 'Formulario' (Form) and 'Listado de Categorías' (Categories List) interface. The 'Formulario' section on the left has a text input for 'Categoría' with the placeholder 'Nueva categoría' and a blue '+ Agregar' button. The 'Listado de Categorías' section on the right displays a table with 3 records. Above the table is a search bar labeled 'Buscar Categorías:'. The table has columns for '#', 'Categoría', 'Fecha Registro', and 'Acciones'. The records are: 1. Artículos de Fiestas (2021-07-29), 2. Plásticos (2021-07-29), and 3. Prueba (2022-08-08). Each record has edit and delete icons in the 'Acciones' column. Below the table, it says 'Mostrando un total de 3 registros' and has navigation buttons 'Anterior', '1', and 'Siguiete'.

#	Categoría	Fecha Registro	Acciones
1	Artículos de Fiestas	2021-07-29	[Edit] [Delete]
2	Plásticos	2021-07-29	[Edit] [Delete]
3	Prueba	2022-08-08	[Edit] [Delete]

Figura 19: Interfaz Categorías

The screenshot shows the 'Formulario de Nuevo Producto' (New Product Form) interface. It includes a sidebar with navigation links: Inicio, Gestion de Producto, Registros, Usuario, Gestión Compras, Gestión Ventas, Catálogo, Inventario, Reportes, and Promoción. The main form has fields for 'Nombre' (Serpentina dorada), 'Fecha' (17/08/2022), and 'Categoría' (Artículos de Fiestas). There is also an 'Imagen' section with a 'Subir Archivo' button and a 'Browse' button, and a 'Descripcion' field with the text 'serpentina dorada de buena calidad'. A blue '+ Guardar' button is at the bottom right. The browser address bar shows 'localhost/plasticExpress/frontend/gestion/nuevo_producto'.

Formulario de Nuevo Producto

Nombre: Serpentina dorada, Fecha: 17/08/2022, Categoría: Artículos de Fiestas

Imagen: Subir Archivo, Browse

Descripcion: serpentina dorada de buena calidad

+ Guardar

Figura 20: Interfaz de productos

#	Código	Nombre	Categoría	Precio Compra	Precio Venta	Margen Ganancia	Stock	Imagen	Estado	Acciones
1	#00001	Vaso pequeño	Plásticos	0.15	0.20	0.05	530		Activo	
2	#00002	Vaso mediano	Plásticos	0.25	0.33	0.08	460		Activo	
3	#00003	Vaso grande	Plásticos	0.35	0.40	0.05	510		Activo	
4	#00004	Confeti Explosivo	Articulos de Fiestas	40.50	47.38	6.88	410		Activo	
5	#00005	Serpentina dorada	Articulos de Fiestas	0.00	0.00	0.00	0		Activo	

Figura 21: Interfaz de lista de productos

Interfaz registro de clientes

Validaciones correspondientes a todos los datos como cedula de identidad correo electrónico, dirección, teléfono celular, mientras que fecha de registro es automática del sistema, es la fecha actual.

Formulario de Nuevo Cliente

Cédula	Fecha Registro
0927260299	17/08/2022
Nombres	Apellidos
Jemmy Malena	Pozo Orquera
Correo	Teléfono
jemmypozoo@ug.edu.ec	0969202365
Dirección	
Santa Elena calle 10 de agosto y 9 de octubre	
+ Guardar	

Figura 22: Interfaz Registrar clientes

Interfaz gestión de compras

Esta interfaz permitirá al administrador registrar una nueva compra, seleccionan los datos del proveedor y los productos que deseamos adquirir, en la barra lateral derecha aparece un resumen de las cantidades totales por la compra junto con el botón para registrar la compra.

The screenshot displays the 'Plastic Express' web application interface. On the left is a blue sidebar with navigation links: Inicio, Gestión de Producto, Registros, Usuario, Gestión Compras, Gestión Ventas, Catálogo, Inventario, Reportes, and Promoción. The main content area is titled 'Formulario Datos de Compra' and includes fields for 'Usuario' (Ariel Montenegro), 'Fecha de Compra' (17/08/2022), and 'Descuento (%)' (0). Below this is the 'Formulario Datos de Proveedor' section with fields for 'RUC', 'Razón Social', 'Correo', and 'Teléfono'. A search icon is visible next to the 'Razón Social' field. On the right side of the form, there is a summary box with the following values: '(+) Subtotal' (0), '(+) IVA 12%' (0), '(-) Descuento' (0), and 'Total' (0). At the bottom of this summary box is a 'Guardar Compra' button. The browser's address bar shows the URL 'localhost/plasticExpress/frontend/compra/nueva'.

Figura 23: Interfaz Gestión de compras

La Interfaz lista de compras permitirá visualizar al administrador las últimas compras efectuadas en una matriz donde se puede abrir cada comprobante de compra.

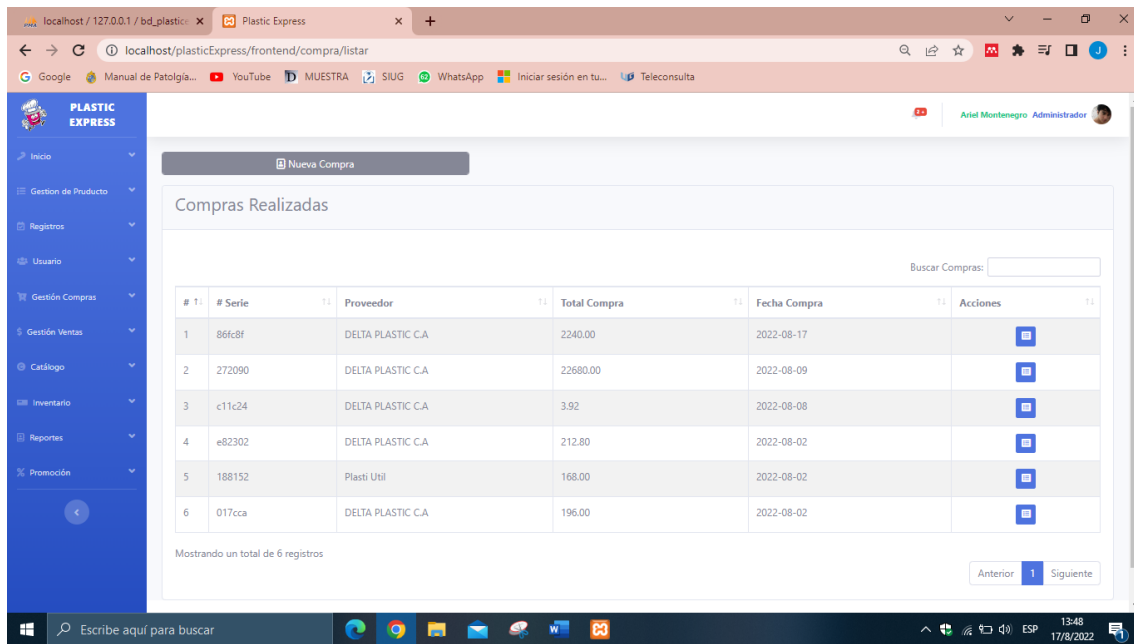


Figura 24: Interfaz lista de compras

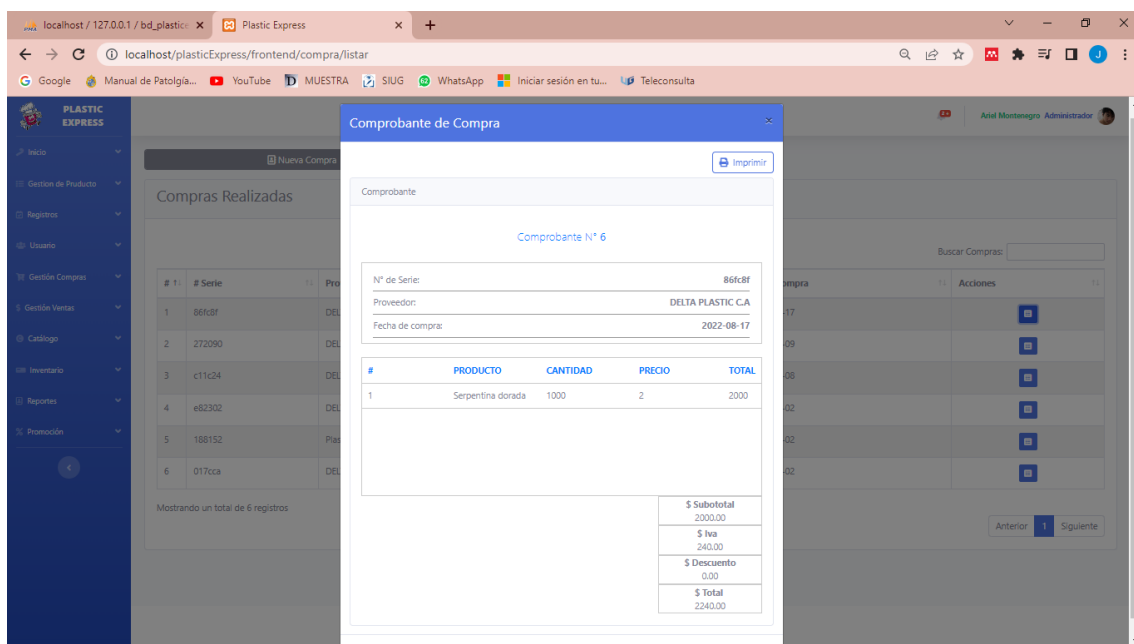


Figura 25: Interfaz visualización de comprobante de compra

La interfaz de gestión de ventas permitirá al administrador y vendedor el registro de nuevas ventas, donde selecciona el cliente, luego los productos que desea adquirir, mientras que en el lateral derecho se muestra un resumen de los totales por la venta.

localhost / 127.0.0.1 / bd_plastic x Plastic Express x +

localhost/plasticExpress/frontend/venta/nueva

Google Manual de Patología... YouTube MUESTRA SIUG WhatsApp Iniciar sesión en tu... Teleconsulta

PLASTIC EXPRESS

Ariel Montenegro Administrador

Nuevo Pedido Listar Ventas Nuevo Cliente Listar Productos

Registro de Ventas

Usuario: Ariel Montenegro Fecha de Venta: 17/08/2022 Descuento (%): 0

Siguiente

Formulario Datos del cliente

Cédula: Cédula de identidad Nombre: Nombre

Correo: Correo Teléfono: Teléfono

Siguiente

Formulario Datos de Producto

Código: Código Nombre: Nombre

Cantidad Stock Precio de Venta

Disponer de un Pedido

(+) Subtotal: 0

(+) IVA 12%: 0

(-) Descuento (%): 0

Total: 0

Guardar Venta

Figura 26: Interfaz gestión de venta

Ventas Realizadas

Mostrar 10 registros

Buscar:

#	# Serie	Cliente	Total Venta	Fecha Venta	Acciones
1	809718	Jemmy Malena	47.82	2022-08-17	
2	6cc899	Fabian	413.28	2022-08-13	
3	3e987e	Fabian	176.90	2022-08-09	
4	51378e	Fabian	5.04	2022-08-09	
5	76af9b	Fabian	1179.36	2022-08-09	
6	a840c8	enrique	895.72	2022-08-09	
7	11c655	Fabian	1474.20	2022-08-09	
8	e0a721	mayerly	1189.44	2022-08-08	
9	a582bd	Fabian	22.18	2022-08-08	

Figura 27: Interfaz lista de ventas

Comprobante de Venta

Imprimir

Comprobante

Comprobante N° 31

N° de Serie: 809718

Cliente: Jemmy Malena

Fecha de venta: 2022-08-17

#	PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	Serpentina dorada	15	2.6	39
2	Vaso pequeño	2	0.2	0.4
3	Vaso mediano	10	0.33	3.3

\$ Subtotal 42.70

\$ Iva 5.12

\$ Descuento 0.00

\$ Total 47.82

Mostrando un total de 28 registros

Anterior 1 2 3 Siguiente

Figura 28: Visualización de comprobantes de venta

Interfaz Reporte de regresión lineal de ventas

Esta regresión servirá como una proyección a futuro respecto a las ventas para el próximo periodo, basándose en datos cuantitativos de las ventas seleccionados en una fecha determinada, los puntos azules determinan el monto de dichas ventas y se compara con las ventas para el próximo periodo ya sea en días o meses según seleccione el usuario, este reporte servirá para que la administración tome decisiones referentes a los precios de venta de los productos. El administrador podrá tomar la decisión de realizar descuentos aumentar precios, realizar promociones según esta referencia.

Linea roja creciente = buen movimiento entre ese rango de fechas

Linea roja decreciente = malas ventas

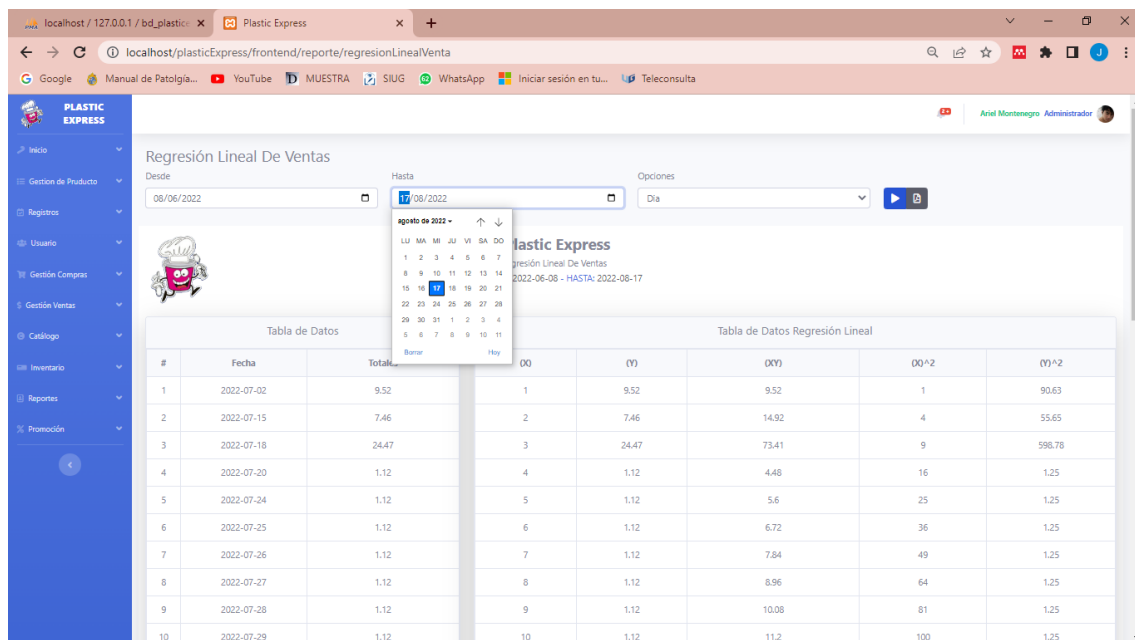


Figura 29: Interfaz regresión lineal de ventas

3.4. PRUEBAS

CASO DE PRUEBA N°	001
CASO DE USO:	Validaciones al iniciar sesión
DESCRIPCIÓN: Controlar el acceso al sistema mediante el ingreso de nombre de usuario y contraseña para cada usuario registrado en el sistema.	
CONDICIONES: El ingreso de los datos correspondientes a las credenciales del usuario debe coincidir con los datos guardados en la base de datos	
PASOS DE LA PRUEBA: 1. Acceder a la aplicación web mediante el dispositivo móvil o web. 2. Ingrese el nombre de usuario y contraseña en el formulario de acceso al sistema. Internamente se encriptan las credenciales de acceso y se envían a validar con los registros almacenados en la base de datos. 3. Solo el administrador podrá generar las credenciales para los usuarios del sistema web según el rol. 4. En el caso de coincidir se ingresa hacia el menú principal del sistema, según el tipo de usuario. 5. Caso contrario se le notificará que las credenciales no existen.	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
Si las credenciales ingresadas son correctas se valida su existencia en la base de datos el resultado será exitoso, de lo contrario se le notificará mediante un mensaje de error que el nombre de usuario existe.	☒ Exitoso ☐ Fallido

Tabla 8: Prueba al iniciar sesión.

CASO DE PRUEBA N°	002
CASO DE USO:	Validaciones al registrar nuevos usuarios
DESCRIPCIÓN: El administrador registra los nuevos usuarios administradores o vendedores, establece un nombre de usuario y contraseña.	
CONDICIONES: El ingreso de los datos correspondientes a las credenciales de los nuevos usuarios debe cumplir con la sintaxis que aseguren unas credenciales seguras y complicadas de descifrar.	
PASOS DE LA PRUEBA: 1. Acceder desde el menú principal hacia la funcionalidad registro de usuarios. 2. Ingresar número de cédula ecuatoriana válida, caso contrario aparecerá una alerta. 3. Realiza el ingreso de todos los campos de datos personales y dar click en siguiente. 4. Seleccionar un rol para el usuario, escribir sus credenciales y subir su respectiva imagen. 5. Antes de guardar se visualizará su nueva imagen. 6. Guardar usuario	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
Los datos ingresados cumplen con la sintaxis dependiendo el tipo el programa guardará con éxito dichos datos del nuevo usuario, caso contrario el sistema emitirá una alerta con detalle del problema.	☒ Exitoso ☐ Fallido

Tabla 9: Prueba al registro de nuevos usuarios.

CASO DE PRUEBA N°	003
CASO DE USO:	Gestión de compras
DESCRIPCIÓN: El administrador registra las compras seleccionando el proveedor y productos que adquiere para luego guardar el comprobante.	
CONDICIONES: El proveedor debe estar registrado en el sistema, los productos que adquiere el usuario deben estar previamente registrados en el sistema.	
PASOS DE LA PRUEBA: 1. Acceder desde el menú principal hacia la funcionalidad gestión de compras. 2. Buscar y seleccionar el proveedor. 3. Agregar productos. 4. Se actualizan los valores totales por la compra 5. Guardar compra.	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
No se podrán seleccionar proveedores que no estén registrados en el sistema, no se podrán comprar productos que no estén registrados en el sistema. Se actualizan los valores correspondientes a la compra.	☒ Exitoso ☐ Fallido

Tabla 10: Prueba de Gestión de Compras.

CASO DE PRUEBA N°	004
CASO DE USO:	Gestión de ventas
DESCRIPCIÓN: El administrador registra las ventas seleccionando el cliente y productos que adquiere para luego proceder a la entrega del comprobante	
CONDICIONES: El Cliente debe estar registrado en el sistema, los productos que adquiere el cliente deben contar con stock.	
PASOS DE LA PRUEBA: 1. Acceder desde el menú principal hacia la funcionalidad gestión de ventas. 2. Buscar y seleccionar el cliente. 3. Agregar productos. 4. Guardar venta. 5. Imprimir comprobante de venta. 6. Entregar comprobante al cliente.	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
No se podrán seleccionar clientes que no estén registrados. No se podrán agregar productos que estén sin stock.	☒ Exitoso ☐ Fallido

Tabla 11: Prueba de Gestión de Ventas.

CONCLUSIONES

1. Mediante las técnicas de recolección de información se determina que el proceso de ventas y emisión de comprobantes se realizaba de manera manual e inadecuada y como solución se sistematizó este proceso mediante el registro automático del detalle en los comprobantes de venta emitidos al cliente reduciendo el tiempo para generar el comprobante.
2. La toma de decisiones por parte del administrador se determinaba en base a los registros de las ventas e inventario que se guardaban en los cuadernos de manera manual, con el sistema web la toma de decisiones se basan mediante gráficos estadísticos como: la regresión lineal y proyección de las ventas, el inventario sistematizado y automático, los reportes que grafican los productos más vendidos, el monto total de ingresos y egresos y demás reportes.
3. El módulo de inventario se gestionaba de manera manual en un cuaderno mediante el registro de las existencias en tabulaciones para cada producto, con la aplicación web el inventario se genera automáticamente en un Kardex acorde a las entradas y salidas de productos, se gestiona por medio de filtros que permiten al administrador consultar las existencias de todos los productos en un rango de fechas específicos.
4. Para el rol de administrador se muestra a manera de resumen los reportes que influyen en la toma de decisiones en base a los datos estadísticos dentro del módulo dashboard, este módulo resuelve de manera significativa la búsqueda de información dentro de los comprobantes y el inventario para promocionar, comprar y llevar una gestión adecuada de los productos.

RECOMENDACIONES

1. Para los tipos de investigaciones que tienen como solución el desarrollo de una aplicación web o móvil, es esencial la realización de encuestas en distintos negocios o empresas de la misma índole, para obtener más información en cuanto a debilidades en los negocios que se puedan transformar en requerimientos y de esta manera desarrollar un sistema más completo.
2. En la etapa del modelado de interfaces es importante basarse en los diagramas de casos de uso que previamente fueron analizados, esto permite al desarrollador tener una guía para una correcta interpretación de los procesos y como consecuencia una interfaz intuitiva que permita al usuario navegar con facilidad en el sistema web.
3. En el proceso de emisión de comprobantes de venta se puede escalar entregando los comprobantes por medio de correo electrónico o whatsapp, mediante la librería de php Mailer o la API de WhatsApp Business respectivamente, esto permite al cliente mantener sus comprobantes en la nube y a la administración del negocio escatimar gastos en tinta y papel.
4. Dentro de las posibilidades económicas del cliente en este caso el propietario del local comercial Plastic Express, es recomendable una inversión para el desarrollo de una aplicación móvil que permita el acceso al sistema web y realizar las operaciones de manera más cómoda desde cualquier lugar en su dispositivo móvil.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] G. M. E. L. MARÍA VERÓNICA TOALA MUÑOZ, «ANÁLISIS Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL Y FICHA TÉCNICA DE TALLER AUTOMOTRIZ.,» Guayaquil, 2015.
- [2] M. C. ANRANGO RUIZ WILLAM RODRIGO, «APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA “TEJICONFECCIONES” DE LA CIUDAD DE OTAVALO,» Ambato, 2016.
- [3] J. P. Moreira Plúa, «Sistema web para la venta de ropa de la boutique Girasoles Fashion Center, en la ciudad de Atacames,» La Libertad, 2021.
- [4] A. R. M. Contreras, «Diseño e implementación de una aplicación web que permita la gestión comercial de la,» Lima, 2017.
- [5] developer.mozilla, «developer.mozilla,» 2005. [En línea]. Available: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>. [Último acceso: 06 17 2021].
- [6] phpMyAdmin, «Llevar MySQL a la web,» 17 junio 2021. [En línea]. Available: <https://www.phpmyadmin.net/>.
- [7] MySQL, «mysql,» 2005. [En línea]. Available: <https://www.mysql.com/products/enterprise/mysql-datasheet.en.pdf>.
- [8] «getcomposer,» [En línea]. Available: <https://getcomposer.org/doc/00-intro.md>. [Último acceso: 1 02 2023].
- [9] T. P. Group, «Php,» [En línea]. Available: <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>.
- [10] developer.mozilla, «developer.mozilla,» 2005. [En línea]. Available: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/Guide/AJAX>. [Último acceso: 17 06 2021].
- [11] Microsoft, «Visual Studio Code,» 10 Enero 2020. [En línea]. Available: <https://code.visualstudio.com/docs>.
- [12] A. Friends, «Apache Friends,» 2020. [En línea]. Available: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>.
- [13] Postman, «The Collaboration Platform for API Development,» 16 04 2021. [En línea]. Available: <https://www.postman.com/>.
- [14] S. y. Telecomunicaciones, «facsisel,» 2021. [En línea]. Available: <http://facsisel.upse.edu.ec>. [Último acceso: 17 06 2021].

- [15] J. P. T. Castro, «DESARROLLO DE UNA TIENDA VIRTUAL PARA LA VENTA DEREPUSTOS AUTOMOTRICES EN LA EMPRESA MEGA REPUESTOS,» Ambato, 2018.
- [16] J. Castro, «Importancia de la tecnología en las empresas en crecimiento,» agosto 2016. [En línea]. Available: <https://blog.corponet.com.mx/importancia-de-la-tecnologia-en-las-empresas-en-crecimiento>. [Último acceso: 04 Julio 2021].
- [17] P. d. c. d. oportunidades, «planificacion.gob.ec,» 2021. [En línea]. Available: <https://www.planificacion.gob.ec/plan-de-creacion-de-oportunidades-2021-2025/>. [Último acceso: 1 12 2021].
- [18] P. d. c. d. oportunidades, «planificacion.gob.ec,» 2021. [En línea]. Available: <https://www.planificacion.gob.ec/plan-de-creacion-de-oportunidades-2021-2025/>. [Último acceso: 1 12 2021].
- [19] IBM, «IBM,» [En línea]. Available: www.ibm.com. [Último acceso: 01 02 2023].
- [20] «desarrolloweb,» [En línea]. Available: <https://desarrolloweb.com/articulos/composer-gestor-dependencias-para-php.html>. [Último acceso: 01 02 2023].
- [21] d. web, «desarrollo web,» [En línea]. Available: <https://desarrolloweb.com/articulos/composer-gestor-dependencias-para-php.html>. [Último acceso: 01 02 2023].
- [22] IBM, «IBM,» [En línea]. Available: <https://www.ibm.com/topics/rest-api>. [Último acceso: 01 02 2023].
- [23] M. García, «codingornot,» [En línea]. Available: <https://codingornot.com/mvc-modelo-vista-controlador-que-es-y-para-que-sirve>. [Último acceso: 01 02 2023].
- [24] [En línea]. Available: <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>. [Último acceso: 01 02 2023].
- [25] «desarrolloweb,» [En línea]. Available: <https://desarrolloweb.com/home/html>. [Último acceso: 01 02 2023].
- [26] «desarrollo web,» [En línea]. Available: <https://desarrolloweb.com/home/ajax>. [Último acceso: 01 02 2023].
- [27] «jquery,» [En línea]. Available: <https://jquery.com/>. [Último acceso: 01 02 2023].
- [28] «Laravel,» [En línea]. Available: <https://laravel.com/docs/8.x>. [Último acceso: 01 02 2023].

- [29] «Postman,» [En línea]. Available: <https://www.postman.com/>. [Último acceso: 01 02 2023].
- [30] IBM, «IBM,» [En línea]. Available: <https://www.ibm.com/es-es/database>. [Último acceso: 01 02 2023].
- [31] A. Friends, «apache friends,» 2020. [En línea]. Available: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>. [Último acceso: 01 02 2023].
- [32] P. M. Admin, «Phpmyadmin,» [En línea]. Available: <https://www.phpmyadmin.net/>. [Último acceso: 01 02 2023].
- [33] «computerweekly,» [En línea]. Available: <https://www.computerweekly.com/es/definicion/MySQL>. [Último acceso: 01 02 2023].
- [34] «Visual Studio Code,» [En línea]. Available: <https://code.visualstudio.com/docs>. [Último acceso: 01 02 2023].
- [35] «Bizagi,» [En línea]. Available: <https://www.bizagi.com/es/modelamiento-de-procesos>. [Último acceso: 01 02 2023].
- [36] «bizagi,» [En línea]. Available: <https://www.bizagi.com/es/plataforma/modeler>. [Último acceso: 01 02 2023].
- [37] «StarUML,» [En línea]. Available: <https://docs.staruml.io/user-guide/basic-concepts>. [Último acceso: 01 02 2023].
- [38] M. Namakforoosh, «Investigación Exploratoria: Tipos, Metodología y Ejemplos,» de *Metodología de la Investigación*, ciudad de Mexico, LIMUSA , 2005.
- [39] C. F. P. B. Roberto Hernández Sampieri, Metodología de la Investigación, México: Mc Graw Hill Education, 2010.
- [40] S. F. Soto, La investigación diagnóstica y el análisis de la situación, Pereira: Teoría y Praxis investigativa, 2008.
- [41] J. R. S. R. L. P. A. V. L. G. Alicia Peláez, «La entrevista,» de *La entrevista*, Coyoacán, Universidad autónoma de México, 2013, p. 3/14.
- [42] D. M. Llácer, «Aplicación web para la gestión del,» ESPAÑA, 2018.
- [43] F. OpenJS, «jQuery,» [En línea]. Available: <https://jquery.com/>.
- [44] O. C. y. / . o. s. afiliadas, «MySQL,» 1 Marzo 2020. [En línea]. Available: <https://www.mysql.com/products/workbench/>.

- [45] M. B. Bizagi, «descargarbizagi.online,» 25 04 2020. [En línea]. Available: <https://descargarbizagi.online/que-es-bizagi-modeler-y-para-que-sirve/>. [Último acceso: 18 12 2020].
- [46] i. Designer, «community.jaspersoft,» 03 03 2021. [En línea]. Available: <https://community.jaspersoft.com/project/ireport-designer>.
- [47] V. M. Henao, «La informática y su contribución a la automatización de procesos,» Bogotá, 2014.
- [48] P. N. d. D. 2. —. 2. T. u. Vida, «planificacion.gob.ec,» 2017. [En línea]. Available: <https://www.planificacion.gob.ec/plan-nacional-de-desarrollo-2017-2021-toda-una-vida/>. [Último acceso: 23 12 2020].

ANEXOS

Anexo 1: Entrevista al dueño del local comercial Plastic Express

Objetivo: Conocer el problema real y puntos débiles mediante las preguntas clave y poder sistematizar y mejorar las debilidades.

- 1. ¿Dónde se encuentra ubicado el local comercial?**
- 2. ¿Con cuanto personal cuenta el local?**
- 3. ¿Cuál es su horario de atención?**
- 4. Describa como se lleva las operaciones diarias del local comercial.**
- 5. ¿Cuenta con algún tipo de reportes en el local?**
- 6. ¿De qué manera se registra la información?**
- 7. ¿Posee algún tipo de inventario?**
- 8. ¿Cómo se realizan los pedidos?**
- 9. ¿Cómo se realizan las entregas?**
- 10. ¿Cómo emiten comprobante de venta?**
- 11. ¿Dónde guardan los comprobantes y documentación pertinente?**
- 12. ¿Qué tiempo toma despachar una venta?**
- 13. ¿Cuáles son las sugerencias que le han hecho?**

Anexo 2: Control de ventas diarias

30x26	0,90
P8	0,85
D12N	0,50
Doly	0,25
Flux	0,75
28pin 16	1,25
P6	0,50
U#7	0,50
D18	0,25
20pin	0,50
U#6	0,90
20pin	1,40
Flux	0,75
loudspeaker	1,75
P6	0,50
admission	0,50
D2B	0,75
Resistor	1,00
U#7	0,50
U#7	0,50
U#7	0,50
Solder	0,75
	16,05

2x18 wt	100
[Pagodiaris	-19,15]
2plb	0,50
2fmsl	1,20
Sp10 wt	0,40
Sk10pl	0,70/3,85
Lira viola	625/10,10
[Pagó Pikeos #2	+13,80]
pluto	2,50
vazate 20	0,85/1345

Loja Juteh	16,30
Vendas Alex	95,65
Juteh	-10,00
Pago Alex	-8,15
Pago Pirosh#2	13,80
Pago Diario	-19,15
	<u>88,45</u>
Real	<u>1\$ 91,10</u>
Sobra	265

Bendición del Pueblo!
Utter vetas
 lolly 0,25 ↘

Anexo 3: Control de ingresos y egresos

		Mes		Año	
FECHA	CONCEPTOS	FOLIO	PARCIAL	DEBE	HABER
16/01	Pago Jonathan	E	\$ 62,50		
16/01	Julien	E	\$ 4,00		
16/01	Pago Alex	E	\$ 6,95		
19/01	Sra Julieta	E	\$ 2,00		
	Colombia	E	\$ 8,00		
	Huanacvilca	E	\$ 10,60		
	Taxi	E	\$ 6,00		
	Sra Julieta	E	\$ 5,00		
18/01	Emmanuel	E	\$ 30,00		
18/01	Alex	E	\$ 1,00		
19/01	Julieta	E	\$ 10,00		
	Wilson	E	\$ 1,00		
	Huanacvilca	E	\$ 17,00		
	Colombia	E	\$ 8,00		
20/01	Colombia	E	\$ 8,00		
	Huanacvilca	E	\$ 13,00		
	Wilson	E	\$ 5,00		
	Wilson	E	\$ 1,00		
	Agua	E	\$ 1,75		
	Almuerzo	E	\$ 2,00		
20/01	Charro	E	\$ 15,85		
21/01	Jonathan	E	\$ 2,00		
	Julieta	E	\$ 10,00		
21/01	Julien	E	\$ 10,00		
22/01	Wilson	E	\$ 3,00		
	Nota de Venta	E	\$ 0,50		
	Almuerzo Jonathan	E	\$ 2,00		
	Colombia	E	\$ 8,00		
22/01	Julien	E	\$ 4,00		
27/01	Wilson	E	\$ 2,00		
27/01	Julieta	E	\$ 4,00		
	Colombia	E	\$ 8,00		
27/01	Deposito (Wilson)	E	\$ 10,00		
27/01	Paseje (Wilson)	E	\$ 3,00		
27/01	Wilson (Paseje)	E	\$ 3,00		
	Huanacvilca	E	\$ 10,00		
	Julieta (Deposito)	E	\$ 72,00		
	Julieta (Luz)	E	\$ 20,00		

Dama	Luz 1974	Hijos 1974	Vieja 1974	Juanes 1974	Vieja 1974	Bonita 1974	Santa 1974
Paseo de Patricia Topida							
Faldas de importación							
Camisetas							
Camiseros cuadrados y lisos							
Short falda							
Short de mezclilla							
Short Abreombia algodón							
Mallón de oferta							
Tantalón lico grueso							
Tantalón de pluma							
Tantalón de mezclilla							
Playera Me oval spot							
Playera Mercurio rallo							
Playera ML Abreombia							
Playera Alca manga 3/4							
Blusa Madini							
Jumpers de importación							
Vestidos de importación							
Kalato							
Tantalón ala licra elancaje							
Paquero algodón Aber							
Paquero alg. Aber (Oferta)							
Sudadera ceficaria							
Sudadera cerrada							
Otalaco Abreombia							
Balsa Betty grande							
Balsa Betty orundas							
Sueter Abreombia							
Otalacos tejidos							
Blusón Abreombia							
Chamara piel importación							
Chamara piel Abreombia							
Fats Hollister							
Bolsa Nacional Etanol							
Mallón importación elaire							
Conjunto Pans algodón							
Vestido Hollister							
Vestido importación (Nuevos)							
Otelinas México							
Sabos de importación (Oferta)							
Centurones de colores							
Centurones de resorte							
Centurón cuero trenzado							

Anexo 5: Comprobante de venta

CONTRIBUYENTE REGIMEN SIMPLIFICADO
YAGUAL GUTIERREZ JULIA INES
 R.U.C. 0914687520001
 VENTA AL POR MENOR ARTÍCULOS DE FIESTA Y ARTÍCULOS DE PAPELERÍA, ARTÍCULOS DE BAZAR Y PRODUCTOS DESECHABLES

Dir.: Calle 10 de Agosto S/N y Olmedo. Cel.: 0967791399
 Email: juliny@hotmail.com * SANTA ELENA - ECUADOR
 ACTIVIDADES DE COMERCIO HASTA: \$ 420.00

Autorización SRI # 1128082449 000000138
NOTA DE VENTA Serie 001-001

Fecha: _____
 Sr.(es): _____
 Dirección: _____
 RUC/C.I.: _____ Telf.: _____

CANT.	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	V. TOTAL
1	Banderin "En mi'boutizo"		2.00
2	Cuchinas	2.00	4.00
2	docenas de globos	1.00	2.00
2	plato 9 compartidos	1.50	3.00
2	" 6	0.65	1.30
2	servilletas	0.35	0.70
1	cuchara tenedor.		1.00
1	cuchara pequeña		0.65
1	Funda de basura		1.15
2	copas	2.75	5.50
1	vaso color		0.50
		TOTAL \$	24.80

Son: _____ dólares

 FIRMA AUTORIZADA

 RECIBÍ CONFORME

IMPRENTA CORPRINT CORONEL FRANCO VICTOR EMILIO - TELF.: 0965056826 - LA LIBERTAD - RUC. 0924275902001 - AUT. 13366
 1 BLOCK 100X2 DEL 101 AL 200 - IMPRESO: 13/ABRIL/2021 - CADUCA: 13/ABRIL/2022
 ORIGINAL: ADQUIRIENTE 1RA. COPIA: EMISOR