



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**TÍTULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

**APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO, FACTURACIÓN Y  
SISTEMA DE RETENCIONES PARA LA DISTRIBUIDORA DE PLASTIGLOBOS**

**AUTORA**

**Sarmiento Ricardo Nicole Elena**

**EXAMEN COMPLEXIVO**

**Previo a la obtención del grado académico en  
INGENIERA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**TUTOR**

**Ing. Jaime Orozco Iguasnia, Mgt.**

**LA LIBERTAD, ECUADOR**

**2025**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

Ing. José Sánchez Aquino, Mgt.  
**DIRECTOR DE LA CARRERA**

Ing. Jaime Orozco Iguasnia, Mgt.  
**TUTOR**

Ing. Mónica Jaramillo Infante, Mgt.  
**DOCENTE ESPECIALISTA**

Ing. Marjorie Coronel Suárez, Mgt.  
**DOCENTE GUÍA UIC**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por **Sarmiento Ricardo Nicole Elena**, como requerimiento para la obtención del título de Ingeniera en Tecnologías de la Información.

La Libertad, a los 17 días del mes de noviembre del año 2025

**TUTOR**



Firmado electrónicamente por:  
**JAIME BENJAMIN  
OROZCO IGUASNIA**  
Validar únicamente con FirmaEC

---

**Ing. Jaime Orozco Iguasnia, Mgt.**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Sarmiento Ricardo Nicole Elena**


**DECLARO QUE:**

El trabajo de Titulación, Aplicación web para la gestión de inventario, facturación y sistema de retenciones Ia para distribuidora de plastiglobos, previo a la obtención del título en Ingeniera 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 noviembre del año 2025

**LA AUTORA**

  
\_\_\_\_\_  
**Sarmiento Ricardo Nicole Elena**




## UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

### FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

### CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO


Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado Aplicación web para la gestión de inventario, facturación y sistema de retenciones para la distribuidora de plastiglobos, presentado por la estudiante, Sarmiento Ricardo Nicole Elena, fue enviado al Sistema Anti plagio, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 1%, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.


 CERTIFICADO DE ANÁLISIS  
magister

**SARMIENTO RICARDO NICOLE  
ELENA**

**< 1%**  
Textos  
sospechosos

 **< 1%** Similitudes  
< 1 % similitudes entre comillas  
0 % entre las fuentes mencionadas

 **0%** Idiomas no reconocidos

 **9%** Textos potencialmente generados por la IA (ignorado)

Nombre del documento: SARMIENTO RICARDO NICOLE ELENA.pdf	Depositante: JAIME BENJAMÍN OROZCO IGUASNIA	Número de palabras: 15.654
ID del documento: e4ac9fc8a5f47d8679c470f8be475bf78ca5931f	Fecha de depósito: 17/11/2025	Número de caracteres: 107.232
Tamaño del documento original: 2,62 MB	Tipo de carga: interface	
	fecha de fin de análisis: 17/11/2025	

### TUTOR



Firmado electrónicamente por:  
**JAIME BENJAMIN  
OROZCO IGUASNIA**

Validar únicamente con FirmaRC

**Ing. Jaime Orozco Iguasnia, Mgt.**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**

**AUTORIZACIÓN**


**Yo, Sarmiento Ricardo Nicole Elena**

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 noviembre del año 2025

**LA AUTORA**

  
\_\_\_\_\_  
**Sarmiento Ricardo Nicole Elena**

## AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la fuerza, la fe y la luz necesarias para llegar hasta este momento. Sin Su guía, este sueño no habría sido posible. A mi mamá y a mi abuelita, que desde el cielo ha sido mi estrella, mi fortaleza silenciosa y mi compañía en cada paso. Sé que este logro también llega hasta ti.

A mi papa, por su apoyo incondicional, por creer en mí y enseñarme a no rendirme. A mis hermanos, por acompañarme en cada etapa, por ser mi sostén y mi motivo para seguir.

A mis tíos, tías y primos, por cada palabra de aliento, cada gesto de cariño y cada momento en el que me recomendaron que no estaba sola.

A mi mascota Cloe, por su compañía inigualable, su amor puro y esa alegría que solo ella sabe dar incluso en mis días más difíciles.

A mi tutor, ingeniero Jaime Orozco, por su paciencia, su orientación y por confiar en mi trabajo incluso cuando yo misma dudaba. Su guía marco una diferencia enorme en mi camino.

A mis amigos, que estuvieron conmigo en madrugadas de estudio, en momentos de estrés y también en los de risa. Gracias por no dejarme caer y por caminar a mi lado en todo este proceso.

A todos, gracias por ser mi fuerza, mi impulso y mi refugio. Este logro lleva un pedacito de cada uno de ustedes en cada página.

*Sarmiento Ricardo Nicole Elena*

## DEDICATORIA

A ti, mamita, mi querida mamita y amor de mi vida. No puedo escribirte poco porque tu ausencia pesa y tu recuerdo duele, pero tu amor sigue abrazándome aun cuando ya no estás aquí. Mamá, te prometí que iba a lograrlo, que un día tendría este título entre mis manos, y hoy cumplo esa promesa con el corazón lleno de sentimientos. Me duele que no estés para verme, para celebrarlo conmigo, para decirme “sí pudiste, Shurin”. Me falta tu abrazo, tu voz, tu sonrisa cansada pero llena de orgullo. Perdón por mis errores, por las veces que no te entendí, por los momentos en los que no fui la hija que merecías. Sé que desde el cielo me miras, y sé que esta victoria te llena de luz porque la construí con los valores que me diste, con tus sacrificios y con tu amor. Ojalá tenerte aquí, aunque sea un instante, para decirte: “Lo logré, mamá. Lo logré por ti y para ti. “Esta dedicatoria, este título y este sueño cumplido te pertenecen. Gracias por ser mi fuerza aun en tu ausencia y por guiarme desde donde estés. Tu amor vive en mí para siempre.

A mi hermana, Lic. Brigitte Sarmiento Ricardo a quien debo más de lo que jamás podré devolver. Gracias por tu paciencia infinita, por comprender mis silencios, mis cansancios, mis enojos y mis ausencias. Gracias por sostenerme cuando ya no podía, por escucharme cuando necesitaba desahogarme y por recordarme quién soy cuando me perdía. Por tu apoyo económico y moral, por sacrificar parte de tu vida para que yo pudiera construir la mía. Hermana, este triunfo también es tuyo.

A mi hermano, Oscar Sarmiento Ricardo por estar ahí en todo momento, por tu apoyo moral y económico que me sostuvo cuando sentía que todo se desmoronaba. Gracias por tus palabras, tu fuerza y tu cariño. Gracias por demostrarme que la familia es el refugio donde el alma se cura. Gracias por no soltarme y por creer en mí incluso cuando yo tenía dudas.

A mi papá, Oscar Sarmiento Aquino, por enseñarme que los sueños se alcanzan con disciplina, esfuerzo y corazón. Gracias por tu apoyo moral, tus consejos sinceros y tu preocupación constante. Gracias también por tu apoyo económico, por los sacrificios silenciosos que hiciste para que yo pudiera seguir adelante. Papá, este título es un reflejo de tus enseñanzas y de tu amor.

A mis sobrinos, Javier Pilco Sarmiento, Carmen Sarmiento y Scarlet Sarmiento, que, con su ternura, sus risas y su forma pura de amar iluminaron mis días oscuros y me recordaron que siempre vale la pena seguir.

A mi mascota Cloe, mi compañera de madrugadas, que sin decir una palabra me daba la paz que necesitaba para continuar. Gracias por estar ahí, acostadita a mi lado cuando más lo necesitaba.

A mi primo, el ingeniero Aníbal Ricardo como familia que estuvo presente cuando más lo necesité. Gracias por tu ayuda sincera, por tus palabras que aún guardo en el corazón. Nunca olvidaré cuando me dijiste: “Nicole, no te desanimes, que cuando te des cuenta ya estás en la meta.” Esa frase me dio fuerza en mis días más difíciles.

A mi amiga Cinthya Guale, y demás amigos por acompañarme, escucharme, animarme y hacerme reír cuando más lo necesitaba. Gracias por estar en mis días difíciles, en mis pequeñas victorias y en esas madrugadas que compartimos.

A mi tíos Cecilia Sarmiento, Víctor Sarmiento, Zoila Sarmiento y Carlos Sarmiento, por su apoyo moral y económico.

A mis abuelitos, Georgina y Sabino quienes me quisieron como hijos este título es para ellos, aunque ya no están aquí en la tierra, sé que están orgullosos y me aplauden junto a mama.

A mi familia entera, mis tíos, mis hermanos y mi papá, gracias por apoyarme moral y económicamente, por no dejarme caer, por sostenerme con amor y por caminar conmigo hasta este momento que guardaré para siempre en mi corazón.

*Sarmiento Ricardo Nicole Elena*

## ÍNDICE GENERAL

TÍTULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	I
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	II
CERTIFICACIÓN	III
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	IV
CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO	V
AUTORIZACIÓN	VI
AGRADECIMIENTO	VII
DEDICATORIA	VIII
ÍNDICE GENERAL	XI
ÍNDICE DE TABLAS	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XIV
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN	2
1.1. Antecedentes	2
1.2. Descripción del Proyecto	3
1.3. Objetivos del Proyecto	7
1.4. Justificación del Proyecto	8
1.5. Alcance del Proyecto	10
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO	14
2.1. Marco Teórico	14
2.1.1 Automatización del inventario en PYMEs ecuatorianas	14
2.1.2 Propuestas universitarias de sistemas de gestión de inventario	14
2.1.3 Facturación electrónica y cumplimiento tributario en PYMEs	15

2.1.4 Aplicación web para administración operativa y contable	15
2.2. Marco Conceptual	16
2.3. Metodología del Proyecto	23
2.3.1 Metodología de Investigación	23
2.3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
2.3.3. Metodología de desarrollo	25
CAPÍTULO 3. PROPUESTA	27
3.1. Requerimientos	27
3.1.1. Requerimientos Funcionales	27
3.1.2. Requerimientos no Funcionales	30
3.2. Análisis de la propuesta	33
3.2.1. Preguntas de la entrevista.	33
3.2.1.1. Análisis de la entrevista	34
3.2.2. Método de Observación.	34
3.2.1.1. Análisis del método de observación.	36
3.2. Componentes de la Propuesta	37
3.2.1. Arquitectura del Sistema	37
3.2.2. Diagramas de casos de uso	33
3.2.3. Modelado de datos	44
3.3. Diseño de Interfaces	45
3.3. Diseño de Interfaces	45
3.4. Pruebas	55
Conclusiones	61
Recomendaciones	62
Bibliografía	63
anexos	66

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Beneficiarios del proyecto	24
Tabla 2: Requerimiento funcionales	29
Tabla 3: Requerimientos no funcionales	32
Tabla 4: Caso de uso de inicio de sesión	34
Tabla 5: Caso de uso de gestión de usuarios	37
Tabla 6: Caso de uso de registro de productos	39
Tabla 7: Caso de uso de valores IVA	40
Tabla 8: Caso de uso de facturación	42
Tabla 9: Caso de uso de KPIS	43
Tabla 10: Caso de prueba de inicio de sesión	55
Tabla 11: Caso de prueba de gestión de usuarios	56
Tabla 12: Caso de prueba de registro de productos	57
Tabla 13: Caso de prueba de valores IVA	58
Tabla 14: Caso de prueba de facturación	59
Tabla 15: Caso de prueba de KPIS	59
Tabla 16: Caso de prueba de Retenciones	60
Tabla 17: Caso de prueba de validación de Retenciones.	60

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Incrementos del modelo incremental	26
Figura 2: Arquitectura del sistema	31
Figura 3: Flujo de emisión de comprobante Electrónico SRI	32
Figura 4: Diagrama de caso de uso	33
Figura 5: Caso de uso de inicio de sesión	33
Figura 6: Caso de uso de gestión de usuario	35
Figura 7: Caso de uso de registro de producto	37
Figura 8: Caso de uso de valores IVA	39
Figura 9: Caso de uso de facturación	41
Figura 10: Caso de uso de KPIS	42
Figura 11: Base de datos	44
Figura 12: Inicio de sesión	45
Figura 13: Interfaz de Usuario	46
Figura 14: Interfaz de Productos	46
Figura 15: Interfaz de Retenciones	50
Figura 16: Interfaz de Facturación	52
Figura 17: Interfaz de KPIs	54

## RESUMEN

El objetivo del proyecto es diseñar e implementar un sistema de información integrado para optimizar la gestión de inventarios y la facturación electrónica con retenciones en el Distribuidor Plastiglobos que se ajuste a las regulaciones del SRI; responde a las ineficiencias del esquema manual, duplicidad de registros, retrasos y errores fiscales y busca centralizar datos críticos, automatizar procesos.

Esta metodología incorpora estudios observaciones de estudio desde , entrevistas para identificar los requisitos principales , mientras que la solución utiliza una arquitectura capacitiva con una interfaz web y también una base de datos relacional; centraliza catálogos de clientes, productos y proveedores; tramita entrada y salidas en un tiempo real; automatiza la documentación electrónicos, la metodología incorpora estudios observacionales de operaciones, entrevistas para así poder identificar los principales requisitos.

El Sri; en compras, tramita emparejamientos sostenidos y de retención y también incorpora precisión basada en roles, auditoría y paneles de control con técnicas como rotación de existencia, rotación de inventario valor de las existencias, ventas y cumplimientos fiscal. La metodología nos ayuda a recudir el tiempo necesario para así proporcionar información y garantizar el cumplimiento oportuno de las obligaciones tributarias y fiscales.

La comprobación mediante casos de uso y pruebas con volúmenes representativos permite detecta y corregir errores de registro de una manera más practica y eficaz, lo que se convierte en una mayor seguridad entre los inventarios lógicos y físicos.

También, su diseño modular y escalable es punto clave para adaptarse a nuevas funciones y posibles integraciones contables, lo que a su vez promueve mejoras características en la eficiencia operativa. Esta distribución facilita que la disposición de las fichas sea más alta, proporcionando información confiable y eficaz para la toma de disposiciones estratégicas en la organización.

**Palabras claves:** Facturación electrónica y sistema de retención, gestión de inventario  
Aplicación web,

## ABSTRACT

The objective of this project is to design and implement an integrated information system to optimize inventory management and electronic invoicing with withholdings at Plastiglobos Distributor, complying with SRI regulations. It addresses the inefficiencies of the manual system, such as duplicate records, delays, and tax errors, and aims to centralize critical data and automate processes.

This methodology incorporates observational studies and interviews to identify key requirements. The solution utilizes a capacitive architecture with a web interface and a relational database. It centralizes customer, product, and supplier catalogs; processes incoming and outgoing transactions in real time; and automates electronic documentation. The methodology incorporates observational studies of operations and interviews to identify the main requirements.

The SRI, in purchasing, processes sustained and withholding matching and also incorporate role-based accuracy, auditing, and dashboards with techniques such as stock turnover, inventory value, sales, and tax compliance. The methodology helps us reduce the time needed to provide information and ensure timely compliance with tax obligations.

Verification through use cases and tests with representative volumes allows for the detection and correction of recording errors in a more practical and efficient way, resulting in greater security between logical and physical inventories.

Furthermore, its modular and scalable design is key to adapting to new functions and potential accounting integrations, which in turn promotes characteristic improvements in operational efficiency. This distribution facilitates a higher volume of records, providing reliable and effective information for strategic decision-making within the organization.

**Keywords:** Electronic invoicing and withholding system, inventory management, web application

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la digitalización ha cambiado considerablemente la forma en que las empresas gestionan sus procesos internos, la automatización de sistemas es una herramienta que mejora la eficiencia operativa, el control administrativo y el cumplimiento tributario; Esta situación es una oportunidad estratégica para las pequeñas y medianas empresas (pymes) como Distribuidora Plastiglobos, ubicada en La Libertad, Santa Elena, cuyo negocio es la venta de productos plásticos y desechables y que enfrenta el desafío de modernizar sus sistemas de inventario, facturación y cumplimiento para el Servicio de Rentas Internas (SRI).

Debido a la ausencia de plataformas tecnológicas, la Compañía tiene que gestionar el negocio manualmente, lo que resulta en inconsistencias en la gestión de inventarios, errores en la facturación y retrasos en la retención de impuestos, lo que a su vez impacta negativamente en la eficiencia operativa y aumenta el riesgo de sanciones fiscales, este proyecto tiene como objetivo desarrollar una aplicación basada en la web en respuesta a esta necesidad, facilitando la automatización de la gestión de productos, ventas, clientes, proveedores y retenciones para mejorar la trazabilidad operativa y disminuir el nivel de errores.

Hay módulos especializados para el control y la gestión de inventarios, la generación automática de facturas, el cálculo automático de retenciones fiscales y la creación de paneles de control según SRI para la compilación de KPIs , para la toma de decisiones, además, el sistema permite la segmentación de roles de usuario (administrador y empleado), asegurando así la seguridad, el acceso controlado y la eficiencia operativa desde cualquier dispositivo con acceso a Internet.

Para concluir, esta aplicación proporciona una solución estratégica para satisfacer las necesidades del cliente y mantenerse relevante en el entorno digital, fortalecer los sistemas administrativos y fiscales de Plastiglobos, esto no solo moderniza los procesos internos, sino que también permite a la empresa estar a la vanguardia como una empresa moderna y eficiente que también cumple con los requisitos tecnológicos del Plan de Desarrollo de Ecuador 2024-2025.

## CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN

### 1.1. Antecedentes

Actualmente, las pequeñas y medianas distribuidoras del sector comercial en Ecuador atraviesan un proceso de evolución sostenida, motivado por imperativos de alineación a los avances tecnológicos y por el aumento continuo de las exigencias del entorno competitivo tal evolución se ha dirigido mayormente a la digitalización de los procesos administrativos y operativos [1].

Facilita la optimización de la gestión operativa y propicia una mejora tangible de la competitividad empresarial, plastiglobos Distributor opera como una empresa familiar cuya misión es ofrecer una amplia gama de artículos desechables, suministros para celebraciones y productos de plástico que incluyen globos, cucharas, platos y vasos [2].

Para mantener la competitividad cuando los artículos ascienden y descienden, es indispensable optimizar el inventario, los procedimientos de facturación y de cumplimiento normativo una sección representada por una rotación dominante de mercancías y por transacciones habituales, la utilización de controles manuales para el inventario se revela escaso, puesto que impide una trazabilidad precisa [3]. Desde 2023, Ecuador se ha embarcado en una reforma tributaria que transforma de manera profunda el comportamiento de los contribuyentes frente a la administración fiscal. El Servicio de Rentas Internas (SRI) ha decidido que la emisión de facturas electrónicas, junto con la retención en línea del IVA y el impuesto a la renta, se convertirá en la norma general y no en una opción [4].

Esta medida, que afecta a un amplio espectro de entidades y personas naturales, persigue no solo la mejora de la recaudación, sino el establecimiento de un esquema de control en tiempo real que dificulta la ocultación de renta y el distinto trato del IVA. La norma invita, por tanto, a la incorporación de softwares homologados que, a partir de la autorización del documento, ejecuten retenciones automáticas y las remitan en simultáneo al SRI [4].

Una de las esferas más delicadas del proceso de modernización es la administración, la digitalización de funciones muy claves como el control de inventarios, cumplimiento tributario, facturación ha pasado a ocupar un lugar estratégico, los instrumentales tecnológicos implementadas no solamente

disminuyen los ciclos operativos, sino que también aseguran la veracidad de la información [5] .

Disminuyen la probabilidad de errores humanos y favorecen decisiones fundamentadas en datos precisos y actualizados en tiempo real, el inventario, la facturación y el cumplimiento tributario ha adquirido una importancia estratégica. Estas herramientas tecnológicas no solo disminuyen el tiempo, sino que también garantizan el buen funcionamiento de los datos, reducen los errores humanos [6]. Facilitan la toma de decisiones basada en información precisa y en tiempo real, este trabajo se fundamenta en tres estudios previos que en los cuales, este primer estudio tenía como propósito Desarrollar una aplicación web para la gestión de inventario y facturación electrónica de la empresa ABC-INNOVATECH de la ciudad de Ambato, se empleó el enfoque cuali-cuantitativo [6].

Esto va permitiendo garantizar la deducción de los resultados obtenidos de forma más real, dicha aseveración se sustenta en los resultados de las encuestas aplicadas al 100% de su talento humano, así como también en las entrevistas realizadas a las principales personas, en el diagnóstico inicial se pudo establecer que la empresa no envía a todos sus clientes sus comprobantes de compra de forma electrónica [6].

Desarrollo e implementación de aplicación web para gestión de inventarios y facturación electrónica en la empresa suministros delgado en la provincia de Manabí, su objetivo principal fue digitalizar los procesos administrativos que anteriormente realizaban en forma manual, lo cual afectaba a la empresa porque generaban pérdida de información [7] .

Desarrollo de aplicación web de inventario y facturación para la empresa Comercial Distribuciones, esta tercera investigación, sustituyeron procesos manuales por un sistema automatizado, fácil de utilizar para los trabajadores de ese local [8].

## **1.2. Descripción del Proyecto**

El presente proyecto radica en el desarrollo de un aplicativo web para la Distribuidora de Plástico denominada “Plastiglobos”, orientada a automatizar y optimizar los procesos de gestión de inventario, ventas, compras, facturación, cuentas por cobrar, clientes, proveedores y retenciones tributarias. La empresa, al ser agente de retención, requiere un sistema que cumpla con los lineamientos del

SRI y que permita generar reportes contables, tributarios y administrativos de forma precisa y eficiente.

La solución estará compuesta por módulos funcionales interconectados, cada uno enfocado en resolver necesidades específicas dentro del proceso administrativo y comercial de la empresa la cuales se detallan:

### **Aplicación web**

**Módulo de inicio de sesión:** Este módulo permite que los distintos usuarios del sistema, como administradores y empleados tengan:

- Acceso al sistema mediante autenticación por usuario y contraseña, con menú personalizado según el rol (administrador o empleado).

**Módulo de Usuarios:** Para la administración la validez y la seguridad en un sistema de inventario, aquel módulo de usuario es una parte importante. Brinda al administrador del sistema el permiso para borrar, crear y cambiar registro de usuarios, asegurando que solo pueden utilizar el sistema personal autorizado y así pueda acceder a las funciones primordiales el sistema

Funcionalidades principales del módulo:

- Se registran empleados o administradores mediante datos como cedula, nombres completos, edad, correo electrónico usuario y contraseña. La contraseña se almacena de manera segura, aplicando técnicas de cifrado para proteger la confidencialidad, también que si olvidan su contraseña se la puede recuperar
- Cada usuario recibe un rol específico que determina los permisos asociados, tales como lectura, edición, eliminación o registro de datos. Tenemos este ejemplo, se pueden reducir roles como administrador, usuario básico, esta organización garantiza que el control de acceso sea riguroso, permitiendo solo las acciones que corresponden al nivel de responsabilidad del usuario.
- El administrador puede actualizar datos de los usuarios para mantener la base de datos vigente y asegurar la corrección de errores en la información personal, garantizando así que el sistema opere con datos actualizados.

- **Módulo de Productos:** Permite controlar de manera eficaz todos los aspectos de la gestión del inventario, incluyendo actualizaciones, registro y seguimientos
- Los nuevos productos se registran con sus especificaciones clave, como línea de productos, código, la descripción y el precio por mayor y por menor. Esta información precisa permite una gestión de inventario muy detallada, esencial para la toma de decisiones y logísticas de la distribuidora
- Los detalles del producto pueden ser actualizados rápidamente, incluyendo precios. La interfaz del sistema ha sido diseñada para facilitar búsquedas veloces y precisas.
- Si el producto deja de comercializarse, el sistema permite eliminar su registro de datos para mantener la base de datos limpio y actualizada. Este proceso debe estar protegido por permisos específicos para evitar la eliminación no autorizada.

**Módulo de Compras y Retenciones:** Este módulo permite llevar un control detallado de todas las compras realizadas a proveedores, incluyendo la información tributaria requerida por el SRI. Además, automatiza el cálculo de retenciones de IVA y renta según las normativas fiscales vigentes, lo cual facilita la correcta declaración de impuestos. Es una herramienta fundamental para asegurar que todas las compras queden registradas correctamente con su respectivo sustento tributario, y que las retenciones se apliquen de forma precisa y automática. También se elige el comprobante que es el sustento tributario de la distribuidora tiene los siguientes:

- 05-Liquidación Gastos de Viaje, hospedaje y alimentación Gastos IR (a nombre de empleados y no de la empresa): Utilizado cuando los gastos están a nombre de empleados y no directamente de la empresa. Se consideran gastos para el Impuesto a la Renta (IR).
- 06 –Derecho a un crédito tributario: Esto aplica al inventario de IVA que debe transferirse fiscal.
- 07-Inventario-Costo o Gasto para declaración de IR: Se refiere a bienes adquiridos como inventario que no generan crédito tributario, pero sí se consideran gastos deducibles para el cálculo del Impuesto a la Renta.

- 08-Valor pagado para solicitar Reembolso de Gasto (intermediario).

Realiza lo siguiente:

- Registro completo de compras:
- Ingreso de compras realizadas a proveedores nacionales.
- Asignación del proveedor correspondiente.
- Ingresar tipo de proveedor.
- Ingresar tipo de usuarios, fecha, mes, año.
- Asignar el tipo de sustento tributario que desea el administrador
- Seleccionar si es, retención a la renta, retención de IVA o ambas opciones.
- Escoger el sustento tributario.
- Especificar las bases imponibles.

**Módulo de Ventas:** Este siguiente módulo facilita que se registren y gestionen todas las transacciones de ventas efectuadas en el sistema ya que el cliente desea cotado o a crédito hay esas opciones en el sistema. Simplifica la selección del cliente, el cálculo de totales y la destrucción de los productos.

Ejecuta lo siguiente:

- Ingreso de ventas al contado o a crédito.
- Selección del cliente correspondiente desde la base de datos.
- Asignación de productos con su cantidad, precio y posibles descuentos.
- Identificación si el cliente es agente de retención.
- Disposición de la forma de pago si es crédito o contado

**Módulo de Cuentas por Cobrar:** El siguiente módulo gestiona todas las cuentas por cobrar de los clientes que sacan a crédito los productos, se registra el número, el correo y todos los demás datos del cliente, además hacen reporte de las personas que están a créditos

- Visualización de todas las ventas realizadas a crédito.
- Identificación de clientes con cuentas pendientes por pagar.
- Registro de abonos realizados por los clientes.
- Cómputo automático del saldo sobrante de cada cuenta.

- Consulta del antecedente de pagos por cliente.

**Módulo de Cotizaciones:** En este nuevo módulo permite que los empleados puedan verificar en el sistema que productos existen y que valores tiene cada producto así poder informar a los clientes rápidamente

Realiza lo siguiente:

- Elegir los productos, valores y cantidades de los productos.
- Indicación de los precios U/T.
- Informes en formato PDF.

Esta propuesta se orienta con la línea de investigación en Tecnologías y Gestión de la Información, orientándose al desarrollo de soluciones en comercio electrónico y administración de bases de datos, en concordancia con el enfoque de formación de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la Universidad Estatal Península de Santa Elena [9].

### **1.3. Objetivos del Proyecto**

#### **Objetivo general**

Implementar un sistema de inventario y facturación con retenciones mediante el uso de herramientas open source para mejorar el control de los productos y la emisión de comprobantes electrónicos en la distribuidora PLASTIGLOBOS.

#### **Objetivos específicos**

- Analizar los procesos actuales de control de inventario y facturación en la distribuidora Plastiglobos para identificarlos requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.
- Implementar la base de datos relacional que permita gestionar de manera estructurada la información de productos, facturas, clientes, retenciones y usuarios, en función de los requerimientos.
- Implementar un módulo de control de inventario que registre entradas, salidas y existencias de productos.
- Implementar funcionalidades de generación y emisión de comprobantes electrónicos y retenciones conforme a la normativa tributaria vigente.

#### **1.4. Justificación del Proyecto**

La propuesta que se expone a continuación responde a la demanda de integrar tecnologías digitales que optimizan la gestión empresarial en el sector comercial, la creación de una aplicación web destinada a la administración de inventarios, la generación de facturas y el soporte para sistemas de retenciones constituye un recurso vital para robustecer los procedimientos administrativos y tributarios [10].

En un contexto que privilegia la automatización y la disponibilidad de información en tiempo real. Esta iniciativa se enmarca en la búsqueda de alternativas que favorezcan la modernización de los sistemas de gestión, coherente con los desarrollos tecnológicos contemporáneos [10].

La gestión eficaz del inventario se erige como un pilar fundamental para los distribuidores, pues permite acceder a datos en tiempo real, prevenir situaciones de ruptura o exceso de mercaderías, y organizar de manera óptima tanto los niveles de compra como de venta, las aplicaciones web, en este contexto, desempeñan un papel determinante al automatizar el registro y el seguimiento de los flujos de productos, suprimir los errores que los métodos manuales suelen acarrear, y ofrecer informes al instante que soportan una toma de decisiones estratégicas más informada y precisa [11].

Desde la representación tributaria, el modelo que se presenta persigue la integración de mecanismos que garantizan la adherencia a las normativas del Servicio de Rentas Internas (SRI), haciendo particular énfasis en la correcta generación de comprobantes electrónicos y en la ejecución puntual de las retenciones correspondientes al impuesto al valor añadido y al impuesto sobre la renta [12].

La digitalización de estos procesos minimiza la probabilidad de sufrimiento de pérdidas patrimoniales originadas tanto por la falta como por la abundancia de inventarios. Respecto a la facturación, la automatización a través de plataformas web asegura la emisión de comprobantes de venta con precisión y dentro de los plazos previstos por la normativa vigente [12].

El sistema de retención de impuestos integrado en la aplicación web es otro aspecto clave, ya que garantiza que la empresa cumpla con sus obligaciones tributarias

como agente de retención. Según la legislación ecuatoriana, las empresas deben retener y declarar impuestos como el IVA y el impuesto sobre la renta en ciertas transacciones, emitir los comprobantes correspondientes y presentar la información al Servicio de Rentas Internas del Ecuador (SRI) dentro de los plazos establecidos. La automatización de este proceso minimiza el riesgo de errores y multas, y facilita la correcta aplicación de los créditos fiscales [13].

La propuesta de desarrollar una aplicación web para la gestión de inventarios, facturación y sistemas de retención de impuestos para una distribuidora de productos comerciales se alinea con los lineamientos estratégicos del Nuevo Plan de Desarrollo del Ecuador 2024-2025 y la iniciativa busca promover la transformación digital del sector productivo, especialmente de las pequeñas y medianas empresas (PYMES), mediante soluciones tecnológicas que mejoren la eficiencia operativa, el cumplimiento tributario y la competitividad [13].

Estas herramientas digitales ayudan a fortalecer el ecosistema empresarial mediante la automatización de procesos administrativos, la optimización del control de inventarios y la emisión eficiente de comprobantes fiscales electrónicos, y no solo promueven la sostenibilidad financiera de las empresas, sino que también las incentivan a adoptar tecnologías digitales en consonancia con las prioridades nacionales de desarrollo. Además, facilitan una gestión más ágil y transparente, contribuyendo a mejorar la competitividad en el entorno comercial actual. Asimismo, permiten que las organizaciones tomar decisiones estratégicas [13].

Este proyecto está orientado al Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024–2025, descrito a continuación:

**Eje: Transformación Digital y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)**

**Objetivo 11:** Promover la evolución digital e innovación tecnológica como catalizadores del desarrollo, productivo, económico y social del país [13].

**Política 11.2:** Promover el uso de las tecnologías digitales en el proceso productivo, principalmente en las microempresas, pequeñas y medianas, y así optimizar su productividad y competitividad [13].

## **Idea a defender o incógnita a resolver**

Este estudio se propone examinar la eficiencia administrativa de la distribuidora Plastiglobos. La compañía incrementará y proyecta dicha eficiencia mediante la puesta en marcha de una aplicación web diseñada a medida, que optimice el tiempo de ejecución de los procesos de facturación electrónica y retenciones tributarias, perfeccionando al mismo tiempo el control de inventario y la gestión administrativa general. La elección de esta variable resulta estratégica, dado que incide directamente en la mejora de los procesos internos y en la disminución de errores administrativos; estas transformaciones, a su vez, devienen en una gestión empresarial más ágil, sistematizada y menos susceptible a interrupciones.

La evaluación de la eficiencia de la administración se basará en datos que incluyen el tiempo necesario para emitir recibos electrónicos y retenciones del registrador, los márgenes de error de las transacciones y las mejoras realizadas dentro de las obligaciones del Servicio de Impuestos Internos en términos de cumplimiento que serán analizadas. Esto se medirá a través de comparaciones de los tiempos de trabajo operativo y las tasas de error tanto antes como después de la introducción de la aplicación web.

### **1.5. Alcance del Proyecto**

El presente proyecto propone el desarrollo de una aplicación web para la empresa Distribuidora Plastiglobos, destinada a automatizar la gestión del inventario, ventas, compras, facturación y retenciones fiscales con el objetivo de reemplazar los procesos manuales que actualmente obstaculizan el control operativo del negocio.

Dado que el procedimiento que se utilizara solamente de una manera interna se otorga de dos categorías como es de usuario: el administrador y el empleado, ellos dos tendrán acceso diferenciado a los módulos como está indicado.

La función del administrador, la aplicación web incluirá todos los módulos que se muestran a continuación: desde el rol de administrador, incluirá los siguientes módulos:

## **Aplicación web**

**Módulo de inicio de sesión:** Este módulo permite que los distintos usuarios del sistema, como administradores y empleados tengan:

- Acceso al sistema mediante autenticación por usuario y contraseña, con menú personalizado según el rol (administrador o empleado).

**Módulo de Usuarios:** Para la administración la validez y la seguridad en un sistema de inventario, aquel módulo de usuario es una parte importante. Brinda al administrador del sistema el permiso para borrar, crear y cambiar registro de usuarios, asegurando que solo pueden utilizar el sistema personal autorizado y así pueda acceder a las funciones primordiales el sistema

Funcionalidades principales del módulo:

- Se registran empleados o administradores mediante datos como cedula, nombres completos, edad, correo electrónico usuario y contraseña. La contraseña se almacena de manera segura, aplicando técnicas de cifrado para proteger la confidencialidad, también que si olvidan su contraseña se la puede recuperar
- Cada usuario recibe un rol específico que determina los permisos asociados, tales como lectura, edición, eliminación o registro de datos. Tenemos este ejemplo, se pueden reducir roles como administrador, usuario básico, esta organización garantiza que el control de acceso sea riguroso, permitiendo solo las acciones que corresponden al nivel de responsabilidad del usuario.
- El administrador puede actualizar datos de usuarios para mantener la base de datos vigente y corregir errores o cambios en la información persona.

**Módulo de Productos:** Está diseñado para controlar de manera eficaz todos los aspectos relacionados con el inventario, facilitando, actualización, registro y control

- Se registra nuevos productos con sus especificaciones principales como línea, descripción, código único, precio por mayor y precio por menor. Esta información precisa permite un control detallado del inventario, fundamental para la toma de decisiones comerciales y logísticas.

- La descripción del producto puede ser actualizados de forma muy rápida, incluyendo precios. La interfaz del sistema ha sido diseñada para facilitar búsquedas veloces y precisas.
- Cuando un producto deja de comercializarse o se descatalogan, el sistema permite eliminar su registro para mantener la base de datos ordenada y actual. Este proceso debe estar sujeto a permisos específicos para evitar eliminaciones.

**Módulo de Compras y Retenciones:** Este módulo permite llevar un control detallado de todas las compras realizadas a proveedores, incluyendo la información tributaria requerida por el SRI. Además, automatiza el cálculo de retenciones de IVA y renta según las normativas fiscales vigentes, lo cual facilita la correcta declaración de impuestos. Es una herramienta fundamental para asegurar que todas las compras queden registradas correctamente con su respectivo sustento tributario, y que las retenciones se apliquen de forma precisa y automática. También se elige el comprobante que es el sustento tributario de la distribuidora tiene los siguientes:

- 05-Liquidación Gastos de Viaje, hospedaje y alimentación Gastos IR (a nombre de empleados y no de la empresa): Utilizado cuando los gastos están a nombre de empleados y no directamente de la empresa. Se consideran gastos para el Impuesto a la Renta (IR).
- 06 – Inventario con derecho a crédito tributario: Se aplica a los inventarios que permiten la devolución del IVA en la declaración fiscal correspondiente.
- 07-Inventario-Costo o Gasto para declaración de IR: Se refiere a bienes adquiridos como inventario que no generan crédito tributario, pero sí se consideran gastos deducibles para el cálculo del Impuesto a la Renta.
- 08-Valor pagado para solicitar Reembolso de Gasto (intermediario).

Realiza lo siguiente:

- Registro completo de compras:
- Ingreso de compras realizadas a proveedores nacionales.
- Asignación del proveedor correspondiente.

- Ingresar tipo de proveedor.
- Ingresar tipo de usuarios, fecha, mes, año.
- Asignar el tipo de sustento tributario que desea el administrador
- Seleccionar si es, retención a la renta, retención de IVA o ambas opciones.
- Escoger el sustento tributario.
- Especificar las bases imponibles.

**Módulo de Ventas:** Este siguiente módulo facilita que se registren y gestionen todas las transacciones de ventas efectuadas en el sistema ya que el cliente desea cotado o a crédito hay esas opciones en el sistema. Simplifica la selección del cliente, el cálculo de totales y la destrucción de los productos.

Ejecuta lo siguiente:

- Ingreso de ventas al contado o a crédito.
- Selección del cliente correspondiente desde la base de datos.
- Asignación de productos con su cantidad, precio y posibles descuentos.
- Identificación si el cliente es agente de retención.
- Disposición de la forma de pago si es crédito o contado

**Módulo de Cuentas por Cobrar:** El siguiente módulo gestiona todas las cuentas por cobrar de los clientes que sacan a crédito los productos, se registra el numero, el correo y todos los demás datos del cliente, además hacen reporte de las personas que están a créditos:

- Visualización de todas las ventas realizadas a crédito.
- Identificación de clientes con cuentas pendientes por pagar.
- Registro de abonos realizados por los clientes.
- Cómputo automático del saldo sobrante de cada cuenta.
- Consulta del antecedente de pagos por cliente.

**Módulo de Cotizaciones:** En este nuevo módulo permite que los empleados puedan verificar en el sistema que productos existen y que valores tiene cada producto así poder informar a los clientes rápidamente

Realiza lo siguiente:

## **CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO**

### **2.1. Marco Teórico**

#### **2.1.1 Automatización del inventario en PYMEs ecuatorianas**

La digitalización del control de inventarios permite registrar entradas y salidas de productos en tiempo real, establecer alertas automáticas y generar reportes periódicos; investigaciones realizadas en Ecuador han validado herramientas diseñadas para pequeñas y medianas empresas que mejoran el control de existencias, reducen errores operativos y permiten tomar decisiones con información confiable y actualizada; esta vía supone un cambio fundamental sobre el modelo tradicional de cuadernos y hojas de cálculo para empresas de alta rotación, como aquellas que distribuyen artículos desechables [14].

Diversos estudios a los sectores de producción, en particular a distribuidoras o ferreterías, señalan que automatizar el control de inventarios contribuye a la mejorara de la planificación de compras y la eficiencia en las operaciones. Estos sistemas, incorporan la clasificación de los productos según su volumen de ventas y el tipo de artículo, lo que ayuda a reducir la probabilidad de desabastecimiento y, en consecuencia, permite ofrecer un servicio más oportuno y satisfactorio. [15].

La implementación de estos sistemas en empresas pequeñas permite aplicar también políticas preventivas de stock mínimo, capacitar al personal en el manejo de herramientas digitales y fomentar una cultura de control y trazabilidad; este enfoque contribuye a consolidar prácticas administrativas formales, mejorando la rentabilidad y la organización del almacén, tal como se ha evidenciado en múltiples trabajos de titulación recientes [15].

#### **2.1.2 Propuestas universitarias de sistemas de gestión de inventario**

Tesis desarrolladas en universidades ecuatorianas han demostrado que la implementación de sistemas internos con enfoque mixto encuestas y entrevistas al personal permite identificar fallas operativas y diseñar soluciones adaptadas al contexto local; por ejemplo, en Corcorto S.A. y Ferimporsa S.A. se concluyó que al estructurar procesos de registro y control automatizados se reducen pérdidas, se

mejora la planificación de reposiciones y se incrementa la eficiencia administrativa, elementos clave para empresas que manejan altos volúmenes de productos [16].

En este proyecto, el proceso metodológico incluye el análisis de requisitos, desarrollo de prototipos, pruebas funcionales y obtención de retroalimentación, que es esencial para adaptar el sistema a la realidad operativa de las microempresas; esta fase de diagnóstico participativo asegura que las funcionalidades desarrolladas satisfagan las necesidades reales [17].

Asimismo, los resultados de estas investigaciones subrayan que una correcta gestión digital de inventarios impacta de forma positiva en la competitividad local, ya que fomenta procesos estandarizados, control interno y mejora en la toma de decisiones; esto es especialmente relevante en empresas que manejan productos de reposición frecuente y alta rotación [18].

### **2.1.3 Facturación electrónica y cumplimiento tributario en PYMEs**

Estudios legítimos sobre la facturación electrónica en Ecuador han evidenciado que su adopción por parte de las micro y pequeñas empresas incrementa la formalización fiscal, facilita el cálculo automático de IVA y retenciones, y reduce sanciones por errores; investigaciones recientes presentan que estas herramientas no solo representan ventajas tributarias, sino que también fortalecen la transparencia y trazabilidad de las operaciones contables [19].

La investigación evidencia además que la implementación de facturación electrónica ha facilitado un mayor control de la evasión fiscal, especialmente en el período 2019-2023, al incrementar la trazabilidad de las transacciones comerciales; Uquillas & López (2024) reportan una disminución notable en la evasión tributaria entre contribuyentes que adoptaron el sistema de emisión electrónica, gracias a una mayor visibilidad de las operaciones y validación automática de comprobantes durante su emisión. [20]

### **2.1.4 Aplicación web para administración operativa y contable**

Proyectos académicos en Ecuador han abordado el desarrollo de sistemas web para administrar servicios e inventarios en empresas de distribución, integrando funciones operativas y contables en una plataforma única; estos sistemas permiten

registrar transacciones comerciales, controlar existencias y generar informes financieros clave, optimizando las tareas administrativas y contables que antes se realizaban de forma manual [21].

La implementación de este tipo de sistema implica fases de diagnóstico, diseño modular, capacitación del personal y seguimiento posterior, permitiendo que estas metodologías adapten el software al flujo de trabajo real de almacenes, depósitos y oficinas, garantizando el cumplimiento de las prácticas contables y fiscales mientras se automatizan procesos como la compra, venta, retención y administración de proveedores [21].

Empresas como Plastiglobos el uso de aplicativos webs representan soluciones eficientes ya que centralizan el control operativo y contable, potencia la organización documental, descomplica la realización de reportes financieros y por consecuencia favorece el cumplimiento normativo del SRI [21].

## **2.2. Marco Conceptual**

### **Visual Studio Code:**

Visual Studio Code representa un editor de código fuente ligero, gratuito y multiplataforma de Microsoft. Debido a su soporte para varios lenguajes de programación, como JavaScript, PHP y Python, es muy popular para crear aplicaciones web. Además, ofrece depuración en vivo, resaltado de sintaxis, fragmentos de código y control de versiones con Git. Además, cuenta con una amplia variedad de herramientas de productividad y extensiones para desarrolladores. Su interfaz es fácil de usar, totalmente personalizable y optimizada para mejorar los flujos de trabajo de proyectos de software [22].

### **MySQL:**

MySQL, un sistema de administración de bases de datos relacional que es muy utilizado en aplicaciones web, almacena, organiza y recupera datos estructurados. Su estructura consiste de tablas conectadas entre sí mediante claves primarias y foráneas, lo cual garantiza la integridad de los datos. Posibilita la ejecución de comandos SQL para manipular datos (inserción, actualización, eliminación,

búsqueda, etc.). Es esencial en la capa de persistencia de datos en aplicaciones dinámicas [23].

### **PhpMyAdmin:**

PhpMyAdmin esta es una herramienta web en línea que permita gestionar visualmente bases de datos denominada MySQL. Esta interfaz accede la creación de bases de datos, ejecución de consultas SQL, modificación de tablas SQL y la exportación de datos sin tener la necesidad de que se utilice la terminal. Se puede integrar sin la necesidad de integrar servidores web porque está escrita en PHP, tanto para los desarrolladores como para los administradores precisan trabajar con bases de datos de una manera muy eficaz y rápida, es una herramienta extremadamente útil y muy popular [24].

### **PHP (Hypertext Preprocessor):**

PHP es un lenguaje de scripting de propósito general de código abierto del lado del servidor, muy adecuado para el desarrollo web. Posibilita la creación de aplicaciones interactivas de bases de datos, procesamiento de formularios y generación automática de HTML. Es compatible con la mayoría de los servidores web (Apache, Nginx, etc.) y se integra con MySQL. Su sintaxis es simple, lo que permite aprender y desarrollar rápidamente [25].

### **HTML (HyperText Markup Language):**

HTML es el lenguaje de marcado estándar para crear páginas web. A través de etiquetas organiza elementos como encabezados, párrafos, formularios, enlaces, etc. Es la base de todas las interfaces visuales en los navegadores. No es un lenguaje de programación, pero es indispensable para la web porque define la manera en que se muestra la información al usuario. El HTML se combina con CSS y JavaScript para crear experiencias interactivas y visualmente atractivas [26].

### **CSS (Cascading Style Sheets):**

CSS es un lenguaje de estilos que define la apariencia de las páginas web escritas en HTML. Define colores, fuentes, tamaños, márgenes, alineaciones, etc. Gracias a CSS, se puede separar la estructura (HTML) del diseño visual, haciendo más fácil

el mantenimiento del sitio. Soporta animaciones y diseño responsive con media queries. CSS es esencial para hacer que las interfaces sean hermosas, funcionales y compatibles con dispositivos [27].

### **JavaScript:**

JavaScript es un lenguaje interpretado que se ejecuta en el navegador del cliente, y que permite generar interacciones en las páginas web. Se usa para validar formularios, capturar eventos, animar elementos y comunicarse con el servidor sin recargar la página. Es parte fundamental del desarrollo web moderno, junto con HTML y CSS, y está presente en casi todas las páginas web interactivas [28].

### **AJAX (Asynchronous JavaScript and XML):**

AJAX es un método de desarrollo web para la renovación de secciones de una página sin necesidad de volver a volver a cargarla. Se fundamenta en la utilización de JavaScript el objeto XMLHttpRequest y frecuentemente JSON como un formato de datos. Es muy adecuado para la optimización la experiencia del usuario, al agilizarse e incrementar la fluidez de las interacciones JAX esto permite enviar y recibir datos de manera asincrónica haciendo solicitudes al servidor en segundo plano. Además, AJAX permite actualizar datos específicos sin interrumpir el resto del contenido de la página, lo que mejora notablemente la usabilidad. También reduce la carga en el servidor, ya que solo se procesan las partes necesarias en cada solicitud.

Su utilización con frecuencia en las aplicaciones web contemporáneas, como por ejemplo los paneles de administración chast y formularios [29].

### **Bootstrap:**

Bootstrap es un conjunto de herramientas (framework front-end) de código abierto que facilita el diseño y la construcción de páginas web, posee una colección de componentes ya preparados como menús, formularios, botones y tablas que ayudan a personalizar el contenido, actualizarlo permitiendo eficiencia y un estilo profesional. Usa un sistema de rejillas (grid system) para ajustar el diseño a cualquier tamaño de pantalla y que sea compatible con dispositivos móviles. Además, trae plantillas y temas para agilizar el desarrollo [30].

## **2.1. Marco legal**

El desarrollo de la aplicación web propuesta cumple con la legislación ecuatoriana vigente en materia de gestión de inventarios, facturación electrónica y deducciones fiscales. Las principales normativas aplicables se enumeran a continuación [31]:

### **1. Código Tributario del Ecuador**

El Código Tributario establece las disposiciones generales aplicables a todos los tributos internos nacionales y a las relaciones jurídicas emergentes de ellos, regula las obligaciones fiscales de los contribuyentes y los procedimientos administrativos tributarios [32].

### **2. Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno**

Esta ley establece el régimen tributario aplicable a los contribuyentes del Ecuador, incluyendo disposiciones sobre el Impuesto a la Renta, el Impuesto al Valor Agregado (IVA), el Impuesto a la Salida de Divisas (ISD), entre otros [33].

### **3. Resoluciones del Servicio de Rentas Internas (SRI)**

El SRI ha emitido diversas resoluciones que regulan la emisión de comprobantes electrónicos y el proceso de retenciones [34]:

- **Resolución NAC-DGERCGC14-00790:**  
Establece las normas para la aprobación y expedición de documentos, retención y comprobantes de ventas de venta.
- **Resolución NAC-DGERCGC25-00000014:**
- Cambia regulaciones asociadas con la cancelación de los comprobantes electrónicos.

### **Retenciones Tributarias según el SRI**

La aplicación web debe cumplir con las disposiciones del **Servicio de Rentas Internas (SRI) sobre retenciones en la fuente**, que regulan la obligación de los contribuyentes de retener impuestos sobre ciertos pagos (por ejemplo, pagos a proveedores o servicios), estas normas aseguran que la empresa cumpla con [35]:

1. **Retención del IVA** (cuando aplique).
2. **Retención del Impuesto a la Renta** sobre reembolsos a los servicios especializados o proveedores.

### **Reglamento sobre la ley de comercio electrónico, mensajes de Datos y firmas electrónicas**

Fomenta el uso de mensajes de datos y firmas electrónicas, así permitiendo así el permiso de contratos digitales y la recepción electrónicas de recibos, establece las condiciones para las entidades certificadoras y los certificados [36].

### **Ley de Régimen Tributario Interno (LRTI)**

Instituye el deber de expedir y entregar los recibos de retención del IVA e IR, además de emitir a su normativa particular: reglamento para el uso de la LRTI, especifica la obligación de conservar los recibidos de retención emitidos de acuerdo con las reglas y leyes, regulaciones como respaldo del crédito tributario.

### **Reglamento para la Aplicación de la LRTI**

Reglamento para el uso de la LRTI especifica la obligación de conservar los recibidos de retención emitidos de acuerdo con las leyes y regulaciones como respaldo del redito tributario, así como el tiempo de estipula el código tributario para su conservación. Además, rige las obligaciones de los agentes de retención y las especiales.

### **Reglamento de Comprobantes de Venta, y Documentos Complementarios (Decreto 3055).**

Clasifica los tipos de comprobantes, define a los comprobantes de retención y reglas generales de autorización/uso en el esquema físico y electrónico [35].

### **Normativa SRI sobre comprobantes electrónicos**

Conjunto de resoluciones y guías técnicas que regulan la emisión, entrega y transmisión de comprobantes electrónicos (factura, nota de crédito, nota de débito, guía de remisión y comprobante de retención). Incluye el “Esquema Off-line” y los XSD/XML por tipo de documento. Estas normativas aseguran que todos los

comprobantes electrónicos sean válidos legalmente, cumpliendo con los requisitos fiscales establecidos, y permiten una verificación automática de la autenticidad de los documentos enviados al SRI [35].

### **Lineamientos del SRI para facturación electrónica y retenciones.**

#### **1. Autorización y entornos**

El SRI no requiere autorización previa hoy en un día: los obligados son autorizados de oficio a emitir facturas electrónicas. El emisor trabaja en dos entornos que son producción y pruebas/ certificación; solamente lo que se produce tiene validez en términos tributarios [35].

#### **2. Esquema de emisión**

El esquema vigente es Off-line: el contribuyente genera el comprobante conforme a la Ficha Técnica y lo entrega y transmite de inmediato; la estructura y campos obligatorios están definidos por la “Ficha Técnica de Comprobantes Electrónicos. Esquema Off-line (v. 2.32, oct-2025)” y los XSD por tipo de documento [34].

#### **3. Plazos de transmisión**

Transmita el comprobante en el momento de su generación o hasta 4 días hábiles máximo, vía web services definidos en la Ficha Técnica. Revise si existen disposiciones transitorias vigentes cuando haya emergencias declaradas [34].

#### **4. Recibos cubiertos**

El esquema electrónico y el facturador del SRI respaldan la factura, la nota de crédito, la nota de débito, el comprobante de retención y la guía de remisión [34].

#### **5. Condiciones técnicas mínimas**

El RUC activo; firma electrónica válida, proporcionada por una entidad certificadora; un sistema que produzca un XML de acuerdo con el XSD segunda clase de documento; representación impresora RIDE para ser entregada al receptor; capacidad de conexión para emitir al SRI [34].

#### **6. Cancelación o Anulación**

Las facturas pueden cancelarse en línea o también mediante la emisión de una nota de crédito. Las retenciones y los documentos adicionales solo

pueden cancelarse en línea a través del portal SRI o el sistema de facturación, de conformidad con las directrices oficiales. Debe garantizarse la coherencia y la trazabilidad de los datos entre factura y la cancelación [34].

#### **7. Conservación y documentación justificativa**

Las facturas electrónicas y sus confirmaciones deben conservarse durante el periodo indicado en el Código Tributario para la documentación de los créditos fiscales y para fines de verificación. Además, este respaldo garantiza que la información pueda ser consultada en auditorías o revisiones fiscales cuando sea requerido. Asimismo, contribuye a mantener un adecuado control contable y a cumplir con las obligaciones legales establecidas por la autoridad tributaria [34].

#### **8. Retenciones: agentes, tiempo y soportes**

Los agentes de retención están obligados por la ley y los reglamentos a emitir y entregar el comprobante de retención, sin embargo, algunos regímenes, como el RIMPE, no tiene como función como agentes como tal, excepto en lo que está establecido en el RLRTI, confirme su calificación en catastro y las obligaciones correspondientes [34].

#### **9. Retenciones: porcentajes y códigos**

Actualiza las cifras de las declaraciones y los porcentajes aplicables de IR/IVA; a partir de julio del 2025 ahora existe un nuevo archivo oficial con los porcentajes del catálogo vigente en ese momento de la transacción [34].

#### **10. Verificaciones y consulta**

Los receptores tienen la posibilidad de validar el estado del comprobante y la autorización del emisor; el SRI proporciona servicios públicos para realizar consultas. Utilícelos para el control interno y la atención a los clientes. Además, estas verificaciones permiten detectar inconsistencias de forma o contenido antes de que afecten los registros contables. También facilitan la trazabilidad de cada transacción electrónica, garantizando su autenticidad, de esta manera, la empresa asegura mayor transparencia y confianza en sus procesos administrativos y tributarios [34].

## **2.3. Metodología del Proyecto**

### **2.3.1 Metodología de Investigación**

Se aplicó una metodología de investigación de tipo exploratoria, ya que permite obtener una comprensión inicial sobre el funcionamiento actual de los procesos administrativos en la empresa Distribuidora Plastiglobos. En este caso, se analiza la gestión de inventario, facturación y retenciones mediante el desarrollo de una aplicación web para uso interno; esta metodología facilita la identificación de variables, patrones y escenarios frecuentes que limitan la eficiencia operativa, a partir de estudios previos y experiencias similares que sirvieron como punto de partida para estructurar el presente trabajo [37].

De igual manera, se utilizó una metodología de tipo diagnóstica, con el objetivo de identificar los principales problemas que enfrenta la empresa en la gestión manual de sus procesos; para ello, se emplearon técnicas de recolección de datos como entrevistas al personal administrativo, encuestas a los empleados que realizan las ventas y observación directa en el área operativa; la información recolectada permitió conocer las deficiencias del sistema actual, especialmente en el control del stock, la emisión de facturas y la aplicación de retenciones tributarias, lo cual sirvió para establecer requerimientos funcionales en el diseño de la aplicación web.

Con relación a este proyecto, se espera que la implementación de la herramienta tecnológica mejore significativamente los procesos de registro, control y consulta de productos, reduciendo errores humanos y tiempos de respuesta; así mismo, se prevé que el nuevo sistema facilite el cumplimiento normativo frente al Servicio de Rentas Internas, automatizando los cálculos de retenciones y generando reportes contables confiables, que permitirán al administrador tener mayor control y trazabilidad sobre las operaciones internas [37].

### **2.3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica de recolección de datos que se empleó en la Distribuidora Plastiglobos fue la ficha de observación ([Ver Anexo 2](#)), que permitió registrar de forma directa los procesos actuales de control de inventario, facturación y gestión de retenciones; esta herramienta facilitó identificar deficiencias operativas recurrentes, como la

duplicación de registros, pérdida de comprobantes y errores en el manejo de stock mínimo.

Además, se aplicó una entrevista semiestructurada a la contadora del negocio ([Ver Anexo 1](#)), con el objetivo de comprender la lógica interna de los procesos contables y administrativos; mediante esta técnica se obtuvo información sobre la forma en que se emiten facturas, se calculan las retenciones y se realizan los registros de compras y ventas, permitiendo precisar los requerimientos funcionales del sistema propuesto.

Con el fin de conocer sus conocimientos sobre los problemas en la gestión de inventario, ventas y cuentas por cobrar; los efectos permitieron validar los problemas reconocidos durante la observación directa y contribuyeron información distinguida para adaptar la aplicación web a las circunstancias reales del entorno de trabajo.

Para llevar a cabo estas tareas utilizando aplicación web interna, la propuesta tiene como objetivo optimizar el proceso de investigación ingreso y control de productos, usuarios, proveedores, así como la automatización del cálculo de retención requerida por el SRI con esto el empleado tendría mayor control sobre los productos y movimientos registrados.

Los beneficiarios directos del presente proyecto son el administrador del local y los empleados, quienes usarán el sistema para gestionar operaciones diarias; en el siguiente cuadro se muestra la distribución de usuarios:

<b><i>BENEFICIARIOS</i></b>	<b>CANTIDAD</b>
<i>Ficha de observación</i>	1
<i>Entrevista</i>	1
<i>Total</i>	2

**Tabla 1: Beneficiarios del proyecto**

Los clientes también se verán beneficiados de manera indirecta, ya que la atención será más ágil y precisa.

### 2.3.3. Metodología de desarrollo

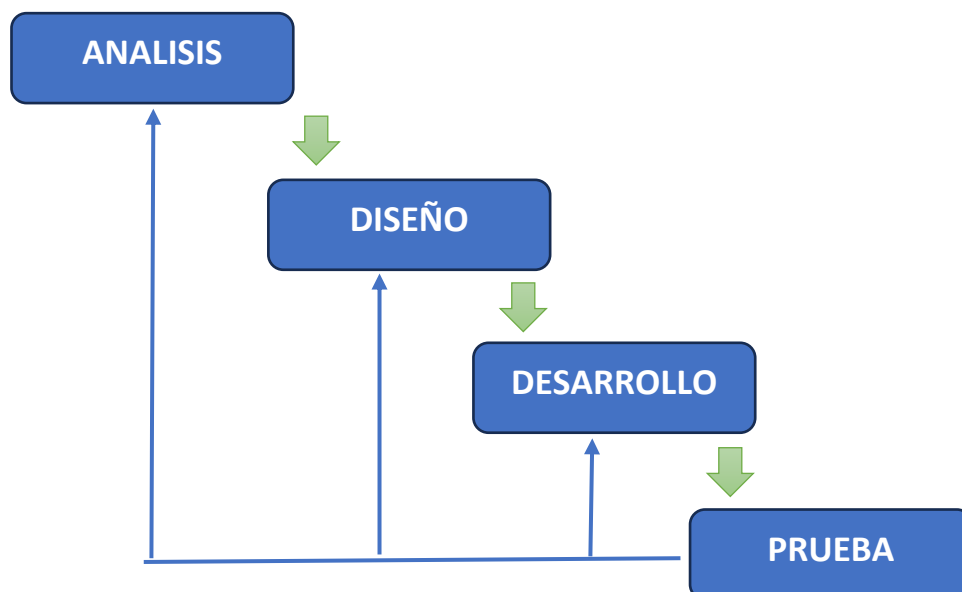
La metodología de desarrollo utilizada en este trabajo es el modelo en cascada, debido a que permite organizar las etapas del proyecto de forma secuencial, facilitando la planificación de cada fase antes de pasar a la siguiente; esta metodología resulta adecuada para el presente caso, ya que los requerimientos del sistema web propuesto fueron definidos desde el inicio con claridad, producto del diagnóstico realizado en la empresa mediante observación, entrevistas y encuestas [38].

El modelo en cascada se adapta a proyectos donde los objetivos están bien establecidos y no requieren cambios continuos durante su ejecución; además, su estructura facilita el control y seguimiento de avances, permitiendo una documentación precisa en cada fase de desarrollo; este enfoque asegura que el sistema cumpla con las necesidades identificadas en la Distribuidora Plastiglobos, integrando funcionalidades específicas para el control de inventario, ventas y retenciones tributarias [38].

Las fases del modelo en cascada se describen a continuación:

- **Fase de análisis:** A través de una entrevista con la contadora de la distribuidora, se realizó la ficha de observación de las tareas administrativas, se evidenciaron algunos problemas. el más destacado es la duplicación de información en el inventario, y dificultades al realizar los cálculos de las retenciones.
- **Fase de diseño:** La arquitectura del sistema fue desarrollada teniendo en cuenta los módulos de productos, usuarios, compras, ventas, retenciones e informes. Se diseñó una base de datos relacional en MySQL para gestionar de manera estructurada la información de clientes, proveedores, facturas y retenciones. Se crearon diagramas de casos de uso junto con prototipos de interfaz que representan la interacción del sistema de los empleados y el administrador, y también se estableció un enfoque modular para asegurar que el sistema pudiera ser fácilmente ampliado o modificado en el futuro.

- **Fase de desarrollo:** La personalización del sistema operativo se logró con Visual Studio Code en el desarrollo del sistema con PHP, HTML, CSS, JavaScript y Bootstrap, y la base de datos MySQL en la primera fase durante la cual se esbozaron los principales módulos: gestión de inventarios, control de stock mínimo, retención automatizada, ventas en efectivo y crédito, cuentas por cobrar, cotizaciones y generación de informes automáticos, y control de compras. Se validó en el sistema en relación con el rol del usuario (administrador y empleado) y se implementó la integración con el SRI para la facturación electrónica, todo de acuerdo con las mejores prácticas de desarrollo de sistemas web para garantizar la seguridad, escalabilidad y mantenibilidad del sistema.
- **Fase de pruebas:** El sistema fue probado en un entorno local utilizando XAMPP como servidor web y Google Chrome como navegador principal, verificando el correcto funcionamiento de los módulos desarrollados. Se realizaron pruebas funcionales en inventario (alertas de stock mínimo), facturación electrónica (emisión y envío de comprobantes al correo del cliente) y cálculo de retenciones (IVA e impuesto a la renta). Además, se aplicaron pruebas de usabilidad con los usuarios internos (administrador y empleados).



**Figura 1: Incrementos del modelo incremental**

## CAPÍTULO 3. PROPUESTA

### 3.1. Requerimientos

#### 3.1.1. Requerimientos Funcionales

<b>Código</b>	<b>Especificación</b>	<b>Tipo</b>
RF-01	El sistema permitirá registrar, editar y eliminar productos en el inventario.	Interfaz
RF-02	El sistema generará alertas cuando un producto llegue al stock mínimo.	Mensajes
RF-03	El administrador podrá crear, editar y eliminar usuarios con roles diferenciados.	Roles
RF-04	El sistema permitirá que los usuarios inicien sesión con credenciales únicas.	Medios de interacción
RF-05	El sistema registrará compras asociadas a proveedores y asignará retenciones.	Procesamiento
RF-06	El sistema permitirá clasificar productos por categorías y subcategorías.	Interfaz
RF-07	El sistema emitirá facturas electrónicas en formato XML autorizado por el SRI.	Procesamiento
RF-08	El sistema enviará las facturas electrónicas al correo del cliente registrado.	Mensajes
RF-09	El usuario podrá consultar su historial de compras y facturas electrónicas.	Interfaz
RF-10	El sistema permitirá registrar clientes con datos personales y tributarios.	Interfaz
RF-11	El sistema permitirá realizar ventas al contado o a crédito.	Procesamiento
RF-12	El sistema calculará automáticamente las retenciones de IVA e Impuesto a la Renta.	Procesamiento
RF-13	El sistema permitirá generar reportes de ventas diarias, mensuales y anuales.	Informes

RF-14	La aplicación web admitirá los reportes de ventas diariamente, mensualmente generar de compras y retenciones por proveedor.	Informes
RF-15	La aplicación web aplica los descuentos en ventas a los clientes.	Procesamiento
RF-16	El sistema se podrá anular las facturas registradas.	Procesamiento
RF-17	La aplicación web permitirá abonos de clientes y actualizará automáticamente saldos pendientes.	Procesamiento
RF-18	El sistema generará notificaciones sobre cuentas por cobrar próximas a vencer.	Mensajes
RF-19	El administrador podrá exportar reportes en formatos PDF y Excel.	Informes
RF-20	El sistema permitirá crear cotizaciones en formato PDF para clientes.	Interfaz
RF-21	El sistema permitirá consultar productos con búsqueda avanzada.	Interfaz
RF-22	El sistema presentará un dashboard con indicadores clave de ventas e inventario.	Interfaz
RF-23	El sistema permitirá al administrador definir diferentes listas de precios por cliente.	Procesamiento
RF-24	El usuario podrá visualizar en pantalla el stock disponible de un producto.	Interfaz
RF-25	El sistema permitirá registrar devoluciones de productos.	Procesamiento
RF-26	El sistema permitirá generar reportes de clientes frecuentes y montos de compra.	Informes
RF-27	El sistema enviará alertas al administrador sobre bajo rendimiento de ventas.	Mensajes
RF-28	El sistema permitirá validar automáticamente los RUC de clientes y proveedores.	Procesamiento

RF-39	El sistema registrará bitácoras de acciones realizadas por cada usuario.	Procesamiento
RF-30	El sistema permitirá filtrar reportes por rango de fechas y tipo de documento.	Informes
RF-31	El sistema permitirá registrar múltiples métodos de pago (efectivo, tarjeta, transferencia).	Interfaz
RF-32	El sistema enviará confirmación de pago exitoso o fallido al cliente.	Mensajes
RF-33	El sistema integrará la validación en línea con la API del SRI.	Procesamiento
RF-34	El sistema generará respaldos automáticos de la base de datos.	Procesamiento
RF-35	El administrador podrá restablecer contraseñas de usuarios.	Roles
RF-36	El sistema notificará al cliente sobre el estado de su pedido.	Mensajes
RF-37	El sistema permitirá adjuntar documentos digitales de respaldo en compras.	Interfaz
RF-38	El sistema permitirá definir stock máximo para productos de alta rotación.	Procesamiento
RF-39	El sistema permitirá programar alertas de vencimiento de productos.	Mensajes
RF-40	El sistema generará reportes de productos más vendidos y menos vendidos.	Informes
RF-41	El sistema permitirá configurar impuestos adicionales si lo establece el SRI.	Procesamiento
RF-42	El sistema permitirá gestionar diferentes bodegas de inventario.	Interfaz
RF-43	El sistema permitirá importar y exportar datos de productos en archivos CSV.	Interfaz

**Tabla 2: Requerimiento funcionales**

### 3.1.2. Requerimientos no Funcionales

<b>Código</b>	<b>Especificación</b>	<b>Tipo</b>
RNF-01	El sistema deberá responder en menos de 2 segundos en consultas de inventario.	Rendimiento
RNF-02	El sistema deberá estar disponible al menos el 99.5% en horario laboral.	Disponibilidad
RNF-03	Las contraseñas serán almacenadas encriptadas bajo estándar SHA-256.	Seguridad
RNF-04	La aplicación deberá utilizar certificados SSL/TLS para la comunicación.	Seguridad
RNF-05	El sistema será accesible desde navegadores modernos (Chrome, Firefox, Edge).	Compatibilidad
RNF-06	La interfaz será responsiva y usable en dispositivos móviles.	Usabilidad
RNF-07	Los reportes estarán disponibles en PDF y Excel.	Usabilidad
RNF-08	El sistema deberá soportar al menos 50 usuarios concurrentes.	Escalabilidad
RNF-09	El sistema deberá registrar logs de accesos y operaciones de usuarios.	Seguridad
RNF-10	El sistema deberá realizar copias de seguridad automáticas cada 24 horas.	Mantenibilidad
RNF-11	El sistema deberá permitir restaurar datos en menos de 15 minutos.	Disponibilidad
RNF-12	El sistema deberá garantizar integridad referencial en la base de datos.	Seguridad
RNF-13	La interfaz deberá cumplir estándares de accesibilidad (WCAG).	Usabilidad
RNF-14	El sistema deberá soportar carga inicial de al menos 10,000 productos.	Rendimiento
RNF-15	El sistema deberá permitir conexión segura con la API del SRI.	Compatibilidad

RNF-16	El sistema deberá mantener logs históricos de operaciones por 2 años.	Seguridad
RNF-17	El sistema deberá soportar escalamiento a nuevos módulos (ej. nómina).	Escalabilidad
RNF-18	El tiempo de carga de la aplicación no superará los 3 segundos en inicio.	Rendimiento
RNF-19	La interfaz deberá estar diseñada con lenguaje amigable y claro.	Usabilidad
RNF-20	El sistema deberá funcionar tanto en servidores Linux como Windows.	Compatibilidad
RNF-21	El sistema deberá registrar intentos fallidos de inicio de sesión.	Seguridad
RNF-22	El sistema deberá garantizar recuperación automática en caso de caída.	Disponibilidad
RNF-23	El sistema deberá permitir migración de datos desde hojas de cálculo.	Compatibilidad
RNF-24	El sistema deberá estar documentado con manual de usuario y técnico.	Mantenibilidad
RNF-25	El sistema deberá estar diseñado bajo arquitectura cliente-servidor.	Compatibilidad
RNF-26	El sistema deberá aplicar transacciones ACID en la base de datos.	Seguridad
RNF-27	El sistema deberá optimizar consultas SQL para reducir tiempos de espera.	Rendimiento
RNF-28	El sistema deberá contar con pruebas unitarias y de integración.	Mantenibilidad
RNF-29	La aplicación deberá estar disponible en idioma español.	Usabilidad
RNF-30	El sistema deberá soportar concurrencia sin pérdida de información.	Escalabilidad
RNF-31	La aplicación deberá manejar un volumen de hasta 5000 transacciones diarias.	Rendimiento

RNF-32	El sistema deberá permitir exportar datos masivos en CSV.	Usabilidad
RNF-33	El sistema deberá garantizar la confidencialidad de los datos fiscales.	Seguridad
RNF-34	El sistema deberá incluir autenticación de dos factores (2FA).	Seguridad
RNF-35	El sistema deberá usar control de versiones en el desarrollo.	Mantenibilidad
RNF-36	La aplicación deberá estar integrada con correo SMTP para notificaciones.	Compatibilidad
RNF-37	El sistema deberá soportar sesiones simultáneas de usuarios.	Escalabilidad
RNF-38	El sistema deberá permitir actualizaciones modulares sin detener el servicio.	Mantenibilidad
RNF-39	El sistema deberá generar alertas en caso de errores críticos.	Seguridad
RNF-40	La base de datos deberá estar normalizada en al menos 3FN.	Compatibilidad
RNF-41	El tiempo de inactividad programado no podrá superar 2 horas mensuales.	Disponibilidad
RNF-42	La aplicación deberá ser probada bajo metodología ágil.	Mantenibilidad
RNF-43	El sistema deberá estar preparado para replicación de base de datos.	Escalabilidad
RNF-44	La interfaz deberá mantener coherencia visual en todas las pantallas.	Usabilidad
RNF-45	El sistema deberá garantizar respaldo automático en la nube.	Disponibilidad

**Tabla 3: Requerimientos no funcionales**

### 3.2. Análisis de la propuesta

#### 3.2.1. Preguntas de la entrevista.

Pregunta	Respuesta de la contadora
1. ¿De qué manera se realiza hoy en día el control de inventario de los productos?	La supervisión se gestiona a través de hojas de cálculo, actualizando manualmente las salidas y entradas de productos.
2. ¿Indíqueme cuales son los desafíos que surgen al gestionar el inventario manualmente?	Al actualizar las cantidades, rápidamente se registra errores: no siempre se muestra el total de productos o cuantos productos quedan.
3. ¿Cómo se documentan las compras y ventas efectuadas en la distribuidora plastiglobos?	Primero se escribe en los cuadernos y luego se traspasan a Excel, lo cual duplica la labor y eleva las responsabilidades de que haya muchas fallas.
4. ¿Qué método se emplea para facturar a los clientes?	El uso de libretas físicas en la actualidad impide un registro inmediato y ordenado, además de que causa demoras en la atención.
5. ¿Cuál es el procedimiento para la calcular y registrar las retenciones que exige el SRI?	Se llevan a cabo de una manera manual, revisando las tablas impresas, lo cual se puede equivocar en los cálculos.
6. ¿Ha experimentado problemas con la pérdida de comprobantes o la duplicación de registros?	Efectivamente los recibos se han perdido en varias ocasiones y el registro se ve más de un producto duplicado.
7. ¿Cuáles cambios cree que son esenciales para mejorar la facturación y el control del inventario?	Ejecutar un sistema automatizado que prevenga duplicados, emita facturas electrónicas y cálculos automáticos

### 3.2.1.1. Análisis de la entrevista

El análisis de la entrevista revela que la gestión actual de la distribuidora depende críticamente de procesos manuales, como el uso de hojas de cálculo para el inventario, cuadernos y Excel para ventas, y talonarios físicos para facturación, esta metodología obsoleta es la causa directa de los principales problemas operativos: duplicación de registros, stock inexacto, pérdida de comprobantes, retrasos en la atención al cliente y un riesgo elevado de cometer errores en los cálculos de retenciones del SRI; Estas ineficiencias no solo consumen tiempo valioso y recursos, sino que también generan una falta de confiabilidad en la información, debilitando la base para la toma de decisiones y exponiendo al negocio a potenciales inconvenientes fiscales.

En conclusión, tener aplicaciones automatizadas funcionando en la empresa es la estrategia que necesitan para completar la transformación del funcionamiento de la empresa, pasando a tener sistemas integrados que modifiquen los documentos electrónicos instantáneamente, actualicen el stock en tiempo real y calculen automáticamente las retenciones, resolverá todas las deficiencias identificadas, estas harán más que solo eliminar errores, procesar más rápido y garantizar el cumplimiento. También lograrán un modelo eficiente, confiable y escalable, y controlarán los niveles operativos de la empresa sustentando la expectativa de crecer.

### 3.2.2. Método de Observación.

<b>Proyecto / Tema: Aplicación web, facturación y retenciones (Distribuidora Plastiglobos)</b>	
<b>Fecha: 8/08/2025</b>	<b>Hora: 9:30 – 10:00</b>
<b>Lugar: contabilidad.</b>	
<b>Observador: Nicole sarmiento</b>	
<b>Proposito de la observación</b>	
Detallar el procedimiento en curso para registrar productos, emitir facturas y calcular las retenciones	
<b>Aspecto</b>	<b>Descripción</b>

<b>Inventario</b>	Inscripción manual en cuadernos y hojas de Excel, dificulta la regulación de las entradas y salidas del hecho de que los productos no tengan un código único
<b>Facturación</b>	Para emitir facturas se emplean talonarios en papel. El proceso tarda entre cinco y diez minutos por cada cliente. A veces se producen equivocaciones en la transcripción de los precios.
<b>Retenciones</b>	En platiglobos la contadora realiza los que son los cálculos de retenciones manualmente y se genera riesgos al colocar mal o hacer malos cálculos
<b>Atención al cliente</b>	La demora en el proceso de facturación manual está generando un aumento en los tiempos de espera.
<b>Archivo de los documentos</b>	Los archivos en documentos, factura y comprobantes físicos hace que su recuperación sea complicada y si se pierden no tiene respaldo
<b>Dificultades detectadas</b>	Duplicación de entradas en el inventario, errores comunes debido a la transcripción manual. Producción de facturas con lentitud. Peligro de no cumplir con las obligaciones tributarias en retenciones. Dificultad para encontrar documentos almacenados de manera física
<b>Responsable:</b>	<b>Contadora</b>
<b>Evidencia temporal (pantalla, tiempos)</b>	
<b>Tiempo:</b>	<b>Prueba visual</b>

9::30	La contadora examina las hojas de inventario a mano. Duración de la búsqueda del comprobante: 7 minutos exactos.
<p><b>Resumen del observador:</b> como resultado de la implementación de tecnologías, la distribuidora plastiglobos tiene inconvenientes en sus procedimientos de facturación, retención e inventario, causa demoras fallos y problemas para acceder a información muy eficaz e importante.</p> <p>Por lo tanto, con el objetivo de optimizar u acelerar la eficiencia en los procesos de retención es necesario establecer una aplicación web</p>	

### 3.2.1.1. Análisis del método de observación.

Esta determinación completa, que se efectuó a partir de la observación seguida en el mecanismo de contabilidad de la distribuidora Platiglobos y la entrevista con la contadora, verifica que el trabajo depende de un método manual y fragmentado, lo cual es el origen de sus mayores ineficiencias.

Según la evidencia, el proceso de inventario se basa en cuadernos y hojas de cálculo sin códigos únicos, lo que ocasiona que ellos registros se repitan y que el stock sea poco fiable. Al mismo tiempo, la facturación con talonarios, tardan entre 5 minutos por clientes y produce errores de transcripción, lo que incrementa el tiempo de espera. Por otro lado, el cálculo manual de las retenciones pone a la distribuidora en riesgo tributario debido a posibles equivocaciones en la aplicación de los porcentajes del SRI

En conclusión, el sistema web propuesto y su implementación constituyen una de las soluciones más eficientes y óptimas para el problema de la gestión de Plastiglobos. Este sistema resolverá las más pertinentes posibles defecciones: la automatización procesal de la gestión de inventarios y la eliminación de las duplicaciones y errores de control por actuar en tiempo en la actualización del stock, la emisión y el control de las facturas electrónicas y la retención por automatizar el proceso de cálculo y control de las normas de requisitos. Es probable que no solo corrige fallos e ineficiencias la distribuidora.

## 3.2. Componentes de la Propuesta

### 3.2.1. Arquitectura del Sistema

Cliente-Servidor es la solución que se desarrolla como una aplicación web que adopta una arquitectura, estructurada en tres capas primordiales para así garantizar una clara separación de responsabilidades, y así facilitar el mantenimiento y mejorar la escalabilidad. Este modelo divide el sistema en los niveles de Presentación, Lógica de Aplicación y Acceso a Datos, permitiendo que cada uno se especialice en una función específica.

La operación comienza en el momento en que los usuarios finales toman una de las diversas acciones que les ofrece la interfaz web, las acciones que hacen los usuarios en la interfaz web enviar un formulario o cargar información, pues los usuarios los tienen que hacer, producen la comunicación con el backend mediante la API REST que en dicho backend se contiene; Tal API representa el backend del servidor que procesa la lógica de la aplicación de negocio, valida eso que son las entradas en las solicitudes con el formulario y de ser requerido, realiza consultas a la base de datos. A partir de ahí se genera la respuesta que el servidor envía de vuelta al cliente en formatos que son de tipo JSON (cuando se envían datos que son dinámicos) o HTML (cuando se envían los datos en una vista que se debe graficar), que la interfaz vuelve a captar y les representa graficando en la pantalla del computador.

#### Responsabilidades y capas

**Front-end:** Presentación de vistas HTML, diseño CSS y lógica JavaScript con Bootstrap. Incluye validación básica de formularios, mejora de la experiencia de usuario, diseño responsivo y comunicación con el servidor mediante AJAX o fetch para actualizar datos sin recargar la página.

**Back-end:** Controladores y servicios en PHP, aplicación y revalidación de reglas de negocio, gestión de sesiones y seguridad. También maneja excepciones, organiza el flujo de datos, encripta información sensible y utiliza API internas para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

**Datos:** Acceso a MySQL mediante consultas parametrizadas y gestión de registros. Abarca la normalización de tablas, creación de índices.

### Arquitectura del Sistema (Componentes)

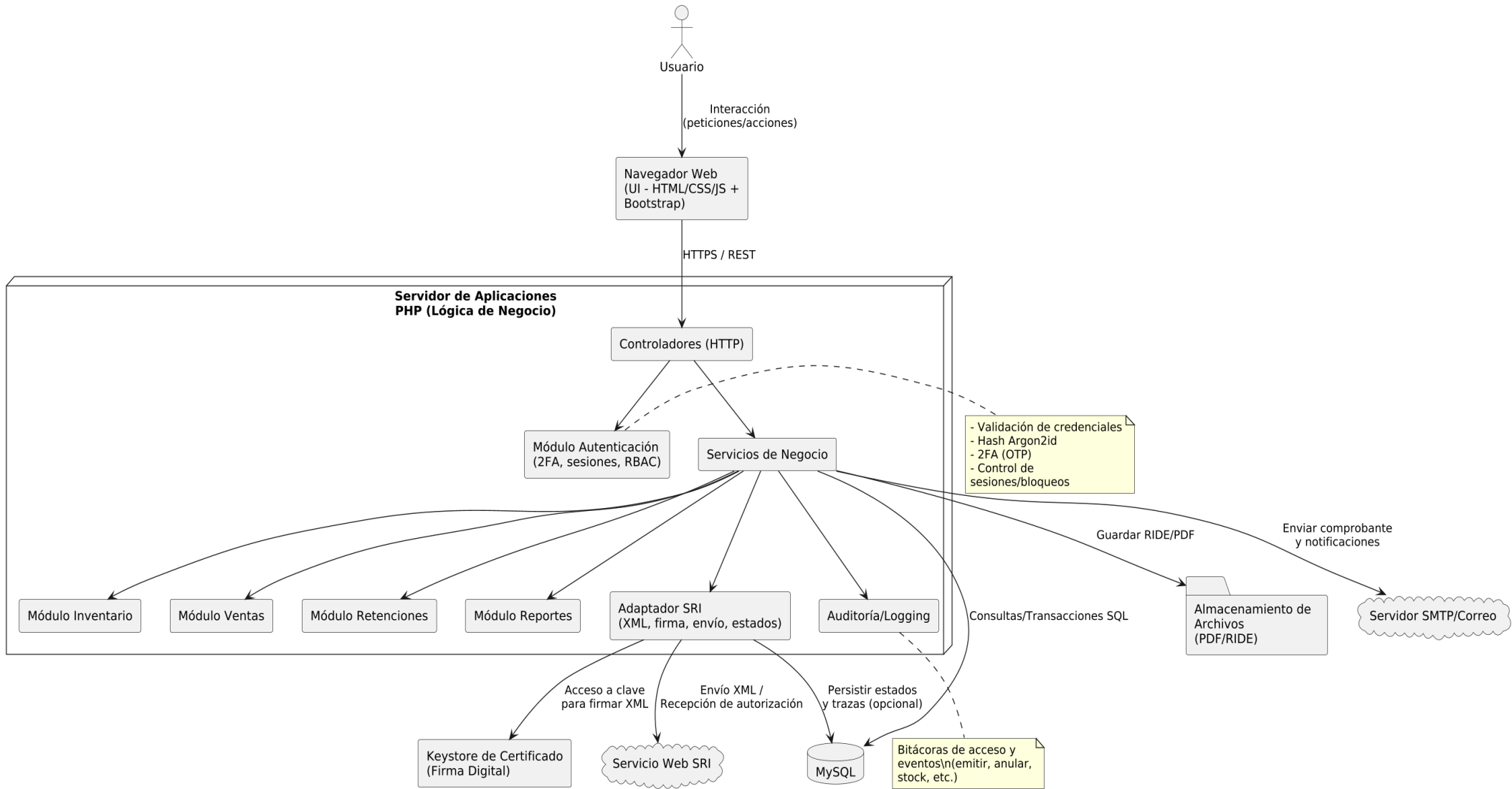
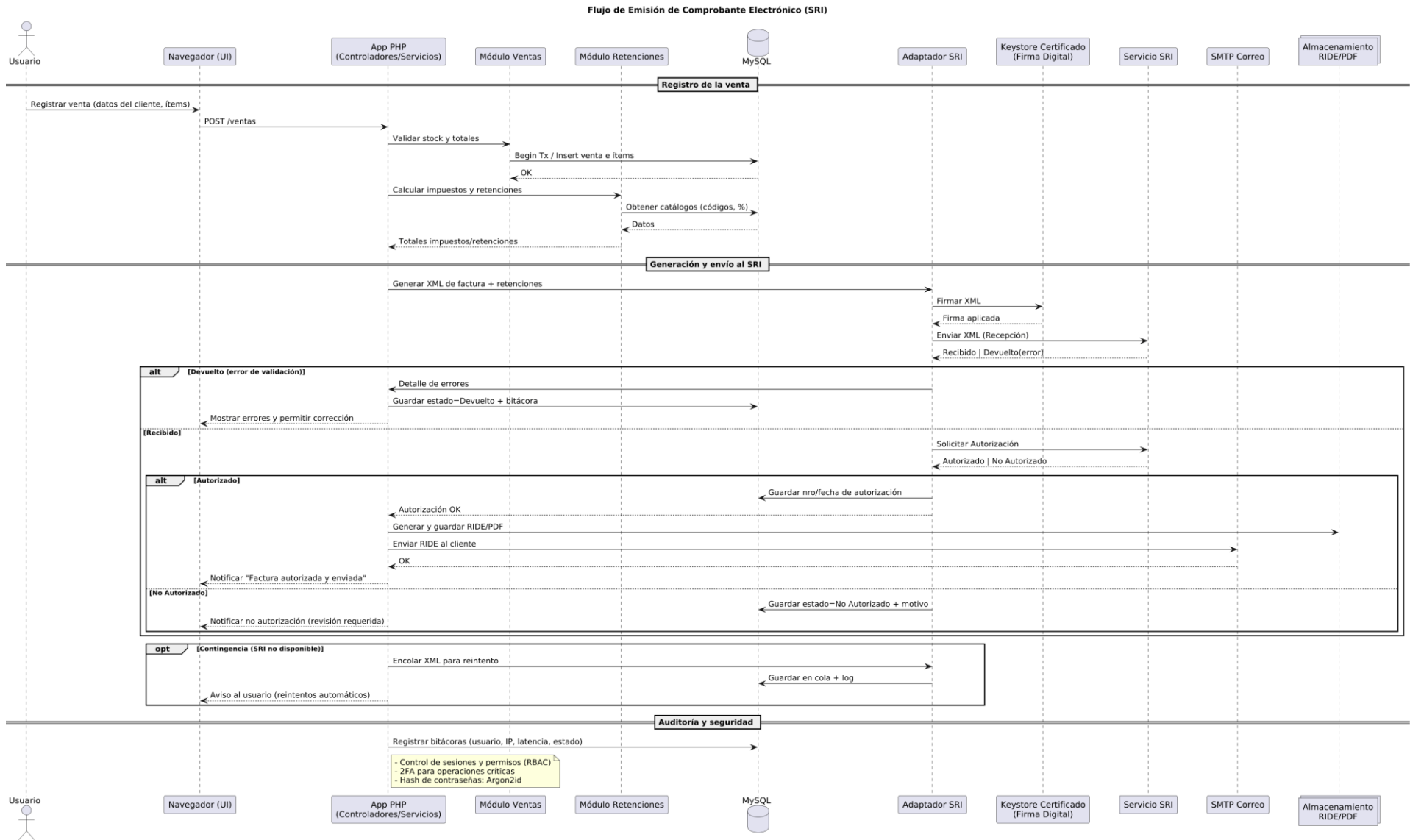
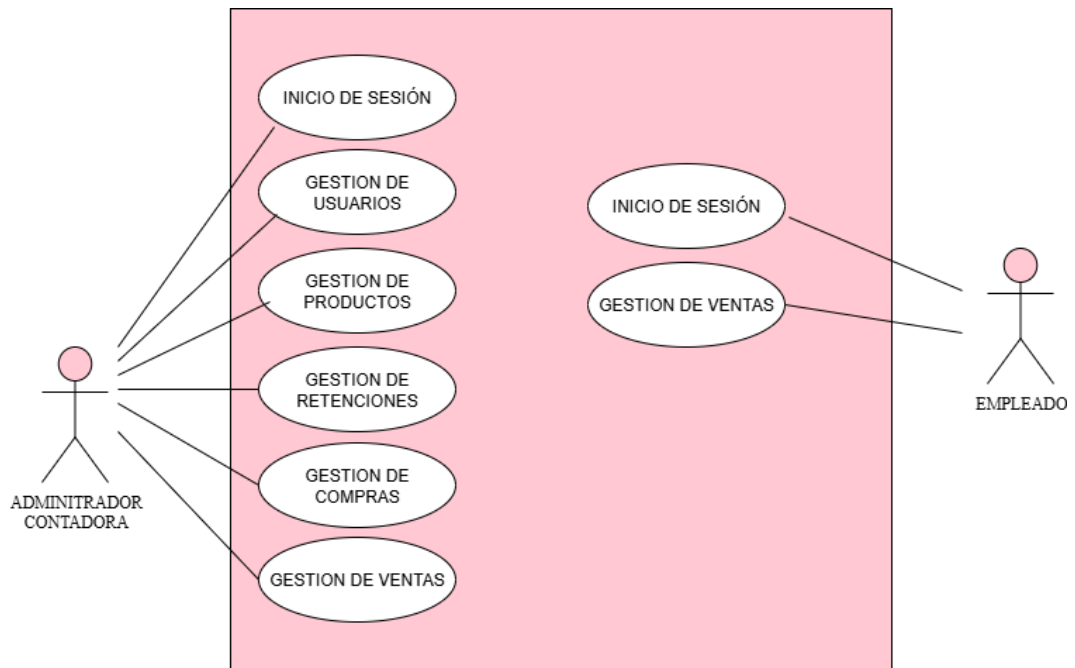


Figura 2: Arquitectura del sistema



**Figura 3: Flujo de emisión de comprobante Electrónico SRI**

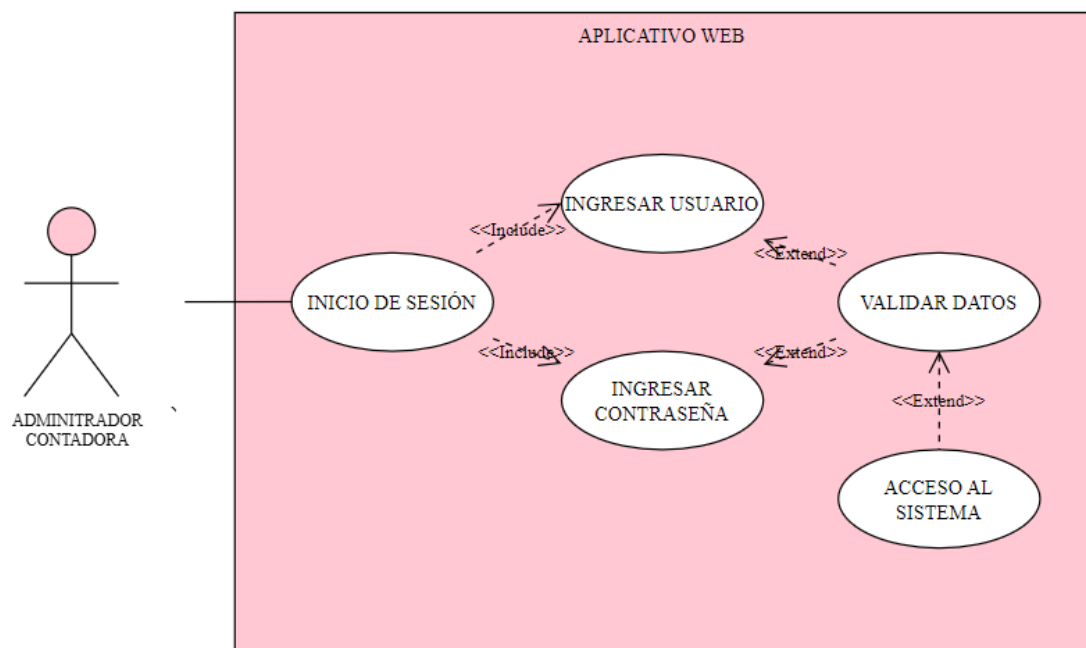
### 3.2.2. Diagramas de casos de uso



**Figura 4: Diagrama de caso de uso**

En este diagrama se muestra cómo el actor Administrador y empleado tiene acceso a todos los módulos del sistema.

#### Caso de uso de inicio de sesión



**Figura 5: Caso de uso de inicio de sesión**

**CASO DE USO****INICIO DE SESIÓN**

<b>Actor</b>	Empleado, contadora.
<b>Detalle</b>	La comprobación de usuario y contraseña, esto comprueba las credenciales del usuario frente a los registros activos y, si son válidas, crea la sesión y habilita el acceso según el rol asignado.
<b>Propósito</b>	Certificar que solo los usuarios autorizados pueden ingresen a la aplicación web y dejar trazabilidad del acceso.
<b>Pasos realizados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El usuario abre la pantalla de inicio de sesión.</li><li>• Ingresa su usuario o correo.</li><li>• Digita la contraseña.</li><li>• Inicia sesión.</li><li>• Esta aplicación web certifica las credenciales del usuario; si son correctas o no, genera la sesión y se genera al panel correspondiente a su rol.</li></ul>
<b>Pre – condiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El usuario existe correctamente y está activo en la base de datos.</li><li>• Están específicos su rol/permisos (tablas: usuarios, roles y usuarios roles).</li></ul>
<b>Post – condiciones</b>	Ninguna.
<b>Requerimientos cumplidos</b>	Establece el ingreso del usuario, contraseña y valida el acceso a la aplicación web.

**Tabla 4: Caso de uso de inicio de sesión**

## Caso de uso de gestión de usuarios

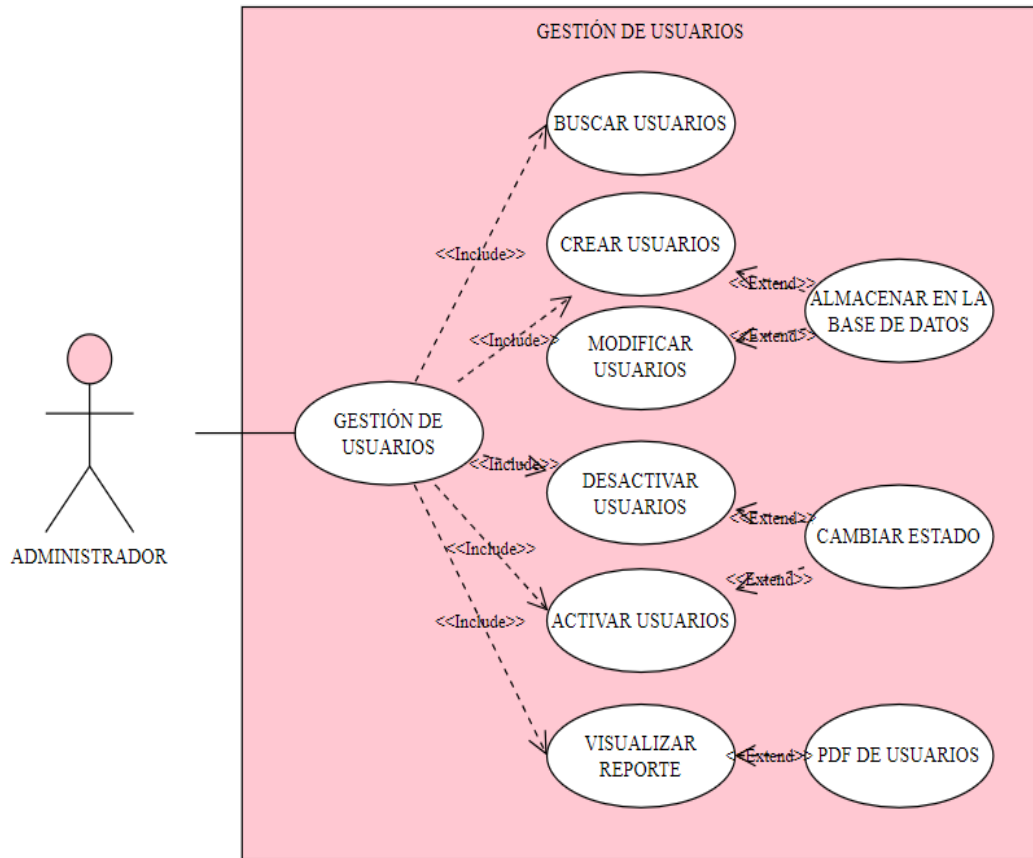


Figura 6: Caso de uso de gestión de usuario

### CASO DE USO

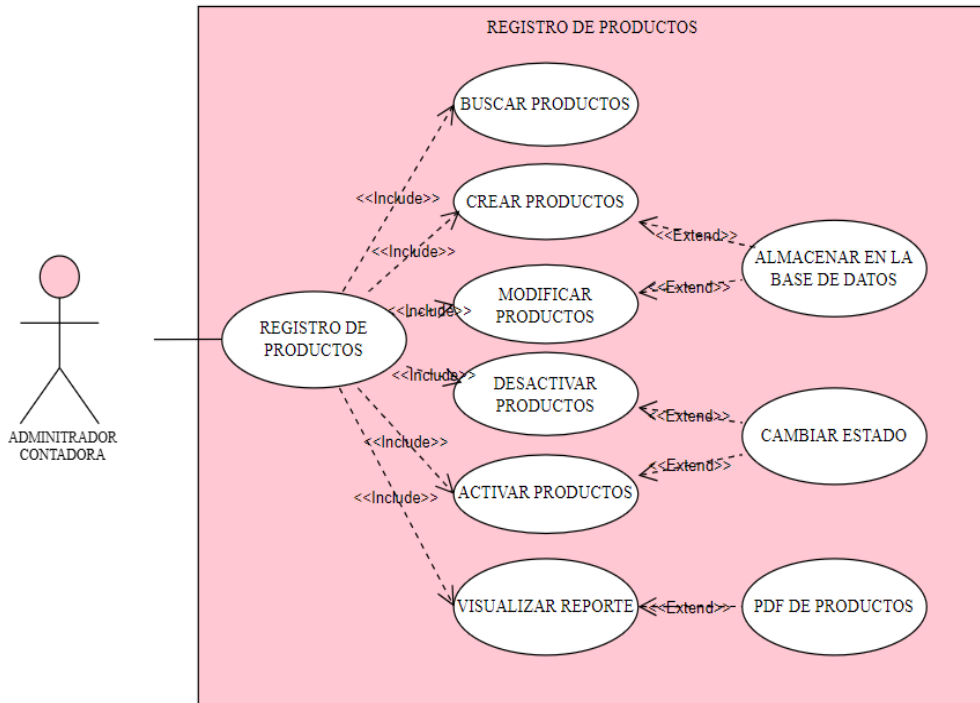
### GESTIÓN DE USUARIOS

<b>Actor (es)</b>	Administrador.
<b>Detalle</b>	Módulo para registrar, consultar, editar y cambiar el estado de las cuentas de usuario, así como asignar roles/permisos y generar el reporte de usuarios.
	Siempre mantener actualizado los registros de usuarios y controlar el acceso al sistema mediante la gestión de cuentas y permisos.

<b>Propósito</b>	
<b>Pasos realizados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador abre el módulo Gestión de usuarios desde el menú.</li> <li>• Crear: haga clic en Nuevo, complete los datos requeridos como (nombre, usuario/ correo y rol) y presione clic en guardar</li> <li>• La aplicación web comprueba del ingreso del usuario/correo, accede exitosamente a la cuenta y presenta la confirmación.</li> <li>• Editar: seleccionar un registro, presionar “editar” modifica los datos y luego selecciona “guardar” de ese modo, la aplicación mantiene las modificaciones.</li> <li>• Deshabilitar: después de elegir al usuario selecciona desactivar, rápidamente el sistema solicita confirmación aplica lógica de bajo nivel y actualiza el estado.</li> <li>• Activar: se selecciona un usuario que no ha estado activo luego presionamos en activar y el sistema confirma y vuelve a permitir que el usuario utilice el sistema.</li> <li>• Informe: El sistema genera y declara el informe del usuario.</li> </ul>
<b>Pre – condiciones</b>	Sesión iniciada con un usuario con permiso de administración.
<b>Post – condiciones</b>	Ninguna.
<b>Requerimientos cumplidos</b>	consulta, edición, activación/desactivación, asignación de roles/permisos y emisión de reportes de usuarios.

**Tabla 5: Caso de uso de gestión de usuarios**

**Caso de uso de registro de los productos**



**Figura 7: Caso de uso de registro de los productos**

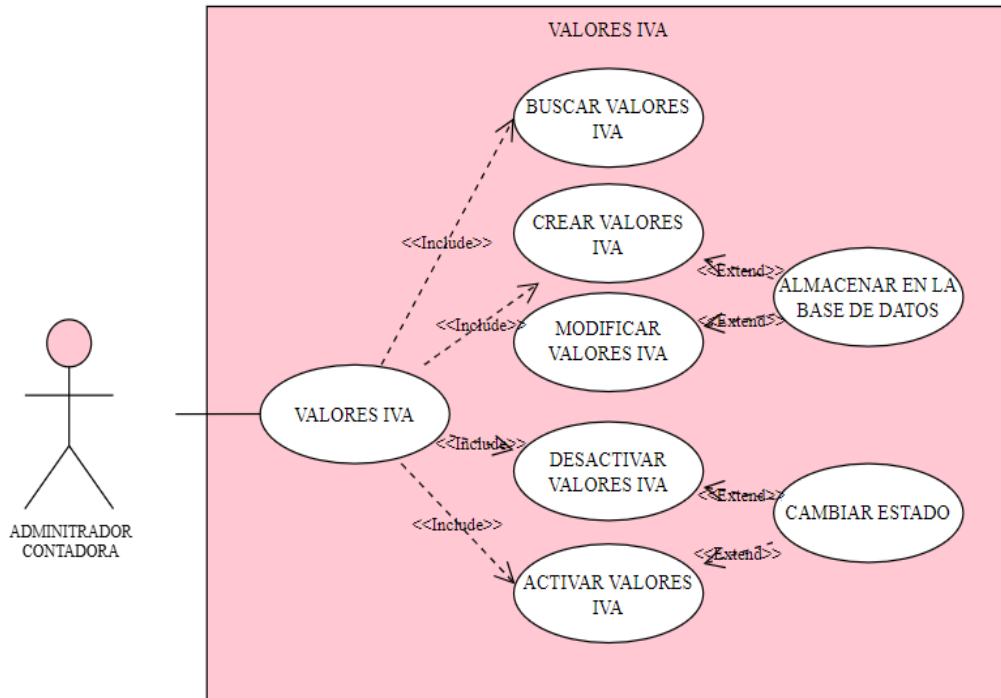
<b>CASO DE USO</b>	<b>REGISTRO DE PRODUCTOS</b>
<b>Actor (es)</b>	Administrador, contadora.
<b>Detalle</b>	Accede a crear, consultar, actualizar, activar/desactivar productos y emitir el reporte de los productos
<b>Propósito</b>	Para que las ventas, inventario y reportes funcionen con datos fiables.

<b><i>Pasos realizados</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde el menú, el administrador abre Registro de productos.</li> <li>• La aplicación web verifica toda la información, genera el producto y lo presenta certificación.</li> <li>• Edición: el administrador puede seleccionar un nuevo producto y hace presiona en modificar o editar, corrige la información requerida y guardar; el sistema mantiene las modificaciones</li> <li>• Desactivación: cuando se elige un producto vigente y haz clic en botón desactivar; rápidamente el sistema se pide confirmación y el estado cambia a inactivo (no está disponible para la venta).</li> <li>• Activación; Al presionar en “Activar” es que para un producto que esta inactivo; se confirma y vuelve a estar accesible.</li> <li>• Informe: haga clic en informe para crear yy observar/descargar el informe del catálogo. Antes de situaciones</li> <li>• Sesión que comenzó con el perfil de administrador</li> <li>• Tablas y catálogos requeridos disponibles (de productos, categorías, unidades/ impuestos)</li> </ul>
<b><i>Pre – condiciones</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesión iniciada con perfil administrador.</li> <li>• Tablas y catálogos necesarios disponibles (productos, categorías, impuestos/unidades).</li> <li>• Conectividad con la base de datos.</li> </ul>
<b><i>Post – condiciones</i></b>	Ninguna.
<b><i>Requerimientos cumplidos</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda y filtros por código, nombre, categoría o estado.</li> </ul>

- Control de impuestos/IVA y datos comerciales.
- Generación de reporte del catálogo

**Tabla 6: Caso de uso de registro de productos**

**Caso de uso de valores IVA**



**Figura 8: Caso de uso de valores IVA**

**CASO DE USO**

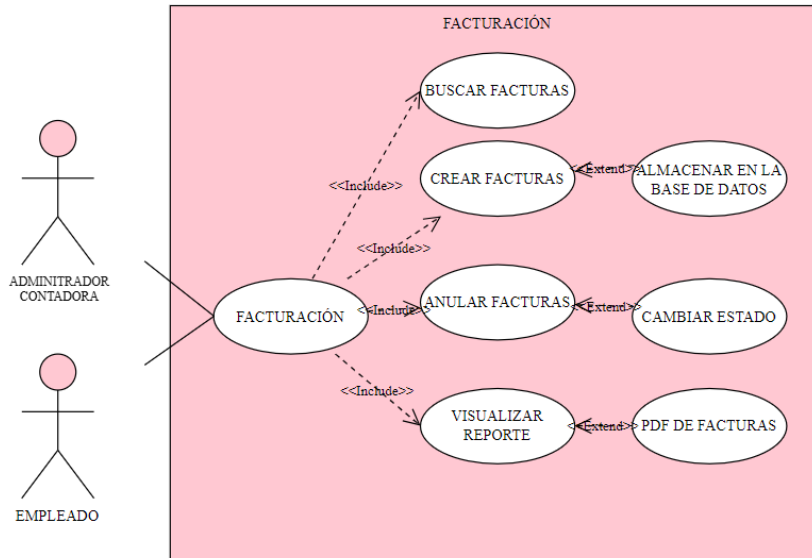
**VALORES IVA**

<b>Actor (es)</b>	Administrador, contadora.
<b>Detalle</b>	Gestionar el catálogo de tasas y tipos de IVA: crear, consultar, actualizar, definir vigencias y generar el reporte correspondiente para el uso de facturación.

<b><i>Propósito</i></b>	Asegurar que el sistema utilice porcentajes de IVA vigentes y correctos en los cálculos de precios e impuestos.
<b><i>Pasos realizados</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El encargado del sistema accede al módulo Valores de IVA desde el menú.</li> <li>• Crear una nueva retención: pulsa Nuevo y completa campos obligatorios (porcentaje, tipo: 12%/0%/Exento/No objeto, código SRI, fecha de inicio de vigencia y descripción, factura); presiona Guardar.</li> <li>• La aplicación web valida un formato, código; registra el valor y muestra confirmación.</li> <li>• Editar: selecciona un registro, pulsa Editar, ajusta datos o fechas de vigencia y Guarda; el sistema actualiza el catálogo.</li> <li>• Desactivar: elige un valor vigente y pulsa Desactivar; se solicita confirmación y el estado cambia a inactivo (no disponible para nuevas operaciones).</li> <li>• Activar: sobre un valor inactivo, pulsa Activar; el sistema confirma y lo habilita.</li> <li>• Reporte: presiona Reporte; se genera el informe filtrable por estado.</li> </ul>
<b><i>Pre – condiciones</i></b>	Sesión iniciada con rol administrador.
<b><i>Post – condiciones</i></b>	Ninguna.
<b><i>Requerimientos cumplidos</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activación/desactivación y control de vigencias.</li> <li>• Código SRI.</li> <li>• Reporte visualizable del catálogo.</li> </ul>

**Tabla 7: Caso de uso de valores IVA**

## Caso de uso de facturación



**Figura 9: Caso de uso de facturación**

### **CASO DE USO**

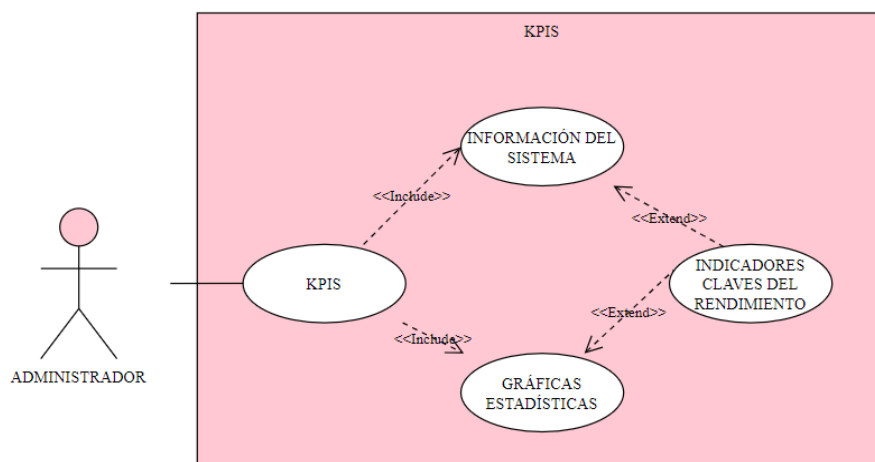
### **FACTURACIÓN**

<b>Actor (es)</b>	Administrador, contadora y empleado.
<b>Detalle</b>	Módulo para registrar, consultar, emitir y anular comprobantes de venta, con cálculo automático de impuestos/retenciones y generación de reportes.
<b>Propósito</b>	Realizar el proceso de las ventas y generar o gestionar comprobantes validos que se mantengan en orden con el inventario y con las dispipaciones tributarias vigentes. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde el menú, el administrador entra al módulo de facturación.</li> <li>• Al realizar una nueva factura, clic en nuevo, luego busca al cliente, coloca la forma de pago que dese el cliente y luego agrega los productos.</li> <li>• Automáticamente, el sistema calcula el IVA y las retenciones.</li> </ul>

<b>Pasos realizados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tras revisar toda la información o datos, el usuario confirma y procede a guardar el comprobante, genera el XML, lo envía al SRI y luego habilita el RIDE.</li> <li>• Permite abrir y descargar comprobantes</li> <li>• Cancelación o anulación, solicita motivo, marca la factura como anulada sin borrar el historial</li> <li>• En los reportes se generan todo el listado por periodo, estado, cliente etc.</li> </ul>
<b>Pre – condiciones</b>	<p>Usuario autenticado con permisos de facturación.</p> <p>Catálogos y maestros vigentes: clientes, productos, impuestos/IVA (y retenciones si aplica), listas de precios y existencias.</p>
<b>Post – condiciones</b>	Ninguna.
<b>Requerimientos cumplidos</b>	Creación, consulta y anulación de facturas.

**Tabla 8: Caso de uso de facturación**

**Caso de uso de KPIS**



**Figura 10: Caso de uso de KPIS**

<b>CASO DE USO</b>	<b>KPIS</b>
<b>Actor (es)</b>	Administrador.
<b>Detalle</b>	Se puede consultar indicadores gráficamente filtrando por periodo y obteniendo reportes.
<b>Propósito</b>	Se visualiza el comportamiento del sistema a fin de aportar en las decisiones ejecutivas.
<b>Pasos realizados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador ingresa al módulo KPIS desde el menú.</li> <li>• El sistema calcula y muestra las indicaciones importantes cuando seleccionas los datos y los filtros.</li> <li>• Si es necesario, exporta los datos en formato PDF o Excel permitiendo visualizar gráficos y tablas.</li> </ul>
<b>Pre – condiciones</b>	<p>Usuario autenticado.</p> <p>Información en usuarios, productos, clientes, ventas y también facturación.</p>
<b>Post – condiciones</b>	Ninguna.
<b>Requerimientos cumplidos</b>	KPIS, gráficos, filtros y criterios.

**Tabla 9: Caso de uso de KPIS**

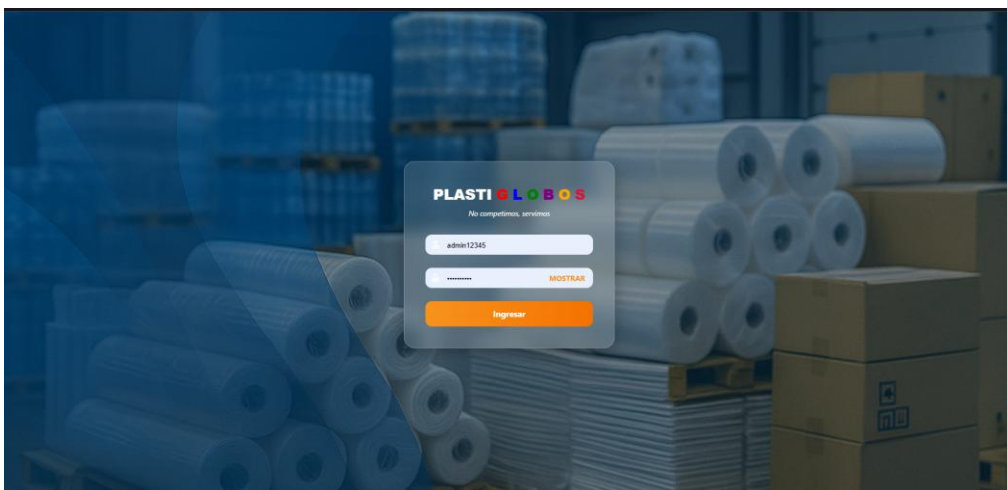


### 3.3. Diseño de Interfaces

#### 3.3. Diseño de Interfaces

##### Interfaz de inicio de sesión.

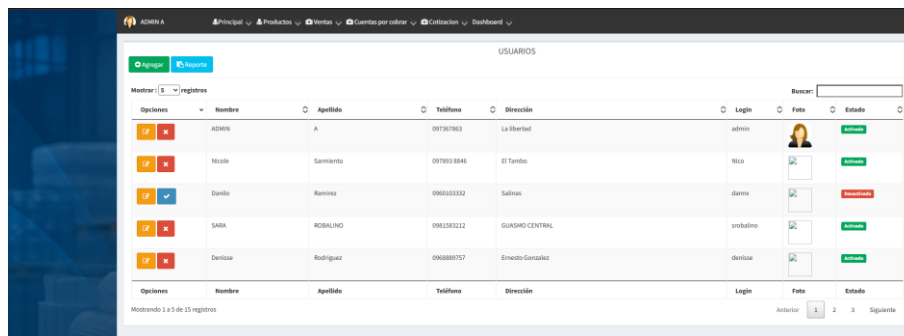
Facilita que los usuarios dados de alta se autenticen por medio de una contraseña, un nombre de usuario o una dirección electrónica. Incorpora un aviso de sesión (opcional), la recuperación de contraseña y, cuando está activada, la autenticación en dos pasos (2FA). Cuando se envía el formulario, el sistema verifica las credenciales y el estado del usuario, muestra mensajes de error claros (usuario inactivo, intentos excedidos) y le lleva al panel específico de la función. Por motivos de seguridad, se aplican límites a los intentos, la caducidad de la sesión y el registro de datos.



**Figura 12: Inicio de sesión**

##### Interfaz de registro de usuarios.

Destinada al administrador, permite crear, editar, activar/desactivar cuentas y asignar roles/permisos. El formulario contempla datos básicos (nombre, identificación, correo), credenciales y rol; las listas presentan filtros por estado/rol y ordenamiento. Al guardar, el sistema verifica unicidad de usuario/correo y muestra confirmaciones. Desde esta pantalla se generan reportes (PDF/Excel) y se consulta el histórico de cambios por razones de auditoría.

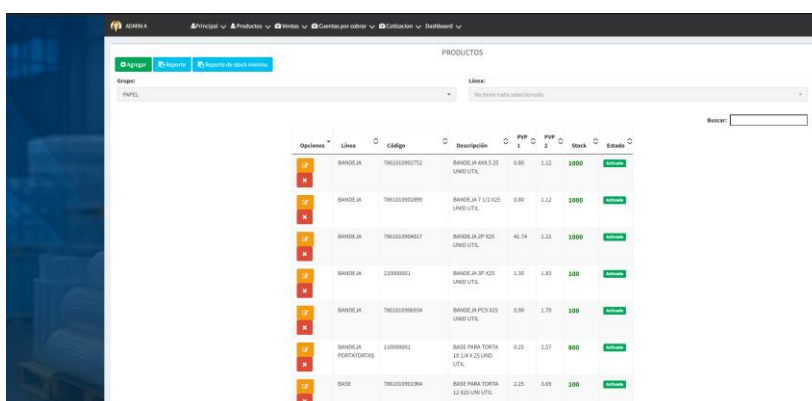


**Figura 13: Interfaz de Usuario**

## CONTROL DE INVENTARIO

### Interfaz de productos.

Esta pantalla permite al administrador (o al personal autorizado) gestionar el catálogo de artículos. La barra de acciones permite añadir nuevos productos y generar el informe global o el informe de stock mínimo. La vista ofrece filtros por grupo y por línea, así como una función de búsqueda para localizar registros. La tabla muestra cada producto con opciones (editar/desactivar), línea, código, descripción, precio de venta recomendado 1, precio de venta recomendado 2, inventario y estado. Permite actualizar datos, desactivar artículos no disponibles y exportar la lista en función de los filtros aplicados.

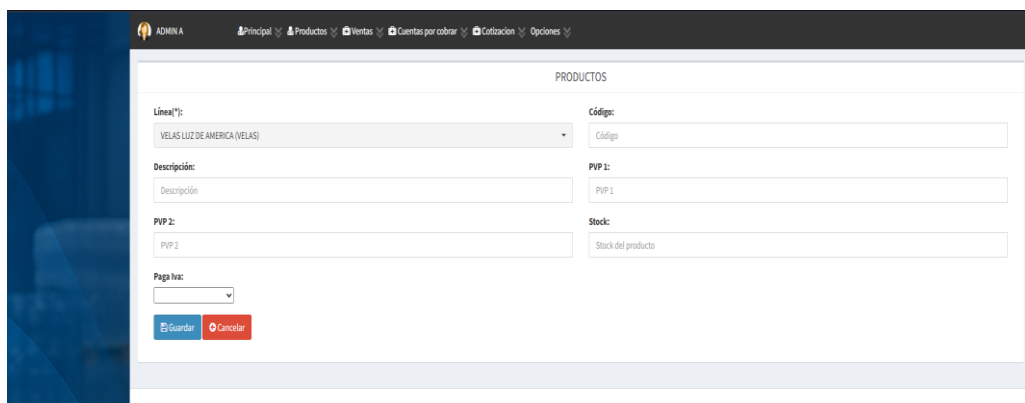


**Figura 14: Interfaz de Productos**

### Ingreso de productos.

Este formulario también pertenece al módulo de productos y permite ingresar o actualizar toda la información correspondiente a un artículo. En la parte superior

aparece el campo “Línea (\*)”, donde el usuario selecciona la categoría o familia del producto, que en este ejemplo está establecida como “VELAS LUZ DE AMERICA (VELAS)”. A la derecha se encuentra el campo “Código”, destinado a ingresar el identificador único del producto, ya sea un código interno o un código de barras del proveedor. Más abajo están los campos “Descripción”, donde se escribe el nombre o detalle comercial del producto, y los campos “PVP 1” y “PVP 2”, que sirven para establecer los dos precios de venta que maneja el sistema. En la parte inferior hay un campo “Stock”, que permite ingresar la cantidad inicial disponible del producto, y un desplegable llamado “Paga IVA”, donde se define si el producto está sujeto al impuesto al valor agregado. Finalmente, al pie del formulario hay dos botones: uno azul con el texto “Guardar”, que almacena la información en la base de datos, y otro rojo con el texto “Cancelar”, que permite cerrar la ventana sin realizar cambios.

The image shows a web-based administrative interface for product management. The page title is 'PRODUCTOS'. The form contains several input fields: a dropdown menu for 'Línea(\*)' with the selected value 'VELAS LUZ DE AMERICA (VELAS)', a text input for 'Código', a text input for 'Descripción', two text inputs for 'PVP 1' and 'PVP 2', a text input for 'Stock', and a dropdown menu for 'Paga Iva:'. At the bottom left of the form are two buttons: a blue 'Guardar' button and a red 'Cancelar' button. The top navigation bar includes links for 'Principal', 'Productos', 'Ventas', 'Cuentas por cobrar', 'Cotización', and 'Opciones'.

**Figura 15: Interfaz de ingreso de productos**

### **Reporte de productos.**

El segundo botón, de color azul con el texto “Reporte”, sirve para generar un informe general de todos los productos registrados, mostrando detalles como sus códigos, descripciones, precios y stock disponible. Este tipo de reporte suele utilizarse para auditorías internas o revisiones periódicas del inventario.

El segundo botón, azul y denominado “Reporte”, sirve para generar un informe completo de todos los productos registrados, mostrando detalles como códigos, descripciones, precios y su disponibles. Este tipo de informe se utiliza normalmente para auditorías internas o verificaciones periódicas del stock.



**LISTA DE PRODUCTOS**

Descripción	Stock	P.U.	P.V.P.	Grupo	Línea
BANDEJA 4X8.5 25 UNID UTIL	985	0.80	1.12	PAPEL	BANDEJA
BANDEJA 7 1/2 X25 UNID UTIL	1000	0.80	1.12	PAPEL	BANDEJA
BANDEJA 2P X25 UNID UTIL	990	41.74	1.22	PAPEL	BANDEJA
BANDEJA 3P X25 UNID UTIL	101	1.30	1.83	PAPEL	BANDEJA
BANDEJA PC9 X25 UNID UTIL	100	0.90	1.70	PAPEL	BANDEJA
BASE PARA TORTA 10 1/4 X 25 UNID UTIL	800	0.25	2.57	PAPEL	BANDEJA PORTATORTAS
BASE PARA TORTA 12 X25 UNI UTIL	100	2.25	3.69	PAPEL	BASE
BASE PARA TORTA 13 X25 UNI UTIL	100	3.20	4.57	PAPEL	BASE
BASE PARA TORTA 7 X25	100	0.90	1.74	PAPEL	BASE

**Figura 16: Reporte de Stock de producto**

**Reporte de Stock mínimo.**

El tercer botón, también azul, pero con la etiqueta “Reporte de stock mínimo”, genera un informe especial que muestra solo aquellos productos que han alcanzado o superado el nivel mínimo de existencias. Esto contribuye a que el administrador organice las adquisiciones y mantenga la provisión de productos.

**LISTA DE PRODUCTOS DE STOCK MÍNIMO**

Descripción	Stock	stock mÁ-ni	P.U.	P.V.P.	Grupo	Línea
BASE TARRINA BRAZO DE GITANO MEDIANO	0	9	0.30	1.12	PAPEL	BANDEJA PORTATORTAS
CONTENEDOR 5X5 ROSADO X25 UNID UTIL	0	9	0.90	1.47	PLASTICO	TERMICO
CUCHARA APILABLE BLANCA 1X25 UNID	0	9	0.29	0.49	PLASTICO	CUBIERTOS
CUCHARA APILABLE BLANCA 2X50 UNID	0	9	0.57	1.79	PLASTICO	CUBIERTOS
ESTUCHE FRESA 100 GR AL TO	0	9	0.05	0.22	PLASTICO	REPOSTEROS

**Figura 17: Reporte de Stock mínimo**





Una vez generado el documento XML se podrá proceder al envío de la comprobante de retención mediante el web server del Sri.

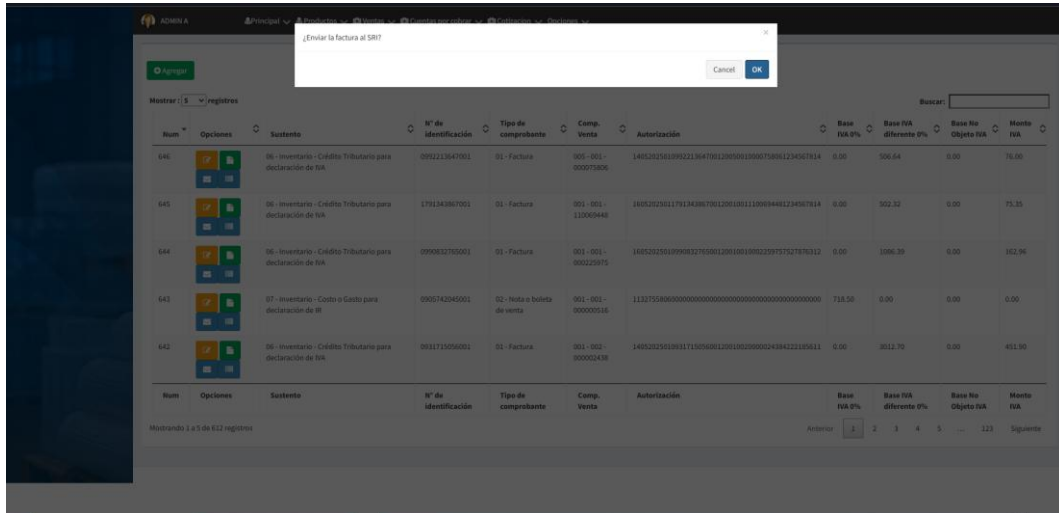


Figura 22: Envío al SRI

Una vez que el Servicio de Rentas Internas valide y verifique los datos enviados devolverá al correo electrónico el comprobante de la retención realizada como prueba que el proceso se ha cumplido acorde a los estatutos de la entidad.

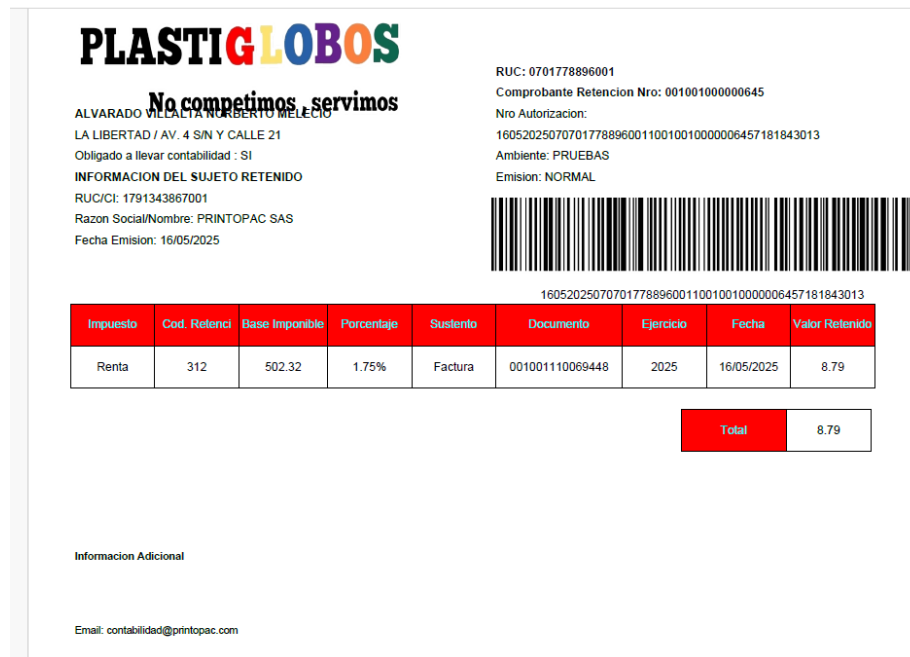
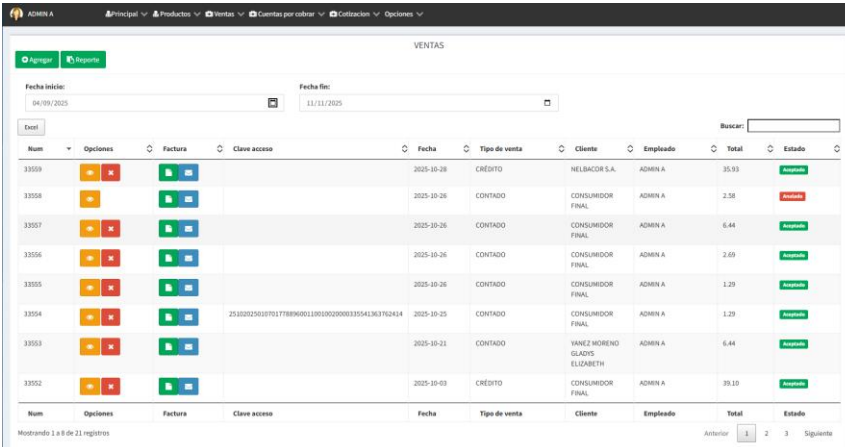


Figura 23: Comprobante de retención

## Interfaz de facturación.

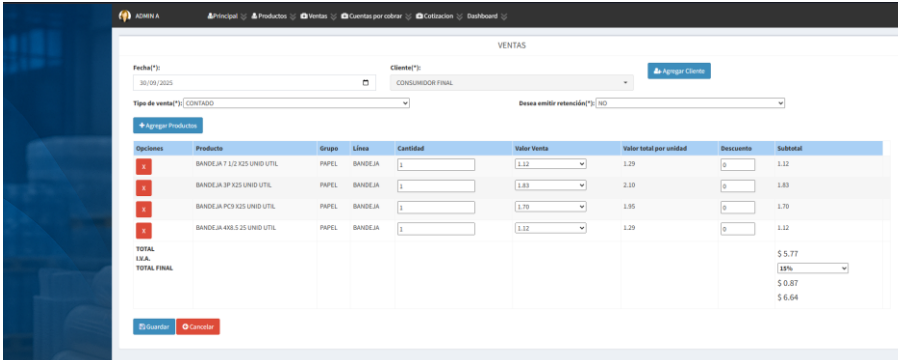
Permite crear comprobantes de venta agregando productos y servicios, aplicando precios, impuestos y, cuando corresponde, retenciones. El sistema calcula automáticamente subtotales y totales, valida existencias y evita incoherencias. Si está habilitada la facturación electrónica, desde aquí se genera el XML, se firma y se envía al SRI; una vez autorizado, se archiva el número y se envía el RIDE al cliente. La interfaz incluye búsqueda de documentos, anulación con motivo, reimpresión y exportación de reportes por periodo/cliente/estado.



Num	Opciones	Factura	Clave acceso	Fecha	Tipo de venta	Cliente	Empleado	Total	Estado
33509				2025-10-28	CREDITO	NELBACOR S.A.	ADMIN A	35.93	Asesado
33508				2025-10-26	CONTADO	CONSUMIDOR FINAL	ADMIN A	2.58	Asesado
33507				2025-10-26	CONTADO	CONSUMIDOR FINAL	ADMIN A	6.44	Asesado
33506				2025-10-26	CONTADO	CONSUMIDOR FINAL	ADMIN A	2.60	Asesado
33505				2025-10-26	CONTADO	CONSUMIDOR FINAL	ADMIN A	1.29	Asesado
33504			2310202501017788N0011801002000033504363762414	2025-10-25	CONTADO	CONSUMIDOR FINAL	ADMIN A	1.29	Asesado
33503				2025-10-21	CONTADO	VANEZ MORENO GLADYS ELIZABETH	ADMIN A	6.44	Asesado
33502				2025-10-03	CREDITO	CONSUMIDOR FINAL	ADMIN A	39.10	Asesado

Figura 24: Interfaz de Facturación

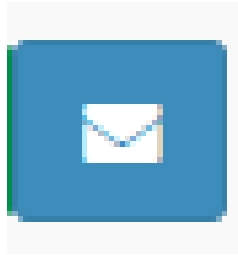
En el apartado donde se genera la venta se selecciona al cliente a quien se le generara la venta, el método de pago que se realizara y se agregaran los productos que el cliente estime para la compra una vez ingresado todos los productos se da click en guardar para que se genere la factura.



Opciones	Producto	Grupo	Línea	Cantidad	Valor Venta	Valor total por unidad	Descuento	Subtotal
	BANDEJA 12 X 225 UNDO UTIL	PAPEL	BANDEJA	1	1.22	1.29	0	1.22
	BANDEJA 10 X 225 UNDO UTIL	PAPEL	BANDEJA	1	1.83	2.00	0	1.83
	BANDEJA PC3 X25 UNDO UTIL	PAPEL	BANDEJA	1	1.79	1.95	0	1.70
	BANDEJA 4X8.5 25 UNDO UTIL	PAPEL	BANDEJA	1	1.22	1.29	0	1.22
TOTAL								\$ 5.77
I.V.A.								15%
TOTAL FINAL								\$ 0.87
								\$ 6.64

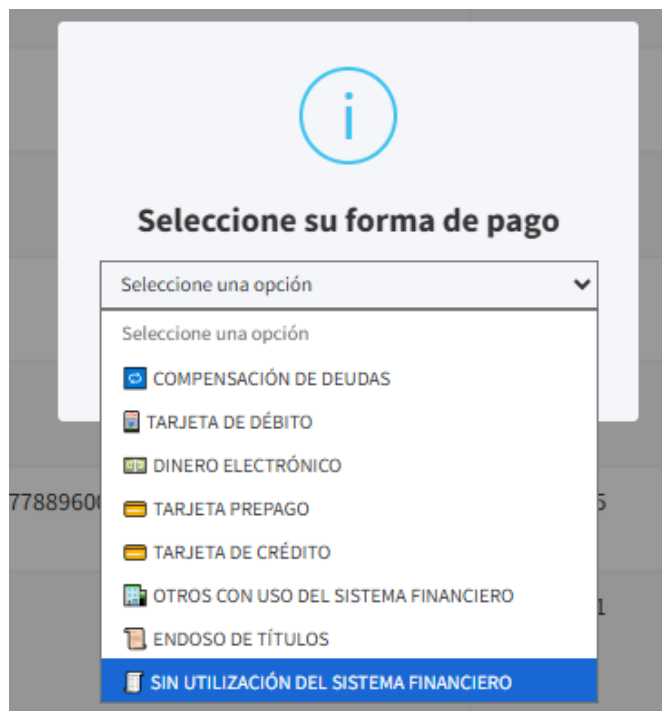
Figura 25: Interfaz de generación de venta

A diferencia del sistema de retención en la facturación contamos con un solo botón que realiza la función tanto de crear el XML como de enviar directamente al Sri.



**Figura 26: Botón de creación y envío al SRI**

El cual está representado por una carta y que crea y envía el comprobante electrónico tipo factura al proceso destinado de la venta, pero antes de realizar el proceso en la actualidad por entes ministeriales se agregó la función del tipo de pago y se seleccionara al inicio del proceso.



**Figura 27: Selección de forma de pago**

Una vez realizado todo el proceso se generará la factura electrónica que llegará tanto al correo del cliente como al correo de la distribuidora si el servicio de renta valida todos los datos enviados en la factura.

# PLASTIGLOBOS

No competimos, servimos

ALVARADO VILLALTA NORBERTO MELECIO  
LA LIBERTAD / AV. 4 SIN Y CALLE 21  
Obligado a llevar contabilidad: SI  
INFORMACION DEL CLIENTE  
RUC/CI: 9999999999  
Razon Social/Nombre: CONSUMIDOR FINAL  
Direccion: la libertad  
Fecha Emision: 25/10/2025

RUC: 0701778896001  
Factura Nro: 001002000033554  
No Autorizacion:  
2510202501070177889600110010020000335541363762414  
Ambiente: PRUEBAS  
Emision: NORMAL



2510202501070177889600110010020000335541363762414

FORMAS DE PAGO  
Sin utilizacion del sistema financiero  
Total: 1.29  
Plazo:  
Unidad de tiempo:

Codigo	Cod. Aux	Descripcion	Cantidad	Precio	% Desc	Total
1	1	BANDEJA 4X8.5 25 UNID UTIL	1	1.12	0	1.12

Informacion Adicional	Subtotal 15%:	1.12
	SubTotal 0%:	0
	SubTotal no suieto de IVA:	0
	SubTotal exento de IVA:	0
	SubTotal sin Impuestos:	00
	Descuento:	00
	IVA 15%:	0.17
	ICE:	0
	IRBPNR:	0
	Valor Total:	1.29

Figura 28: Comprobante de facturación electrónica

## Interfaz de KPIs.

Cuenta con un panel de control con indicadores clave y gráficos (ingresos totales, ticket, productos más vendidos, retenciones emitidas, tiempos de procesamiento, alertas de inventario). Los usuarios pueden seleccionar un intervalo de fechas, aplicar filtros (cliente, vendedor, categoría) y realizar un análisis en profundidad para ver los detalles. Es posible descargar los datos en formato PDF/Excel y mostrar un registro de las solicitudes en los registros. El objetivo es proporcionar un resumen para la toma de decisiones.

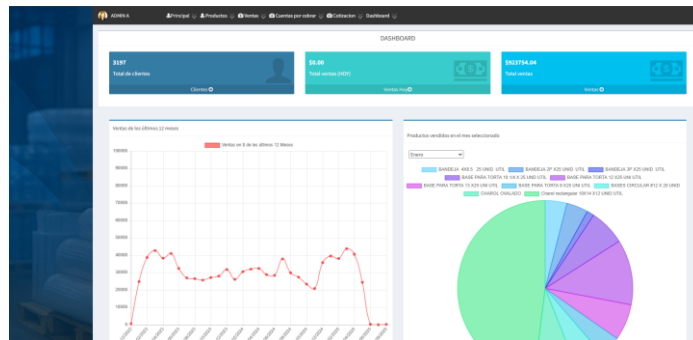


Figura 17: Interfaz de KPIs

### 3.4. Pruebas

<b>TEST No. 1 - Inicio de sesión</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Si se ingresan las credenciales esperadas el usuario tendrá acceso al aplicativo.	
<b>CONDICIONES:</b> Las credenciales ingresadas se deben corresponder con las registradas en la BD.	
<b>PASOS DE LA PRUEBA:</b>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La persona ingresa su nombre de usuario.</li> <li>2. La persona ingresa su contraseña.</li> <li>3. Click en el botón de ingreso.</li> <li>4. Validación de datos.</li> <li>5. Se permite la entrada al sistema de forma correcta.</li> </ol>	
<b>RESULTADO</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
Si todas las credenciales son correctas el usuario obtendrá el paso a la aplicación.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

**Tabla 10: Caso de prueba de inicio de sesión**

<b>TEST No. 2 - Gestión de usuarios</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Hacer búsqueda, almacenar, alterar, activar, desactivar y ver el informe de las personas que fueron ingresadas a la app web.
<b>CONDICIONES:</b> Las tablas usuarios, permisos y accesos necesitan contar con sus datos correspondientes.
<b>PASOS DE LA PRUEBA:</b>

<p>1. Primero se deben llenar los campos obligatorios en los inputs y luego se guarda pulsando el botón "Guardar".</p> <p>2. Por otro lado, si es necesario editar a un usuario que ya existe, se debe tocar el ícono del lápiz, realizar los cambios necesarios y guardar todos los datos.</p> <p>3. Se desea desactivar un usuario, se da clic en el botón de equis roja en el submenú.</p> <p>4. Confirmación mediante la visualización de la alerta y se muestra ítem desactivado".</p> <p>5. Si se desea activar un usuario, se da clic en el visto azul en el submenú.</p> <p>6. Confirmación de la alerta y se muestra el ítem activado.</p> <p>7. El usuario desea ver el reporte final, se da clic en el botón de reporte y se obtiene el informe.</p>	
RESULTADO	EVALUACIÓN
Consultar el informe de personas registradas, localizarlas, almacenar sus datos, modificar la información cuando sea necesario y tener la capacidad de activar o desactivar sus perfiles.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

**Tabla 11: Caso de prueba de gestión de usuarios**

TEST No. 3 - Registro de productos
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>La aplicación permitirá: buscar, guardar, cambiar, desactivar, activar y observar el informe final de productos.</p>
<p><b>CONDICIONES:</b></p> <p>Las tablas usuarios y permisos necesitan contar con sus datos correspondientes.</p>
<p><b>PASOS DE LA PRUEBA:</b></p> <p>1. Primero se llena el formulario y luego se pulsa en 'Guardar'.</p>

<p>2. Si el usuario quiere cambiar un producto, hace clic en el botón de lápiz que se encuentra en el submenú.</p> <p>3. En la sección de edición se cambian los datos y se hace clic en el botón de guardar.</p> <p>4. El usuario quiere desactivar una cuenta, así que hace clic en el botón de equis dentro del submenú.</p> <p>5. Se confirma la correcta funcionalidad mediante una alerta.</p> <p>6. Si el usuario desea volver a activar un producto, simplemente debe presionar el ícono azul de visto que aparece en la sección de opciones.</p> <p>7. Confirma la alerta y se visualiza el dato activado.</p> <p>8. Cuando el usuario presiona el botón de reporte que se encuentra en la sección de opciones, puede visualizar inmediatamente el informe del producto.</p>	
RESULTADO	EVALUACIÓN
Consultar el informe de los productos, hallarlos cuando sea necesario, almacenar sus datos y actualizarlos; además, tener la posibilidad de activarlos o desactivarlos.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

**Tabla 12: Caso de prueba de registro de productos**

TEST No. 4 - Valores IVA
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Gestionar y actualizar los valores de IVA.</p>
<p><b>CONDICIONES:</b> Las tablas usuarios y permisos necesitan contar con sus datos correspondientes.</p>
<p><b>PASOS DE LA PRUEBA:</b></p> <p>1. El usuario introduce un nuevo valor de IVA pulsando el botón de agregar, completa la información requerida en el formulario y después guarda los datos.</p>

<p>2. El usuario modifica un valor de IVA haciendo clic en el icono del lápiz amarillo, actualiza los datos en el formulario y por último guarda las modificaciones.</p> <p>3. El usuario hace clic en la equis roja para desactivar un valor de IVA, confirma la alerta y, a continuación, el dato se muestra como desactivado.</p> <p>4. La persona al seleccionar el visto q se muestra, activa el IVA, esto se confirma con un aviso y posteriormente el dato se muestra como activo.</p>	
RESULTADO	EVALUACIÓN
Se revisan los valores de IVA, se guardan, se modifican cuando es necesario y se pueden activar o desactivar.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

**Tabla 13: Caso de prueba de valores IVA**

TEST No. 5 – Facturación
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Gestionar y consultar la facturación.</p>
<p><b>CONDICIONES:</b></p> <p>Las tablas usuarios, permisos, productos, servicios y proveedores, necesitan contar con sus datos correspondientes.</p>
<p><b>PASOS DE LA PRUEBA:</b></p> <p>1. La persona ingresa una nueva factura con el botón correspondiente, completa los datos solicitados y los guarda.</p> <p>2. El usuario quiere visualizar una factura y hace clic en el botón de lápiz que se encuentra en el submenú.</p> <p>3. Si el usuario quiere anular una factura, debe tocar la equis y confirmar la alerta; luego, la factura queda marcada como anulada.</p> <p>4. Finalmente, si se desea ver el informe de las facturas, hacer clic en el botón "reporte" y listo.</p>

RESULTADO	EVALUACIÓN
Poder ver las facturas, almacenarlas, también cancelarlas e imprimir su informe.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

**Tabla 14: Caso de prueba de facturación**

CASO DE PRUEBA No. 6 – KPIS	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Examinar los gráficos basados en KPI, además de los datos del sistema.	
<b>CONDICIONES:</b> La información relevante debería encontrarse en las tablas tituladas «Usuarios, Permisos», Proveedores y Facturación.	
<b>PASOS DE LA PRUEBA:</b> 1. El usuario desea que la información del sistema aparezca en la parte alta de la pantalla. 2. Los gráficos que el usuario observa contienen datos que reflejan los indicadores claves del rendimiento.	
RESULTADO	EVALUACIÓN
Comprobar información de la app y examinar graficas relacionadas con los KPIS.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

**Tabla 15: Caso de prueba de KPIS**

CASO DE PRUEBA No. 7 - Retenciones (IVA y Renta)
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Calcular retenciones a partir de bases imponibles.
<b>CONDICIONES:</b> Se debe verificar las tablas del SRI con los códigos y porcentajes vigentes, luego confirmar el tipo de comprobante y el sustento tributario asociado, y finalmente validar que el proveedor seleccionado cumpla con estos parámetros.
<b>PASOS DE LA PRUEBA:</b>

<p>1. Definir el mes y el año.</p> <p>2. Al subir el recibo, es necesario especificar la fecha correspondiente, los datos del establecimiento, el punto de emisión y la secuencia. Por último, se tiene que apuntar el número de autorización vinculado.</p> <p>3. Es necesario introducir las bases pertinentes: la base gravada, la exenta, la no objeto y el 0%, además de la de ICE en caso de que sea necesario.</p> <p>4. Elija las retenciones de IVA o Renta y luego guarde los datos.</p>	
RESULTADO	EVALUACIÓN
Se calcula el IVA y la renta, también la generación del comprobante y el registro contable.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

**Tabla 16: Caso de prueba de Retenciones**

CASO DE PRUEBA No. 8 - Retenciones (validaciones)	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
Validar totales, fechas y unicidad del documento.	
<b>CONDICIONES:</b>	
Existen datos que no concuerdan, o también puede ser que ya haya un documento parecido.	
<b>PASOS DE LA PRUEBA:</b>	
<p>1. Se desea ingresar una compra, pero el número se encuentra ya en uso.</p> <p>2. Asimismo, los números no coinciden porque la suma de las bases no es igual al total.</p>	
RESULTADO	EVALUACIÓN
Si los datos no coinciden o hay duplicados, se muestra un mensaje de error y no se almacena la información hasta que se corrija.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

**Tabla 17: Caso de prueba de validación de Retenciones.**

## Conclusiones

- En los datos recopilados a partir de observaciones y entrevistas se encontraron registros duplicados, retrasos en la facturación y cálculos manuales de retenciones. El diseño de la solución (módulos, procedimientos, validaciones e informes) se basó en la clasificación de los requisitos funcionales y no funcionales a partir de este diagnóstico. El sistema satisfizo las demandas reales de la empresa gracias a la trazabilidad entre los requisitos y la problemática actual.
- Se creó un modelo de relación con entidades normalizadas, que incluye productos, clientes, usuarios, proveedores, ventas, compras y retenciones; este modelo tiene integridad referencial y soporte transaccional, esto asegura la seguridad, el rendimiento y la consistencia en los reportes y las consultas. La base de datos se concreta en los requerimientos de información y es la columna vertebral de la trazabilidad operativa y tributaria.
- El módulo de inventario, que incluye alertas para niveles mínimos de existencia, búsquedas avanzadas y catálogo por líneas y grupos, lleva la cuenta de entrada, salidas y existenciales. Las pruebas funcionales demuestran que altas, las ediciones, las desactivaciones y los reportes funcionan correctamente, lo cual ayuda a disminuir los fallos en registro y a conservar la coherencia entre el inventario físico y el lógico.
- Este módulo de facturación automatiza los cálculos de impuestos de tasa, la emisión de comprobantes electrónicos (XML/RIDE), las validaciones y la anulación con trazabilidad: mientras que el módulo de compras/retenciones aplica códigos y porcentajes basados en menú de proveedor y el sustento. La solución reduce los tiempos de emisión y aumenta la oportunidad de cumplimiento tributario, siguiendo las pautas actuales del SRI, según el flujo establecido y las pruebas.

## **Recomendaciones**

- Se recomienda realizar un mantenimiento regular de la base de datos, optimizar las consultas e índices y reforzar la integridad referencial mediante auditorías y roles que garanticen la seguridad y consistencias de los datos.
- Se recomienda supervisar los movimientos, optimizar el módulo de inventario y compararlo periódicamente con el inventario físico para garantizar la precisión y coherencia de los registros del sistema.
- Es muy esencial garantizar que los catálogos tributarios del SRI se mantengan constantemente actualizados en el sistema, utilizando de manera apropiada los porcentajes de IVA y las retenciones, y asegurando la guarda segura y verificable de los comprobantes electrónicos (XML, RIDE y acuses de recibido para poder cumplir con las leyes.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] P. M y T. G, «Transformación digital en PYMES comerciales en Ecuador,» *Revista Latinoamericana de Administración*, vol. 30, n° 2, pp. 45-60, 2021.
- [2] P. Distributor, «Informe interno Plastiglobos Distributor,» 2024.
- [3] J. Ramírez, Estrategias para la gestión de inventarios en empresas familiares, Quito: Editorial Universidad Central del Ecuador, 2022.
- [4] S. d. R. I. Ecuador, *Guía oficial sobre factura electrónica y retenciones en línea*, 2023.
- [5] A. L. y. C. Bravo, «Impacto de la digitalización administrativa en PYMES ecuatorianas,» *Revista Gestión y Tecnología*, 2022.
- [6] R. S. y. P. Medina, «Desarrollo de aplicaciones web para la gestión administrativa en Ecuador,» Universidad de Ambato, Ambato, 2023.
- [7] V. Castillo, «Digitalización de procesos en pequeñas empresas de Manabí,» Universidad Laica Eloy Alfaro, 2023.
- [8] L. Gómez, «Automatización y eficiencia operativa en comercios familiares,» *Revista Tecnología en Gestión*, vol. 12, n° 1, pp. 23-35, 2024.
- [9] Facsistel, «UPSE,» 2024. [En línea]. Available: [https://facsistel.upse.edu.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=58&Item](https://facsistel.upse.edu.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Item).
- [10] R. Jorge, «Transformación digital y competitividad empresarial en el sector comercial,» Ecuacientífica, 2025. [En línea]. Available: <https://ecuacientifica.com/wp-content/uploads/2025/03/6->.
- [11] S. R. Nelson Esteban, «El impacto de la tecnología de la información en la gestión empresarial,» ITS Japon, 2024. [En línea]. Available: <https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/4615/1/2.+V3,+N1,+2024+>.
- [12] R. A. Luis Alfredo, «Impacto del uso de aplicaciones digitales para la gestión empresarial,» Universidad Politécnica Salesiana, 2024. [En línea]. Available: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/29267/1/UPS-GT005914.pdf..>
- [13] R. Jorge, «Plan Nacional de Desarrollo Ecuador 2024-2025: Eje Transformación Digital y TIC,» Instituto de Planificación y Desarrollo,

2024. [En línea]. Available: <https://planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2024/12/Plan-Desarrollo-Ecuador-2024-2025.pdf>.
- [14] V. H. Vascomez, M. J. Mayorga y M. A. Moreno, «Gestión del sistema de inventarios orientado a pequeñas y medianas empresas, PYMEs, ecuatorianas del sector ferretero: caso de estudio,» revistas espacios, 2020.
- [15] F. A. Rojas Vallejos y C. M. Vasquez Garces, «Gestión de inventarios en una empresa distribuidora de droguería, Chiclayo 2024,» 2025.
- [16] K. D. Salazar Palomino, «Análisis del proceso de manejo del inventario en la empresa Flexocodintesa S.A.,» Salesiana, 2023.
- [17] T. Morocho, N. Beltrán, M. López, C. López y R. Warusha, «Importancia de las tiendas en línea a través de aplicaciones,» vol. 8, nº 2, p. 25, 2024.
- [18] «Gestión de inventarios y su incidencia en la competitividad en microempresas de venta de repuestos de automóviles, Santa Ana – Ecuador,» Reincisol,, 2024.
- [19] J. X. Ortega Méndez, «Ventajas tributarias de la facturación electrónica en Ecuador,» Revista de Ciencias Sociales y Económicas , 2023.
- [20] G. G. Uquillas Granizo y A. L. Lopez Naranjo, «Impacto de la facturación electrónica en la reducción de la evasión fiscal en Ecuador,» revista Perspectivas, 2024.
- [21] A. D. Mora Espinoza, «IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS SERVICIOS Y EL CONTROL OPERATIVO EN LA EMPRESA MANZANO VARGAS & ASOCIADOS,» UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, 2022.
- [22] Visual Studio Code, «Visual Studio Code,» 2024. [En línea]. Available: <https://code.visualstudio.com/>.
- [23] MySQL, «MySQL,» 2024. [En línea]. Available: <https://www.mysql.com/>.
- [24] Phpadmin, «Phpadmin,» 2024. [En línea]. Available: <https://www.phpmyadmin.net/>.
- [25] Php, «Php,» 2024. [En línea]. Available: <https://www.php.net/>.
- [26] Html, «Html,» 2024. [En línea]. Available: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>.
- [27] Css, «Css,» 2024. [En línea]. Available: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS>.

- [28] B. Eich, «JavaScript,» Mozilla Developer Network (MDN), 7 7 2025. [En línea]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript..>
- [29] Ajax, «Ajax,» 2024. [En línea]. Available: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/Guide/AJAX>.
- [30] Bootstrap, «Bootstrap,» 2024. [En línea]. Available: <https://getbootstrap.com/>.
- [31] Expertax.ec, «Facturación Electrónica en Ecuador: marco legal y requisitos,» 2024. [En línea]. Available: <https://expertax.ec/facturacion-electronica-en-ecuador/>.
- [32] S. d. R. I. (. Ecuador, «Código Tributario del Ecuador,» 2015. [En línea]. Available: <https://www.sri.gob.ec/o/sri-portlet-biblioteca-alfresco-internet/descargar/6ab647ba-e43f-4743-bef2-f12054e1aa5c/C%C3%93DIGO+TRIBUTARIO.pdf>.
- [33] A. N. d. Ecuador, «Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno,» 2025. [En línea]. Available: <https://normas-go.com/lrti-2025/>.
- [34] Servicio de rentas internas, «Guia del contribuyente».
- [35] Servicios de rentas internas, «Comprobantes de rentas y retenciones,» 2022.
- [36] Ministerio de Telecomunicaciones, «REGLAMENTO A LA LEY DE COMERCIO ELECTRONICO».
- [37] R. H. Sampieri, Metodología de la investigación, Sexta edición ed., México: Interamericana editores S.A de C.V, 2014.
- [38] G. Mancuzo, «Qué es el modelo incremental,» 2021.



## Método de Observación.

<b>Proyecto / Tema: Aplicación web, facturación y retenciones (Distribuidora Plastiglobos)</b>	
<b>Fecha: 8/08/2025</b>	<b>Hora: 9:30 – 10:00</b>
<b>Lugar: contabilidad.</b>	
<b>Observador: Nicole sarmiento</b>	
<b>Proposito de la observación</b>	
Detallar el procedimiento en curso para registrar productos, emitir facturas y calcular las retenciones	
<b>Aspecto</b>	<b>Descripción</b>
<b>Inventario</b>	Inscripción manual en cuadernos y hojas de Excel, dificulta la regulación de las entradas y salidas del hecho de que los productos no tengan un código único
<b>Facturación</b>	Para emitir facturas se emplean talonarios en papel. El proceso tarda entre cinco y diez minutos por cada cliente. A veces se producen equivocaciones en la transcripción de los precios.
<b>Retenciones</b>	En platiglobos la contadora realiza los que son los cálculos de retenciones manualmente y se genera riesgos al colocar mal o hacer malos cálculos
<b>Atención al cliente</b>	La demora en el proceso de facturación manual está generando un aumento en los tiempos de espera.
<b>Archivo de los documentos</b>	Los archivos en documentos, factura y comprobantes físicos hacen que su recuperación sea complicada y si se pierden no tiene respaldo

<p align="center"><b>Dificultades detectadas</b></p>	<p>Duplicación de entradas en el inventario, errores comunes debido a la transcripción manual.</p> <p>Producción de facturas con lentitud.</p> <p>Peligro de no cumplir con las obligaciones tributarias en retenciones.</p> <p>Dificultad para encontrar documentos almacenados de manera física</p>
<p align="center"><b>Responsable:</b></p>	<p align="center"><b>Contadora</b></p>
<p align="center"><b>Evidencia temporal (pantalla, tiempos)</b></p>	
<p><b>Tiempo:</b></p>	<p align="center"><b>Prueba visual</b></p>
<p>9::30</p>	<p>La contadora examina las hojas de inventario a mano. Duración de la búsqueda del comprobante: 7 minutos exactos.</p>

## **Anexo 2 MANUAL DE INSTALACIÓN: APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO, FACTURACIÓN Y SISTEMA DE RETENCIONES EN EL SRI**

### **1. Introducción**

Este manual tiene como objetivo guiar al usuario en el proceso de instalación y configuración de la aplicación web desarrollada para la gestión de inventarios, facturación electrónica y retenciones fiscales en la Distribuidora Plastiglobos. La instalación se realizará en un servidor local usando XAMPP.

### **2. Requisitos Previos**

Antes de comenzar con la instalación de la aplicación web, asegúrese de tener instalado lo siguiente:

- **Sistema operativo:** Windows, Linux o MacOS.
- **XAMPP:** Instale **XAMPP** que incluye Apache, MySQL y PHP.
  - **Descargar XAMPP:** <https://www.apachefriends.org/index.html>.
- **Editor de código:** Visual Studio Code, Sublime Text o cualquier editor de tu preferencia.
- **Navegador web:** Google Chrome, Mozilla Firefox, o cualquier otro navegador moderno.

### **3. Pasos para la Instalación**

#### **1. Instalar XAMPP**

- Descargue e instale **XAMPP** desde el sitio web oficial.
- Ejecute **XAMPP Control Panel** y encienda **Apache** y **MySQL**.
- Asegúrese de que ambos servicios estén activos. Esto proporcionará el servidor web y la base de datos.

#### **2. Descargar la Aplicación Web**

- Dirígete al repositorio de la aplicación o al paquete comprimido proporcionado.
- Descarga el archivo comprimido `.zip` o clona el repositorio en tu máquina.

- Descomprime el archivo descargado y copia la carpeta del proyecto en el directorio de instalación de **XAMPP**. Generalmente, el directorio predeterminado es:
  - En Windows: `C:\xampp\htdocs\`
  - En Linux/MacOS: `/opt/lampp/htdocs/`
- Por ejemplo, si la aplicación se llama `plastiglobos`, deberías colocar la carpeta `plastiglobos` en **htdocs**.

### 3. Configurar la Base de Datos

- Abre tu navegador y accede a **phpMyAdmin**:
  - URL: `http://localhost/phpmyadmin/`
- Crea una nueva base de datos llamada, por ejemplo, `plastiglobos_db`.
- Importa la base de datos desde el archivo `.sql` proporcionado:
  - Haz clic en la base de datos que acabas de crear.
  - Haz clic en "Importar", selecciona el archivo `.sql` y presiona "Continuar".
- Esto creará todas las tablas necesarias para el funcionamiento de la aplicación.

### 4. Configurar Archivos de Conexión de la Base de Datos

- Dirígete al archivo de configuración de la base de datos, que generalmente se encuentra en la carpeta `config/` o `includes/`.
- Modifica el archivo `config.php` o el archivo correspondiente para que la conexión a la base de datos sea correcta:
- `define('DB_HOST', 'localhost'); // El servidor local de XAMPP`
- `define('DB_NAME', 'plastiglobos_db'); // Nombre de la base de datos`
- `define('DB_USER', 'root'); // Usuario por defecto en XAMPP`
- `define('DB_PASS', ''); // Contraseña por defecto en XAMPP (vacío)`

### 5. Configurar el Servidor Web (Apache)

- XAMPP ya tiene configurado Apache para funcionar con la carpeta **htdocs**.

- Si es necesario, modifica el archivo `.htaccess` en la raíz de la aplicación para habilitar las reglas de reescritura.
- Asegúrate de que tu archivo `.htaccess` contenga las reglas básicas de reescritura si la aplicación las necesita:
- `RewriteEngine On`
- `RewriteRule ^index\.php$ - [L]`
- `RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f`
- `RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-d`
- `RewriteRule . /index.php [L]`

#### 6. Instalar Dependencias (si es necesario)

- Si la aplicación usa **Composer** para manejar dependencias, abre el terminal en la carpeta raíz de tu proyecto y ejecuta:
- `composer install`
- Esto instalará todas las dependencias necesarias para la ejecución de la aplicación.

#### 4. Configuración Adicional

- **Autenticación SSL (opcional):** Si deseas habilitar HTTPS en tu servidor local, puedes usar **OpenSSL** o habilitar el certificado SSL de XAMPP.
  - Para ello, consulta la documentación de XAMPP sobre cómo habilitar SSL.
- **Roles y Permisos:** Asegúrate de asignar los roles adecuados a los usuarios dentro de la aplicación para que puedan acceder a las funcionalidades según su perfil (administrador o empleado).

#### 5. Verificación de Instalación

- Accede a la aplicación en tu navegador ingresando la siguiente URL:
  - `http://localhost/nombre_de_tu_aplicacion/` (por ejemplo, `http://localhost/plastiglobos/`).
- Verifica que la base de datos esté correctamente conectada y que no haya errores de conexión.
- Realiza algunas pruebas básicas como:
  - Registrar productos en el inventario.

- Generar una factura electrónica.
- Verificar el cálculo de retenciones.

## 6. Soporte y Mantenimiento

- **Mantenimiento de la Base de Datos:** Realiza copias de seguridad periódicas de la base de datos para evitar pérdida de información.
- **Actualizaciones:** Verifica regularmente las actualizaciones de la aplicación para mantenerla segura y operativa.
- **Logs y Errores:** Consulta los registros de errores de Apache y PHP ubicados en la carpeta `xampp\apache\logs` si encuentras problemas.

## 7. Preguntas Frecuentes (FAQ)

1. **¿Cómo modificar la configuración de la base de datos?**
  - Edita el archivo de configuración `config.php` y asegúrate de ingresar los valores correctos para la conexión a la base de datos.
2. **¿Qué hacer si no se conecta la base de datos?**
  - Verifica las credenciales de la base de datos en `config.php` y asegúrate de que el servicio de MySQL en XAMPP esté corriendo.
3. **¿Necesito SSL?**
  - Aunque no es obligatorio, se recomienda usar SSL en tu servidor para asegurar las conexiones, especialmente si manejas información sensible.

## 8. Conclusión

Este manual ha sido diseñado para facilitar la instalación de la aplicación web para la gestión de inventarios, facturación electrónica y retenciones fiscales en el entorno de desarrollo local utilizando XAMPP. Si encuentras algún problema durante la instalación, revisa las configuraciones y asegúrate de que todos los requisitos previos estén cumplidos.