



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

**TITULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN
DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB PARA LA GESTIÓN DEL
PROCESO DE VENTA EN LA EMPRESA SAMS**

AUTOR

Mateo Asencio, Miriam Paola

EXAMEN COMPLEXIVO

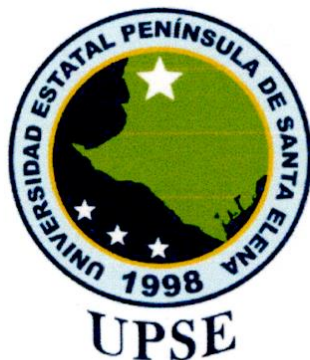
**Previo a la obtención del grado académico en
INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

TUTOR

Ing. Rivera Ramírez, Jimmy Gabriel. Mgt.

Santa Elena, Ecuador

Año 2024



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. José Sánchez A. Msc.
DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. Jimmy Rivera Ramírez, Mgtr.
TUTOR

Lsj. Daniel Quirumbay Yagual, Msia
DOCENTE ESPECIALISTA

Ing. Marjorie Coronel S. Mgtr.
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 Mateo Asencio Miriam Paola, como requerimiento para la obtención del título de Ingeniera en Tecnologías de la Información.

La Libertad, a los 19 días del mes de Junio del año 2024

TUTOR

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jimmy Rivera", is written over a horizontal line.

Ing. Jimmy Rivera Ramírez, Mgtr



UPSE

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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Miriam Paola Mateo Asencio

DECLARO QUE:

El trabajo de Titulación, DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE VENTA EN LA EMPRESA SAMS, previo a la obtención del título en Ingeniero en Tecnologías de la Información, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

La Libertad, a los 18 días del mes de Junio del año 2024

EL AUTOR

A handwritten signature in blue ink that reads "Miriam Mateo Asencio".

Miriam Mateo Asencio



**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 **DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE VENTA EN LA EMPRESA SAMS**, presentado por el estudiante, **Miriam Paola Mateo Asencio** fue enviado al Sistema Antiplagio, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 2%, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.

 **CERTIFICADO DE ANÁLISIS**
magister

Miriam Paola Mateo Asencio

2%
Textos sospechosos

2% Similitudes
< 1% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
0% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: Miriam Paola Mateo Asencio.docx ID del documento: 6bcd0c57932fc0f5e91f06225585c3a07b559875 Tamaño del documento original: 58.54 kB	Depositante: JIMMY GABRIEL RIVERA RAMÍREZ Fecha de depósito: 18/6/2024 Tipo de carga: interface fecha de fin de análisis: 18/6/2024	Número de palabras: 5347 Número de caracteres: 34.905
--	--	--

TUTOR

Ing. Jimmy Rivera Ramírez, Mgtr.



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

AUTORIZACIÓN

Yo, Miriam Paola Mateo Asencio

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 del trabajo de titulación con fines de difusión pública, 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 18 días del mes de Junio del año 2024

EL AUTOR

A handwritten signature in blue ink that reads "Miriam Paola Mateo Asencio".

Miriam Paola Mateo Asencio

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme dado la fortaleza, la salud y la oportunidad para completar este proyecto de titulación. A mi familia, especialmente a mi padre, quien, aunque ya no está con nosotros, me apoyó incondicionalmente durante los primeros semestres de mi formación; su memoria sigue siendo una fuente de inspiración. A mi madre, cuyo apoyo incondicional, amor y constante motivación han sido un motor para alcanzar este logro. A mis hermanos y cuñados por su continuo apoyo y aliento.

A mi tutor por su invaluable orientación y paciencia a lo largo de este trabajo de titulación. A la Universidad Estatal Península de Santa Elena y a sus profesores por brindarme las herramientas y los conocimientos necesarios para alcanzar este objetivo. Finalmente, agradezco a todos mis amigos cuya compañía y apoyo emocional fueron esenciales para superar momentos difíciles durante este proceso.

Miriam Paola, Mateo Asencio

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada paso de este camino, y por concederme la sabiduría y la perseverancia para completar este proyecto.

A mis amados padres Mercy Asencio y Segundo Mateo, por su amor incondicional, sacrificio y constante apoyo a lo largo de mi vida. Vuestra confianza en mí ha sido mi mayor motivación.

También dedico este logro a mis hermanos Javier, Kleber y Erika, quienes me han brindado su apoyo incondicional en todas las etapas de mi formación académica y personal.

Expreso mi sincera gratitud a todas las personas que han contribuido de alguna manera a este proceso, ya que han sido parte esencial de alcanzar este logro.

Miriam Paola, Mateo Asencio

ÍNDICE GENERAL

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	II
CERTIFICACIÓN	III
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	IV
CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO	V
AUTORIZACIÓN	VI
AGRADECIMIENTO	VII
DEDICATORIA	VIII
ÍNDICE GENERAL	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE FIGURAS	XII
RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XV
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Descripción del Proyecto	6
1.3. Objetivos del Proyecto	8
1.4. Justificación del Proyecto	8
1.5. Alcance del Proyecto	11
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO	13
2.1. Marco Teórico	13
2.1.1. La importancia de las plataformas digitales en los negocios	13
2.1.2. Aplicación web para la gestión de pedidos e inventario de una empresa	14
2.1.3. Evaluación de gestión de inventarios y facturación	15
2.2. Marco Conceptual	16
2.2.1. Aplicación web	16
2.2.2. Programación web	16
2.2.3. Entorno de desarrollo	17
2.2.4. Lenguajes de programación	17
2.2.5. Gestor de base de datos	18
2.2.6. Servidor	19
2.2.7. Framework	19
2.2.8. Inventario	19
2.2.9. Gestión de ventas	20

2.2.10. Tienda de productos tecnológicos	20
2.3. Metodología del Proyecto	20
2.3.1. Metodología de Investigación	20
2.2.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
2.2.3. Metodología de desarrollo	22
CAPÍTULO 3. PROPUESTA	24
3.1. Requerimientos	24
3.1.1. Requerimientos Funcionales	24
3.1.2. Requerimientos no Funcionales	26
3.2. Componentes de la Propuesta	27
3.2.1. Arquitectura del Sistema	27
3.2.2. Diagramas de casos de uso	28
3.2.3. Modelado de Datos	43
3.3. Diseño de Interfaces	44
3.4. Pruebas	66
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	76
REFERENCIAS	77
ANEXOS	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Requerimientos funcionales	26
Tabla 2: Requerimientos no funcionales	26
Tabla 3: Caso de uso de inicio de sesión	29
Tabla 4: Caso de uso de datos de la empresa	29
Tabla 5: Caso de uso de gestión de usuarios	31
Tabla 6: Caso de uso de registrar proveedores	32
Tabla 7: Caso de uso de aprobar pedidos	33
Tabla 8: Caso de uso de registro de productos	35
Tabla 9: Caso de uso de sectores	36
Tabla 10: Caso de uso de ventas	37
Tabla 11: Caso de uso de pedidos	38
Tabla 12: Caso de uso de horarios	40
Tabla 13: Caso de uso de stock mínimo	41
Tabla 14: Caso de uso de registro de clientes	41
Tabla 15: Caso de uso de compras	42
Tabla 16: Caso de uso de prueba de inicio de sesión	66
Tabla 17: Caso de uso de prueba de gestión de usuarios	67
Tabla 18: Caso de uso de prueba de horarios	68
Tabla 19: Caso de uso de prueba de stock mínimo	68
Tabla 20: Caso de uso de prueba de registro de productos	69
Tabla 21: Caso de uso de prueba de registro de proveedores	70
Tabla 22: Caso de uso de prueba de compras	71
Tabla 23: Caso de uso de prueba de sectores	72
Tabla 24: Caso de uso de prueba de aprobar pedidos	72
Tabla 25: Caso de uso de prueba de ventas	73
Tabla 26: Caso de uso de prueba de pedidos	74
Tabla 27: Caso de uso de prueba de KPIS	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Metodología de desarrollo de software – Modelo incremental	23
Figura 2: Arquitectura del Sistema	27
Figura 3: Caso de uso de inicio de sesión	28
Figura 4: Caso de uso de datos de la empresa	29
Figura 5: Caso de uso de gestión de usuarios	30
Figura 6: Caso de uso de registrar proveedores	31
Figura 7: Caso de uso de aprobar pedidos	33
Figura 8: Caso de uso de registrar productos	34
Figura 9: Caso de uso de sectores	35
Figura 10: Caso de uso de ventas	37
Figura 11: Caso de uso de pedidos	38
Figura 12: Caso de uso de horarios	39
Figura 13: Caso de uso de stock mínimo	40
Figura 14: Caso de uso de registro de clientes	41
Figura 15: Caso de uso de compras	42
Figura 16: Modelado de Datos	43
Figura 17: Inicio de sesión	44
Figura 18: Formulario de inicio de sesión	44
Figura 19: Página principal	45
Figura 20: Gestión de usuarios	45
Figura 21: Agregar usuarios	46
Figura 22: Editar usuarios	46
Figura 23: Desactivar usuarios	47
Figura 24: Activar usuarios	47
Figura 25: Reporte de usuarios	47
Figura 26: Datos de la empresa	48
Figura 27: Horarios	48
Figura 28: Agregar horarios	48
Figura 29: Editar horarios	49
Figura 30: Desactivar horarios	49
Figura 31: Stock mínimo	49
Figura 32: Editar stock mínimo	50
Figura 33: Alerta de stock mínimo	50
Figura 34: Registro de productos	50

Figura 35: Agregar productos	51
Figura 36: Editar productos	51
Figura 37: Desactivar productos	52
Figura 38: Activar productos	52
Figura 39: Reporte de productos	52
Figura 40: Reporte de productos bajos en stock	53
Figura 41: Registrar proveedores	53
Figura 42: Agregar proveedores	54
Figura 43: Editar proveedores	54
Figura 44: Desactivar proveedores	54
Figura 45: Activar proveedores	55
Figura 46: Compras	55
Figura 47: Agregar compras	55
Figura 48: Anular compras	56
Figura 49: Sectores	56
Figura 50: Agregar sectores	56
Figura 51: Editar sectores	57
Figura 52: Desactivar sectores	57
Figura 53: Activar sectores	57
Figura 54: Aprobar pedidos	58
Figura 55: Visualizar y aprobar pedidos	58
Figura 56: Ventas	59
Figura 57: Agregar ventas	59
Figura 58: Anular ventas	60
Figura 59: Ticket de venta	60
Figura 60: Nota de venta	60
Figura 61: Registrarse	61
Figura 62: Pedidos	61
Figura 63: Agregar pedidos	62
Figura 64: Anular pedidos	62
Figura 65: Reporte de ventas	62
Figura 66: Reporte de compras	63
Figura 67: Reporte de productos	63
Figura 68: KPIS	64
Figura 69: Reportes KPI	65

RESUMEN

El objetivo del proyecto, titulado “Desarrollo de un aplicativo web para la gestión del proceso de venta en la Empresa SAMS”, fue desarrollar una aplicación web utilizando herramientas de código libre para la gestión del proceso de ventas. Se utilizó la metodología de investigación de tipo exploratoria y diagnóstica, se emplearon técnicas de recolección de datos como la entrevista y encuesta con sus respectivos instrumentos y para la creación del aplicativo web, se aplicó el modelo de desarrollo incremental. Los principales resultados indican que el registro manual de los productos es propenso a errores; la falta de un aplicativo web limita la capacidad de la tienda para captar nuevos clientes y la gestión de inventario es deficiente debido a la falta de sistematización. Se concluye que, el desarrollo de un aplicativo web optimiza los procesos de ventas, mejorando la precisión y eficiencia, además de fortalecer la toma de decisiones.

Palabras claves: *aplicativo web, inventario, ventas.*

ABSTRACT

The objective of project, titled “Development of a web application for the management of the sales process in the SAMS Company” was to develop a web application using free code tools for the management of the sales process. The type of research methodology was used exploratory and diagnostic, data collection techniques such as interviews and surveys with their respective instruments were used, and for the creation of the web application the incremental development model was applied. The main results indicate that manual product registration is prone to errors; The lack of a web application limits the store's ability to attract new customers and inventory management is poor due to the lack of systematization. It is concluded that the development of a web application optimizes sales processes, improving precision and efficiency, in addition to strengthening decision making.

Keywords: *web application, inventory, sales.*

INTRODUCCIÓN

La tienda de artículos tecnológicos SAMS se encuentra ubicada en la comunidad de Ballenita, ofreciendo una amplia gama de productos de última generación que van desde cámaras de alta calidad hasta audífonos inalámbricos, promocionando sus productos mediante diferentes redes sociales y realizando entregas a domicilio en diversas localidades de la Provincia de Santa Elena, como Ballenita, Santa Elena, La Libertad y Salinas. Actualmente, el registro de productos vendidos se realiza manualmente, empleando una libreta u hojas de Excel, sin embargo, esta práctica presenta diversos inconvenientes, entre los que se incluyen la posibilidad de errores humanos, generando discrepancias en los registros y pérdidas monetarias.

Por otro lado, la tienda no cuenta con una página web, afectando a la capacidad para captar nuevos clientes, ofrecer información de los productos y brindar una experiencia eficiente de compra. Así mismo, en la entrega de pedidos, cuentan con un solo repartidor y un medio de transporte a disposición, lo que representa un obstáculo en el negocio para cumplir con los plazos de entrega. Además, con respecto al abastecimiento de productos, surge una preocupación por la falta de conciencia por parte de los trabajadores acerca de la disponibilidad de artículos, llevando a la insatisfacción de los clientes.

Debido a la problemática mencionada anteriormente, se propone una aplicación web que fortalecerá el proceso de ventas, permitiéndoles a los clientes realizar pedidos de productos disponibles y elegir un método de pago, optimizando las operaciones comerciales y mejorando la satisfacción de los usuarios. De la misma forma, se gestionará la toma de decisiones a través del módulo de KPIs, obteniendo el número de visitantes en el sitio web, el retorno de la inversión y la tasa de conversión.

Para elaborar el presente proyecto, se emplean las metodologías de investigación diagnóstica y exploratoria con el fin de recopilar la información necesaria, permitiendo elaborar los requerimientos funcionales y no funcionales del sitio web. Para el desarrollo de la aplicación, se aplica el modelo de desarrollo incremental, el

cual estructura el proceso de desarrollo en fases sucesivas del ciclo de vida del software.

Se han seleccionado diversas herramientas de código libre que ayudan en la optimización tanto del desarrollo como de la funcionalidad del sitio web, tales como: Visual Studio Code, Xampp, Google Chrome y Bootstrap, cada una contribuyendo en diferentes aspectos del desarrollo y diseño del sitio. Asimismo, se emplean los lenguajes de programación JavaScript, PHP, HTML y CSS para la implementación de la interactividad, la lógica del servidor y diseño visual. La gestión de la base de datos se realizó utilizando el sistema de base de datos relacional MySQL.

Como elemento central de la arquitectura del sistema, está modelado en base a la arquitectura Cliente – Servidor. Este diseño permite que el cliente realice consultas directamente al Web Service, interactuando por medio de interfaces gráficas en el sitio web. Esta estructura permite una comunicación efectiva entre el usuario final y el servidor, lo que optimiza la experiencia del usuario al brindar acceso rápido y seguro a la información y funcionalidades de la aplicación web.

El presente informe, se estructura de la siguiente forma:

El capítulo I se conforma por los antecedentes, descripción del proyecto, objetivos, justificación y alcance.

El capítulo II abarca el marco teórico y metodología del proyecto, elaborando además la metodología de investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos y metodología de desarrollo.

El capítulo III contiene todo lo relacionado con la propuesta, incluyendo los requerimientos funcionales y no funcionales, componentes de la propuesta, arquitectura del sistema, diagramas de casos de uso, modelado de datos, diseño de interfaces y pruebas.

Finalmente, se elaboran las conclusiones y recomendaciones en base al trabajo, cumpliendo con los objetivos planteados.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN

1.1. Antecedentes

El constante avance tecnológico, la velocidad con la que la tecnología queda obsoleta y la creciente demanda de los consumidores han creado un entorno competitivo. En el mercado de las tiendas de artículos tecnológicos, aquellas que carecen de una gestión adecuada de sus productos enfrentan una serie de retos, que pueden ir desde la gestión de inventario hasta la satisfacción del cliente [1].

La amplia variedad de productos tecnológicos implica la tarea de mantener un inventario adecuado y actualizado. La falta de visibilidad y control sobre los productos disponibles puede llevar a problemas como la escasez de productos populares o por otro lado el almacenamiento excesivo de productos que ya no tienen demanda en el mercado [2].

La tienda de artículos tecnológicos se encuentra ubicada en Ballenita y lleva una trayectoria de dos años, ofrece una amplia gama de productos de última generación que van desde cámaras de exteriores de alta calidad hasta audífonos inalámbricos (Ver Anexo 1). Promociona sus productos por medio de diversas redes sociales y realiza entregas a domicilio en las localidades de Ballenita, Santa Elena, La Libertad y Salinas.

En la actualidad el registro de los productos vendidos se realiza de manera manual, utilizando una libreta o, en ocasiones, una hoja de Excel (Ver Anexo 2), sin embargo, esta práctica presenta múltiples problemas, entre los que se incluyen la posibilidad de errores humanos, que pueden generar discrepancias en los registros y pérdidas financieras. Además, este método es inherentemente ineficiente, ya que requiere tiempo y esfuerzos significativos para mantener y actualizar continuamente los registros de ventas.

También existe el riesgo constante de pérdida de datos físicos, ya que los registros en papel pueden extraviarse o dañarse. La gestión de inventario se vuelve compleja cuando se basa en registros manuales, lo que puede dar lugar a dificultades para mantener un seguimiento preciso de las existencias y evitar problemas de disponibilidad de productos. Esto puede llevar a la pérdida de ventas debido a

productos agotados o a la acumulación de productos obsoletos. Además, en un mundo donde la experiencia del cliente es fundamental, la gestión ineficiente de productos puede traducirse en entregas tardías, productos agotados o la incapacidad de satisfacer las expectativas de los clientes.

La tienda de artículos tecnológicos no cuenta con un sitio web, en lugar de ello promociona sus productos a través de publicaciones en WhatsApp, Instagram y Facebook (Ver Anexo 1). Aunque esta estrategia de redes sociales puede ser efectiva en algunos aspectos, también presenta limitaciones en su alcance. Esta situación afecta en la capacidad de la tienda para llegar a posibles nuevos clientes, ofrecer información acerca de sus productos y brindar una experiencia de compra eficiente.

En el ámbito de entregas de pedidos, se encuentra limitada debido a que cuentan con un solo repartidor y un medio de transporte a disposición, por lo que es necesario establecer una planificación en cuanto a los horarios de entregas. Esta restricción representa un obstáculo significativo para el negocio, ya que afecta directamente su capacidad para cumplir con los plazos de entrega y brindar un buen servicio.

Con respecto al abastecimiento de productos, surge una preocupación significativa, por la falta de conciencia por parte de los empleados acerca de la disponibilidad de productos. En ocasiones esto conlleva a que los pedidos no se realicen a tiempo para poder reponer los productos agotados. Esta situación puede perjudicar al negocio, ya que puede dar lugar a la falta de productos esenciales, la insatisfacción de los clientes y la pérdida de oportunidades de venta.

En la Universidad Cooperativa de Colombia en Villavicencio se desarrolló el tema “Diseño e implementación de sistema de inventarios para el almacén de pinturas y ferretería Ferrecolor”. Este trabajo aborda la sistematización del inventario para el almacén Ferrecolor, que carecía de una herramienta para gestionar sus productos. El administrador dependía de hojas de cálculo y notas manuales, lo que dificultaba tener una visión clara del inventario. Mediante análisis de requerimientos y la implementación de buenas prácticas de SCRUM, se desarrolló una aplicación web utilizando JAVA EE, el framework JSF (Java Server Faces) y la base de datos

MySQL [3]. Esta solución permite al almacén y su administrador acceder y controlar la base de datos de inventario de manera eficiente, optimizando la gestión de recursos y contribuyendo al crecimiento empresarial.

En Quito, Mónica Merecí Gualotuña desarrolló una “Aplicación web para la gestión de productos y servicios técnicos, y una aplicación para Android que permita consultar y realizar pedidos en línea para el Almacén de Material Eléctrico Solaris”. En el proyecto se incluye el análisis, diseño y desarrollo de una aplicación web para gestionar productos y servicios técnicos y una aplicación móvil para Android que permite consultar y realizar pedidos en línea. El resultado del proyecto es una aplicación que mejorará la gestión de información y servicios, aumentará la presencia de la empresa en internet, promocionará ofertas y promociones, lo que, a su vez, tendrá un impacto positivo y ayudará a atraer nuevos clientes para aumentar las ventas [4].

El trabajo de titulación de Nahim Valarezo Ugarte, “Aplicativo Móvil que permita gestionar la distribución, toma de pedidos y control de rutas en la distribuidora “La Bodega” ubicada en la parroquia San José De Ancón, provincia de Santa Elena”. Se enfoca en la creación de una aplicación móvil para mejorar la gestión de pedidos, el seguimiento de rutas y la distribución de productos en la provincia de Santa Elena. Se utiliza la API de Google Maps para optimizar las operaciones. La aplicación se desarrolló con Android Studio como entorno de desarrollo, MySQL como base de datos y PHP para la comunicación de datos. La metodología de desarrollo se basó en un prototipado dividido en cuatro fases [5]. El propósito es reducir el tiempo de entrega de productos y aumentar las ventas. Ofrece una interfaz de usuario intuitiva para pedidos y cotizaciones.

Los proyectos realizados demuestran que aplicar soluciones tecnológicas puede tener un impacto positivo en diversos aspectos de las operaciones comerciales, esto se debe a que puede transformar y optimizar diferentes aspectos de la gestión empresarial. Desde tener control de los productos, automatización de inventarios, hasta la expansión en línea y la mejora de la distribución, la tecnología es una herramienta esencial para aumentar la eficiencia, la competitividad y la satisfacción del cliente en diversas industrias. Estos proyectos destacan la importancia de la

innovación tecnológica para que las empresas logren el éxito y puedan adaptarse de manera constante a un entorno empresarial que está en constante cambio.

1.2. Descripción del Proyecto

Mediante la entrevista realizada a la propietaria de la tienda de artículos tecnológicos, se ha detectado un problema en cuanto al control de ventas. Por lo tanto, se propone diseñar una aplicación web que permita mejorar la gestión del proceso de ventas. Los roles que se incluirán en el aplicativo son los siguientes: un administrador con acceso completo a todas las funciones, empleados con privilegios limitados y clientes con restricciones de acceso. El aplicativo se desarrollará utilizando herramientas de software libre y constará de los módulos detallados a continuación:

- **Módulo de accesos:** Este módulo permitirá el registro e ingreso de los usuarios: administrador, empleado y cliente, para lo cual deberán ingresar su usuario y contraseña para la respectiva autenticación, luego de verificar los datos, la aplicación lo dirigirá a la página principal con los menús correspondientes dependiendo de los permisos. A demás ofrecerá la opción de recuperación de contraseña.
- **Módulo de registro:** Permitirá registrar nuevos productos, empleados y clientes en la base de datos de la tienda.

Registro de productos: El administrador podrá ingresar la información detallada de un nuevo producto, como nombre, descripción, valor de compra, valor de venta, entre otros aspectos.

Registro de empleados: El administrador podrá agregar información personal y de contacto de los empleados, así como asignarle el rol correspondiente dentro de la aplicación.

Registro de clientes: Permitirá a los clientes registrarse de manera autónoma en la aplicación web. Los clientes accederán a un formulario de registro en el que proporcionarán la información requerida para crear una cuenta en la tienda.

- **Módulo de pedidos**

Pedidos: El cliente tiene la posibilidad de realizar pedidos, deberá seleccionar el lugar de entrega, restringido en este caso a las localidades de: Ballenita, Santa Elena, La Libertad y Salinas, asimismo se debe seleccionar el día y la hora de entrega, dependiendo de la disponibilidad.

Anular pedido: El cliente tiene la posibilidad de cancelar el pedido realizado.

Ruta: Se registrará la ubicación donde el cliente desea recibir el pedido.

Forma de pago: El cliente podrá seleccionar entre efectivo y transferencia como métodos de pagos para sus compras.

- **Módulo de ventas**

Ventas: El administrador o empleado(vendedor) tienen la posibilidad de realizar ventas, seleccionando los productos para luego generar la nota de venta y el ticket correspondiente.

Anular venta: El cliente o empleado tiene la posibilidad de cancelar la venta realizada.

Búsqueda por fecha: El administrador o empleado puede cargar la información de la tabla por un rango de fechas (fecha de inicio y fecha fin).

- **Módulo de KPI:** En el módulo de KPI, el administrador podrá consultar información relevante, para tomar decisiones de forma correcta, incluyendo métricas como el número de visitantes del sitio web, retorno sobre la inversión y tasa de conversión. Además, se incluye un apartado de Dashboard, mostrando gráficas estadísticas que mostrarán tendencias de la información relevante en el sistema.

- **Módulo de reportes**

Generará informes diarios, semanales y mensuales sobre las ventas y productos más vendidos, además mostrará notificaciones al administrador sobre los pedidos de productos que se deben adquirir a los proveedores.

Para el diseño y la programación de la aplicación web, se ha optado por utilizar diversas herramientas de código abierto, como **Visual Studio Code**, la cual permite editar el código fuente, así como depurar y ejecutar tareas; así mismo, **XAMPP** se usó como servidor local y el framework **Bootstrap** como plantilla para el desarrollo

front end. En cuanto a la programación, se emplearon distintos lenguajes de programación, siendo **PHP** el lenguaje principal, acompañado de HTML y CSS para definir el contenido del aplicativo web y darle estilos, como colores y formas. La interactividad se realizó con **JavaScript** enlazado a **AJAX**, para que el aplicativo web funcione de forma asíncrona procesando las solicitudes al servidor en segundo plano. Finalmente, como gestor de base de datos, se utilizó **MySQL**, permitiendo la administración y manipulación de los datos almacenados.

1.3. Objetivos del Proyecto

Objetivo general

Desarrollar una aplicación web mediante herramientas de código libre para el fortalecimiento del proceso de ventas.

Objetivos específicos

- Generar documentos de nota de ventas y recibos, mediante el módulo de ventas, para sistematizar el proceso de comercialización.
- Implementar un módulo de KPIs, integrando diversos indicadores clave de rendimiento, para la toma de decisiones.
- Integrar procesos automáticos de notificación temprana en los casos en que los productos estén en el límite de stock mínimo.
- Crear gráficas estadísticas y Dashboard, que permitan visualizar información precisa, facilitando la comprensión e identificación de patrones.

1.4. Justificación del Proyecto

En un entorno cada vez más digitalizado, la gestión eficiente de un inventario y la facilidad de tener acceso a la información precisa sobre los productos, se convierten en factores críticos para el éxito del negocio, permitiendo una administración efectiva, optimizando los procesos de compra – venta, además de ofrecer a los clientes una experiencia amena al acceder a la información actualizada y detallada

de los productos, facilitando una toma de decisiones estratégica, basada en información en tiempo real [6].

El mundo de los negocios está inmerso en un entorno empresarial altamente competitivo y en constante cambio, impulsado por avances tecnológicos. Las aplicaciones web, han adquirido un valor importante para las empresas de todos los tamaños y sectores, ya que desempeñan un papel fundamental en la optimización de procesos, la interacción con los clientes y la toma de decisiones basadas en información fundamentada [7].

Las aplicaciones web han crecido favorablemente en las últimas décadas, porque ha revolucionado la forma de interactuar con la tecnología y el acceso a servicios en línea. Estas aplicaciones son accesibles a través de navegadores web en cualquier dispositivo que tenga conexión a internet, lo que permite acceder a una amplia gama de servicios y herramientas, desde redes sociales hasta sistemas de gestión empresarial. Las aplicaciones web están presentes en varios aspectos de la vida cotidiana, brindando así una experiencia de usuario más sofisticada y versátil [8].

La tienda de artículos tecnológicos SAMS se ve en la necesidad de mejorar control de ventas, así como también de sus productos, por esta razón se propone el desarrollo de una aplicación web que mejorará la experiencia de usuario. Con esta herramienta, los clientes podrán realizar compra de productos que tienen a su disposición y elegir su método de pago. Esto no solo optimizará la operación de la tienda, sino también mejorará la satisfacción de los clientes al proporcionarles una experiencia más cómoda y personalizada. Así mismo, gestionará la toma de decisiones correctas a través del módulo de KPIs, obteniendo el número de visitantes del sitio web, retorno de la inversión y tasa de conversión.

El desarrollo del aplicativo web beneficiará significativamente la forma en que se gestionan los registros de productos vendidos, generando beneficios fundamentales para la empresa. En primer lugar, la reducción de errores humanos garantizará la precisión de los registros, lo que, a su vez, evitará pérdidas financieras y conflictos contables. Además, mejorará la eficiencia, debido a que el proceso de registro y seguimiento de ventas se simplificará y agilizará considerablemente.

Al reemplazar los registros en papel por registros digitales, se reduce el riesgo de pérdida de datos físicos y a su vez garantiza la integridad de la información. Esta solución simplifica la gestión de inventario ya que permite tener un seguimiento preciso de las existencias de productos en tiempo real, y se evitará problemas relacionados con la disponibilidad de productos.

Las empresas que optan por promocionar y vender sus productos a través de sitios web y aplicaciones suelen tener una ventaja en lo que concierne a las ventas y pedidos en línea [9]. La creación de un aplicativo web es una solución ideal para abordar las limitaciones de la actual estrategia de promoción de la tienda de artículos tecnológicos. A través de un sitio web, la tienda podrá expandir significativamente su alcance al público, llegando a posibles nuevos clientes. Además, será un medio para presentar los productos con su respectiva información, también tendrán la posibilidad de elegir la forma de pago y de esta manera brindar a los clientes una experiencia de compra más eficiente y completa.

Este proyecto se encuentra en conformidad con los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025, conocido como "Creación de Oportunidades", y sigue las directrices siguientes [10]:

Eje Social - Objetivo 5.- Proteger a las familias, garantizar sus derechos y servicios, erradicar la pobreza y promover la inclusión social [10].

Política 5.5.- Mejorar la conectividad digital y acceso a nuevas tecnologías de la población [10].

Lineamientos territoriales - Política 5.4.

A4. Fortalecer la conectividad y el acceso a las TIC como una vía para mejorar el acceso a otros servicios [10].

Esta transición hacia un entorno en línea fortalecerá la presencia digital de la tienda, mejorando su capacidad para satisfacer las demandas de los clientes y competir de manera efectiva en el mercado tecnológico.

1.5. Alcance del Proyecto

Tomando en consideración la problemática que presenta la tienda de productos tecnológicos, con respecto al control de ventas, se propone el diseño de una aplicación web que permita mejorar la gestión del proceso de ventas. Contando con los siguientes roles: administrador, que será el encargado de acceder de forma completa a todas las funciones del aplicativo; empleados, que tendrán privilegios limitados y clientes con restricciones de acceso. Los módulos que contendrá la aplicación web se describen a continuación:

El módulo de accesos gestionará el registro y autenticación de usuarios, abarcando administradores, empleados y clientes. Para acceder, los usuarios deberán proporcionar su nombre de usuario y contraseña, una vez validados estos datos, la aplicación lo redirigirá a la página principal, donde se mostrarán los menús específicos según sus niveles de permisos. Asimismo, se proporcionará una opción para la recuperación de contraseñas.

El módulo de registro permitirá registrar nuevos productos, empleados y clientes en la base de datos de la tienda. Para registrar productos, el administrador podrá ingresar la información detallada de un nuevo artículo, como el nombre, descripción, precio de compra, precio de venta, entre otros aspectos. En el registro de empleados, el administrador podrá agregar información personal y de contacto de los empleados, así como asignarles el rol correspondiente dentro de la aplicación; y el registro de clientes, permitirá a los clientes registrarse de manera autónoma en la aplicación web. Los clientes accederán a un formulario de registro en el que proporcionarán la información requerida para crear una cuenta en la tienda.

El módulo de procesos se divide en las siguientes secciones: En la sección de pedidos, el cliente tiene la posibilidad de realizar pedidos, deberá seleccionar el lugar de entrega, restringido en este caso a las localidades de: Ballenita, Santa Elena, La Libertad y Salinas, asimismo se debe seleccionar el día y la hora de entrega, dependiendo de la disponibilidad. Además, en la opción de anular pedido, el cliente tiene la posibilidad de cancelar el pedido realizado. En ruta, el cliente puede especificar la ubicación donde desea recibir el pedido. Finalmente, en forma

de pago, el cliente podrá seleccionar entre efectivo y transferencia como métodos de pagos para sus compras.

En el módulo de KPI, el administrador podrá consultar información relevante, para tomar decisiones de forma correcta, incluyendo métricas como el número de visitantes del sitio web, retorno sobre la inversión y tasa de conversión.

En el módulo de reportes, se generarán informes diarios, semanales y mensuales sobre las ventas y productos más vendidos, además mostrará notificaciones al administrador sobre los pedidos de productos que se deben adquirir a los proveedores.

La aplicación web, no abarca un módulo de pagos en línea en las compras o servicios brindados al cliente a través del sistema, es decir, solo podrán pedir los mismos, para luego generar el pedido y posteriormente pagarlos al momento de la entrega o servicio concluido.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO

2.1. Marco Teórico

2.1.1. La importancia de las plataformas digitales en los negocios

En la era digital, se ha determinado un cambio con respecto al comportamiento de los consumidores, pasando del empleo de un método tradicional de consumo, al uso de espacios virtuales para realizar contactos, compras, selección y postventa con el proveedor de productos; estos cambios se pueden observar mundialmente y cómo ha tenido un impacto importante en el intercambio comercial de bienes o servicios, mediante formatos no convencionales; actualmente existe una preocupación e interés sobre cómo se desarrolla el comercio electrónico, buscando incrementar el potencial social y económico, a través del uso de Tecnologías de la Información y Comunicación, considerando a su vez, la relevancia que poseen las habilidades y el conocimiento que tienen los usuarios de los dispositivos digitales, para poder lograr un resultado acorde al comercio funcional y moderno [11].

Existen factores externos importantes, los cuales están ajenos al control de las empresas que de alguna forma, han impulsado los cambios en las maneras y procesos de realizar negocios, brindando la oportunidad de mejorar en las organizaciones; en el caso del Ecuador, no es distinto al de otros países, se ha visto un crecimiento del comercio digital, donde se estimulan las compras en línea y el uso de herramientas electrónicas, las cuales evidencian datos significativos [11].

Por esto, se realiza un recorrido por los diversos avances que se han logrado hasta la actualidad en materia de comercio utilizando tecnología, de tal forma que se han introducido cambios esenciales en la actividad, los mismos que han logrado mejorar de manera definitiva la relación entre demandantes y oferentes de productos o servicios, agilizando las operaciones [12]. Además, se expone información acerca del manejo de dispositivos digitales en la población local y global, promoviendo una aceleración continua de la transición desde el proceso tradicional comercial, hacia el digital, siendo importante determinar la habilidad que tienen los usuarios con relación al uso de tecnología, tomando en cuenta factores circunstanciales que afectan dichos procesos, considerando fenómenos como la pandemia [12].

2.1.2. Aplicación web para la gestión de pedidos e inventario de una empresa

Las revoluciones tecnológicas son un factor central que han permitido un aumento marcado en las tasas de crecimiento económico y en el estándar de vida de los países; las nuevas tecnologías de la información y comunicación, han logrado la implantación rápida en la sociedad, revolucionando diversos aspectos de la vida cotidiana, conquistando además los diferentes ámbitos en el entorno, transformando el modo de sentir, pensar y actuar; hoy en día, la tecnología está proporcionando a la humanidad grandes beneficios por medio de la creación de herramientas informáticas que permiten ahorrar tiempo y esfuerzo, donde se vive una revolución tecnológica, ya que existen muchos conocimientos nuevos que se relacionan a las tecnologías, agilizando, optimizando y perfeccionando actividades del diario vivir [13].

La creación de software, aplicaciones web y apps móviles, han permitido elaborar herramientas necesarias para que los negocios y empresas puedan incrementar su productividad gracias a la sistematización de sus procesos, llevando el control de los ingresos, gastos, costos, entre otras actividades [13]. El trabajo investigativo se basa en las necesidades de una empresa artesanal, donde se desarrollará una aplicación web para la gestión de pedidos e inventario aplicando el método ágil SCRUM, permitiendo la labor cooperativa entre el cliente y el equipo desarrollador, así como levantar requerimientos de usuario, basados en el estándar internacional IEEE logrando obtener un nivel óptimo de detalle y para programar se emplearon herramientas de desarrollo como AJAX, Java, Json, entre otras [13].

Se concluye que, en el desarrollo tecnológico se permite que las empresas grandes y negocios pequeños tengan acceso a sistemas automatizados para sus procesos, además de la disponibilidad que se abre para brindar soluciones que permitan a toda clase de establecimientos, disfrutar las ventajas de la tecnología y volverse más competitivos y eficaces ante los clientes; por otro lado, la metodología SCRUM permitió dividir el proyecto en fases, empezando por la planificación, tomando en cuenta funcionalidad y rendimiento con el que el sistema contará, realizando identificación del problema y presentándolo, luego se realiza el diseño tomando en

cuenta las condiciones iniciales, siguiendo con la fase de desarrollo y finalmente se culmina con las pruebas [14].

2.1.3. Evaluación de gestión de inventarios y facturación

La complejidad que se asocia con la falta de gestión de inventarios y facturación al desarrollo de tecnología alcanzado mundialmente propició condiciones requeridas para que los distintos procesos organizaciones de almacenamiento, codificación y facturación dejaran de ser realizados de manera manual y operativa con el pasar del tiempo; el manejo de gestión de inventario y facturación a través de métodos manuales, evidencia la existencia de inconvenientes de control de productos por procesos inadecuados de codificación de suministros, faltantes en el inventario o exceso del mismo, así como la pérdida de rentabilidad y de clientes entre los colaboradores por desconocimiento de las responsabilidades de organización de procesos logísticos [15].

En Ecuador, el sector minorista ocupa un porcentaje alto de la estructura comercial y productiva en el país, siendo un área prioritaria para el estado que potencie el crecimiento económico por medio del incremento de operaciones comerciales de estas empresas, las cuales constituyen una fuente importante de empleo; el estudio se orientó a la evaluación de la gestión de inventario y facturación, identificando la problemática que refleja que el personal no brinda un servicio acorde y puntual de las necesidades del cliente, provocando que los usuarios se molesten y duden de repetir su experiencia con la empresa [16]. La investigación empleó un enfoque mixto, es decir de tipo explicativo – descriptivo, recabando información consistente con los objetivos trazados en la investigación, empleando además herramientas de recopilación de datos de la entrevista y encuesta [16].

Se concluye que, la encuesta aplicada a los empleados reveló deficiencias importantes en las operaciones diarias, destacando la ausencia de un sistema informático para gestionar inventario y facturación, garantizando el control y fiabilidad de la información, agilizando el tiempo de respuesta ante los clientes; la insatisfacción manifestada por los usuarios habituales respecto a las molestias percibidas por el tiempo requerido determinante para la decisión de los propietarios a implementar el sistema informático, reconociendo que las prácticas en la

actualidad se perciben de manera negativa por empleados y clientes, sin favorecer las asignaciones de competitividad y permanencia en el mercado [16]. La ejecución del focus group con los dueños del almacén y los datos aportados en la encuesta, permitió enlistar las debilidades en los procesos e identificar requisitos funcionales [16].

2.2. Marco Conceptual

2.2.1. Aplicación web

Una aplicación web es un tipo de software que se puede ejecutar en un navegador web y brinda servicios y funcionalidades a los usuarios por medio de Internet; estas no necesitan ser instaladas en dispositivos locales, ya que, son accesibles a través de un enlace o URL y no requieren de una instalación previa en el dispositivo de los usuarios, lo cual significa que pueden tener acceso desde cualquier dispositivo y un navegador web compatible, lo que proporciona gran accesibilidad y flexibilidad [17].

Las aplicaciones web pueden tener una variedad amplia de funcionalidades y propósitos, desde simples herramientas productivas hasta complejas plataformas empresariales; utilizan tecnologías como HTML, CSS y JavaScript para la creación de interfaces de usuario dinámicas e interactivas que pueden ser adaptadas a diferentes dispositivos y tamaños de pantallas [18].

2.2.2. Programación web

En desarrollo web, la elección de tecnologías acordes puede marcar la diferencia en la experiencia de usuarios y eficiencia de la página web; la combinación de HTML, CSS y JavaScript sigue siendo el núcleo de programación web; HTML brinda la estructura básica de un sitio web, definiendo el contenido, mientras que CSS está encargado de presentar visualmente, incluyendo el diseño, tipografía y colores [19].

Además de estas tecnologías esenciales, el desarrollo web moderno implica la utilización de bibliotecas y frameworks que simplifican y agilizan el proceso de desarrollo; frameworks como Angular, React y Vue.js son populares en la programación de aplicaciones web interactivas, mientras que JQuery facilita manipular el DOM e interacción con el servidor [20].

2.2.3. Entorno de desarrollo

Es un conjunto de herramientas y tecnologías usadas por los programadores para crear, probar y desplegar aplicaciones web, incluyendo un servidor web, bases de datos, editor de código fuente, software para control de versiones, frameworks y bibliotecas, que facilitan el desarrollo, así como los entornos de desarrollo integrado que brindan funcionalidades para editar y depurar el código [21].

2.2.3.1. Visual studio code 1.89

Es un editor de código fuente que se desarrolló por la compañía Microsoft, conocido por su flexibilidad, rapidez y capacidades avanzadas; Es gratuito y de código abierto, contribuyendo con la popularidad entre los desarrolladores del mundo entero; ofrece una amplia variedad de lenguajes de programación gracias al sistema de extensiones, permitiendo que los usuarios personalicen su entorno de trabajo [22].

2.2.4. Lenguajes de programación

Son herramientas fundamentales que permiten a los programadores escribir instrucciones en la computadora, que luego serán ejecutadas; existen muchos tipos de lenguajes de programación, los cuales están diseñados cada uno con un propósito específico y sus propias características [23].

2.2.4.1. PHP 7.4.29

Es un lenguaje de programación de uso general especialmente diseñado para el desarrollo web, utilizando principalmente para la creación de aplicaciones web interactivas y dinámicas, como páginas web, sistemas gestores de contenidos y mucho más. Tiene la capacidad para generar contenido dinámico, lo que significa que puede interactuar con bases de datos y facilitar el contenido web [24].

2.2.4.2. Html 5

Es un lenguaje estándar empleado para crear y diseñar páginas web, componiéndose por una serie de elementos definidos en estructura y contenido de un sitio web; cada elemento se representa por una etiqueta definida para su contenido y función; dichos elementos permiten crear sitios webs dinámicos e interactivos al brindar maneras de presentar información y proporcionar la interacción del usuario [25].

2.2.4.3. Css 3

CSS es un lenguaje de diseño usado para el control del aspecto visual y presentación de sitios web escritos en HTML y XHTML; se emplea para aplicar estilos, como fuentes, colores, márgenes, diseño y espaciado a elementos individuales o conjuntos de elementos en un aplicativo web [26]. El principal objetivo de CSS es separar la estructura y contenido de la página web de presentación visual, permitiendo un control mayor y flexibilidad en el diseño y apariencia de un sitio web [26].

2.2.4.4. JavaScript 3.1.1

Es un lenguaje de programación interpretado, de alto nivel y orientado a objetos, ampliamente usado en el desarrollo web para agregar dinamismo e interactividad a las páginas; a diferencia de HTML y CSS, se destaca en la estructura y estilo de la página web, JavaScript es utilizado para manipular el contenido del sitio y responder a las acciones de usuario en tiempo real [27].

2.2.4.5. Ajax

Significa JavaScript asíncrono y XML, es una técnica que se emplea en el desarrollo web para la creación de aplicaciones dinámicas e interactivas, permitiendo a las páginas web actualizarse de forma asíncrona, es decir, intercambiando datos con el servidor y actualizando partes de un sitio sin requerir recargarlo por completo [28].

2.2.5. Gestor de base de datos

Es un sistema diseñado para almacenar y administrar conjuntos de datos, específicamente de forma electrónica; en el contexto de desarrollo web, las bases de datos se utilizan para almacenar información que puede ser actualizada, accesible y gestionada de manera eficiente; existen varios tipos de bases de datos, como las relacionales y NoSQL; ideales para aplicaciones web que manejan grandes cantidades de información [29].

2.2.5.1. MySQL 5.7

Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales ampliamente empleados en el desarrollo de sitios web, siendo de código abierto y ofrece una combinación de confiabilidad, rendimiento y escalabilidad, convirtiéndose en una opción preferida para una variedad amplia de aplicaciones web, desde sitios y aplicaciones grandes

de empresas; realizando operaciones como consultas, actualizaciones, inserciones y eliminaciones de datos [30].

2.2.6. Servidor

Es un sistema informático, programa o dispositivo que brinda servicios, recursos o datos a otros dispositivos, conocidos como clientes por medio de una red; los servidores pueden ser hardware dedicado o software que se ejecute en un hardware; en Internet y redes, los servidores son componentes fundamentales que permiten la comunicación, ejecución de aplicaciones e intercambio de los datos [31].

2.2.6.1. Xampp

Es un paquete de software de código abierto y gratuito que brinda una solución integral para desarrollar y probar las aplicaciones web de manera local; XAMP incluye un conjunto de las herramientas necesarias para la configuración de un entorno de desarrollo web en el ordenador [32].

2.2.7. Framework

Es un marco de trabajo con una estructura predefinida de software que agiliza y facilita el desarrollo de aplicaciones brindando un conjunto de bibliotecas, herramientas y convenciones; establecen una base para abordar problemas comunes, permitiendo a los programadores centrarse en la funcionalidad de las aplicaciones [33].

2.2.7.1. Bootstrap 5.0

Es un framework popular de desarrollo de front end, empleado para crear aplicaciones y páginas web con diseño atractivo y responsivo visualmente; desarrollado por Twitter, Bootstrap ofrece un conjunto de componentes, herramientas y estilos definidos que facilitan el proceso de desarrollo y diseño web; además incluye soporte para JavaScript, permitiendo agregar interactividad y funciones adicionales [34].

2.2.8. Inventario

Un sistema de inventario es una herramienta usada por empresas para rastrear y gestionar el flujo de los productos dentro de su operación; son fundamentales para

mantener el control preciso de los niveles de inventario, ayudando a garantizar la disponibilidad de productos para satisfacer la demanda de clientes y optimizar los costos, evitando las pérdidas por falta de existencias o por exceso [35].

Un sistema de inventario puede incluir [35]:

- Registro de productos
- Control de entradas y salidas

2.2.9. Gestión de ventas

Es un proceso integral que implica desarrollar, planificar, lanzar y gestionar ventas a lo largo del ciclo de vida en el mercado; se relaciona con el control de actividades relacionadas a la venta de productos o servicios en una empresa, implicando la identificación, seguimiento de clientes potenciales, elaboración de estrategias de venta, negociación y el cierre de los acuerdos [36].

2.2.10. Tienda de productos tecnológicos

Es un establecimiento que vende una variedad de equipos, dispositivos y accesorios que se relacionan con la tecnología; dichos productos pueden integrar computadoras, tabletas, laptops, teléfonos inteligentes, dispositivos de audio, cámaras digitales, dispositivos de almacenamiento, software, periféricos de computación, gadgets electrónicos, entre otros; los clientes pueden encontrar diferentes marcas, precios y modelos [37].

2.3. Metodología del Proyecto

2.3.1. Metodología de Investigación

Para llevar a cabo el presente proyecto, se utilizará la metodología de investigación de tipo exploratoria [38], siendo necesario comprender el contexto problemático con relación a los procesos que se llevan a cabo en la tienda de artículos tecnológicos SAMS; por lo tanto, se indagan trabajos similares en relación al desarrollo de aplicativos webs para gestión de productos de locales referentes al tema, con el objetivo de determinar semejanzas y diferencias con el presente trabajo, estableciendo soluciones óptimas.

Por otro lado, se emplea la metodología de investigación de tipo diagnóstica [38], la cual permite conocer el problema actual de la tienda de artículos tecnológicos SAMS, comprendiendo a detalle los inconvenientes que posee dicho negocio en los procesos que maneja; realizando una entrevista dirigida al propietario del local y una encuesta a los clientes, recabando la mayor parte de información posible para la elaboración de los requerimientos del sistema.

El desarrollo del aplicativo web, beneficiará en gran medida al local de productos tecnológicos, de modo que, se gestionarán los registros de productos vendidos en el negocio. Así mismo, se reducen los errores humanos, garantizando la precisión de los datos, evitando pérdidas monetarias y conflictos contables. Además, se mejorará la eficiencia en los procesos de administración y seguimiento de las ventas realizadas, agilizando los procedimientos considerablemente a través del módulo de KPI, donde el propietario podrá verificar datos importantes y relevantes del negocio, apoyando a la toma de decisiones.

De la misma forma, se benefician los clientes que acuden al local a realizar compras, de modo que, contarán con un aplicativo web, en el cual podrán acceder desde cualquier dispositivo y en cualquier momento, para visualizar la información más relevante del negocio, como los productos que ofrece la tienda. Así mismo, permitirá a los usuarios comprar en línea para pagar contra entrega o mediante transferencias bancarias.

Con el desarrollo del aplicativo web, se busca reducir el tiempo que los empleados dedican a buscar la disponibilidad de los productos. Actualmente, deben revisar de forma manual la información y dirigirse a las vitrinas o perchas, mientras que, con el sistema podrán acceder de manera precisa y rápida a los datos, agilizando el proceso que se lleva a cabo.

2.2.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para realizar la recolección de información, con respecto a los procesos de gestión de la tienda de productos tecnológicos SAMS, se utilizaron diversas técnicas de recopilación de datos, utilizando la metodología de investigación de tipo diagnóstica. Por tal motivo, se aplicó una entrevista al propietario del local, estableciendo la mayor cantidad de inconvenientes existentes en la actualidad.

Así mismo, se realizó la encuesta a los clientes que acuden al negocio, conociendo la perspectiva de cada uno de ellos, con el objetivo de comprender sus opiniones acerca de los procesos vinculados a la tienda, identificando áreas de mejora y fortaleciendo la calidad de los procedimientos.

2.2.3. Metodología de desarrollo

Con el propósito de desarrollar un aplicativo web que gestione los procesos de venta de la tienda de productos tecnológicos SAMS, se utilizará el modelo de desarrollo incremental, el cual se enfoca en una metodología tradicional, que divide el proyecto en iteraciones. Cada iteración permite la administración de las tareas específicas, verificando cada una de las fases, las cuales pueden estar sujetas a ajustes y cambios según las necesidades de la aplicación [39].

Dicho modelo, se divide en cinco fases: análisis, diseño, codificación, pruebas; cada una incrementándose en las iteraciones, las cuales comprenden los módulos del aplicativo web. A continuación, se explican:

- **Fase de análisis:** Se realiza toda la recopilación de datos mediante técnicas de recopilación, determinando los requerimientos funcionales y no funcionales del aplicativo web.
- **Fase de diseño:** Se diseñan todos los módulos del sistema, basados en la información que se obtuvo en la fase anterior, es decir, se centra en la elaboración de la arquitectura del aplicativo.
- **Fase de codificación:** Después de diseñar el sistema, se programan los módulos del aplicativo web, con ayuda de las herramientas de software libre, en conjunto con los diversos lenguajes de programación establecidos.
- **Fase de pruebas:** Finalmente, se realizan todas las pruebas respectivas, evaluando cada uno de los módulos del aplicativo web, verificando su funcionamiento.

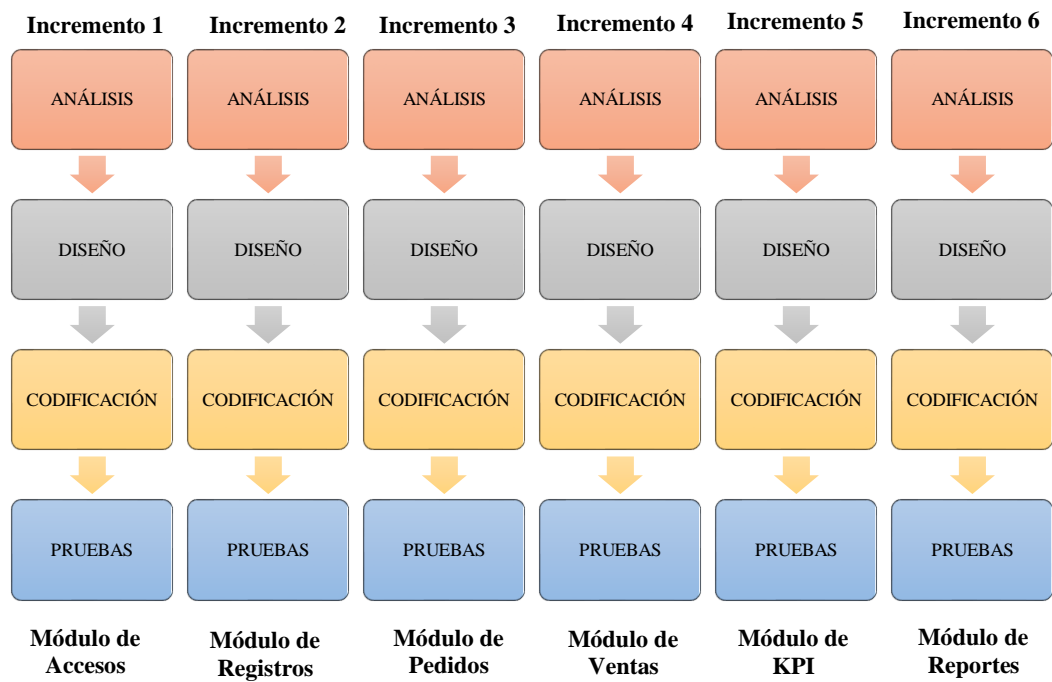


Figura 1: Metodología de desarrollo de software – Modelo incremental

CAPÍTULO 3. PROPUESTA

3.1. Requerimientos

3.1.1. Requerimientos Funcionales

Código	Clase	Detalle
RF-01	Perfil	El aplicativo web contará con tres perfiles: administrador, empleado y cliente.
RF-02	Roles	El usuario administrador tendrá acceso a todas las tareas de gestión en procesos de inventario y ventas.
RF-03	Roles	El usuario empleado tendrá acceso limitado a los módulos de ventas.
RF-04	Roles	El usuario cliente tendrá acceso a los módulos de pedidos y compras en el local.
RF-05	Interacción	El aplicativo web interactuará de forma directa con los parámetros de la base de datos.
RF-06	Informes	El aplicativo web proveerá un informe de los usuarios del sistema.
RF-07	Informes	El aplicativo web proveerá consultas al inventario, actualizado en tiempo real en formato PDF.
RF-08	Informes	El aplicativo web permitirá observar las tendencias de ventas y compras por medio de informe estadístico.
RF-09	Informes	El aplicativo web permitirá observar el número total de clientes.
RF-10	Informes	El aplicativo web permitirá observar el número de visitantes por rango de fechas.
RF-11	Informes	El aplicativo web permitirá observar el retorno de la inversión por rango de fechas.
RF-12	Informes	El aplicativo web permitirá observar la tasa de conversión por rango de fechas.

Código	Clase	Detalle
RF-13	Informes	El aplicativo web permitirá comparar las distintas ganancias obtenidas en una gráfica estadística.
RF-14	Informes	El aplicativo web permitirá comparar las compras realizadas en una gráfica estadística.
RF-15	Informes	El aplicativo web permitirá visualizar por mes los productos más vendidos.
RF-16	Persistencia	El sistema mantendrá información útil para realizar un análisis de proyección y tendencia.
RF-17	Procesamiento	El sistema web permitirá registrar: usuarios, productos, proveedores, compras, pedidos y ventas.
RF-18	Procesamiento	El aplicativo web permitirá almacenar datos relevantes de las ventas.
RF-19	Procesamiento	El aplicativo web permitirá buscar los datos mediante la barra de búsqueda.
RF-20	Procesamiento	El aplicativo web permitirá realizar el re stock de productos por medio del módulo de compras.
RF-21	Procesamiento	El aplicativo web proveerá el cálculo del iva, dependiendo del porcentaje seleccionado.
RF-22	Procesamiento	El aplicativo web proveerá el cálculo del total final, teniendo en cuenta el subtotal e iva.
RF-23	Procesamiento	El aplicativo web permitirá actualizar las contraseñas de los usuarios.
RF-24	Procesamiento	La aplicación web proveerá un dashboard donde se muestran los KPIs y gráficas estadísticas.
RF-25	Procesamiento	La aplicación web proveerá los reportes en formato PDF.
RF-26	Gestión y administración	El sistema proveerá un control de acceso validado.
RF-27	Gestión y administración	El sistema validará el usuario y contraseña antes de iniciar sesión.

Código	Clase	Detalle
RF-28	Mensajes	El aplicativo web emitirá alertas en el módulo de inicio de sesión.
RF-29	Mensajes	El aplicativo web emitirá alertas en campos requeridos.
RF-30	Mensajes	El aplicativo web emitirá alertas en campos correctos o incorrectos.

Tabla 1: Requerimientos funcionales

3.1.2. Requerimientos no Funcionales

Código	Clase	Detalle
RNF-01	Disponibilidad	El aplicativo web estará disponible las 24 horas del día.
RNF-02	Disponibilidad	El aplicativo web estará disponible para todos los empleados, los siete días de la semana.
RNF-03	Seguridad	El aplicativo web validará el control de acceso por medio de una encriptación de contraseñas.
RNF-04	Seguridad	El sistema permitirá crear usuarios y cifrará las contraseñas con doble encriptación.
RNF-05	Rendimiento	El aplicativo web requiere de una computadora con un mínimo de 1 GB de almacenamiento.
RNF-06	Rendimiento	El aplicativo web requiere de una computadora con un mínimo de 2 GB de memoria RAM.
RNF-07	Rendimiento	El sistema requiere un equipo de 64 bits.
RNF-08	Rendimiento	El sistema necesita un procesador Intel Core i3, como mínimo.

Tabla 2: Requerimientos no funcionales

3.2. Componentes de la Propuesta

3.2.1. Arquitectura del Sistema

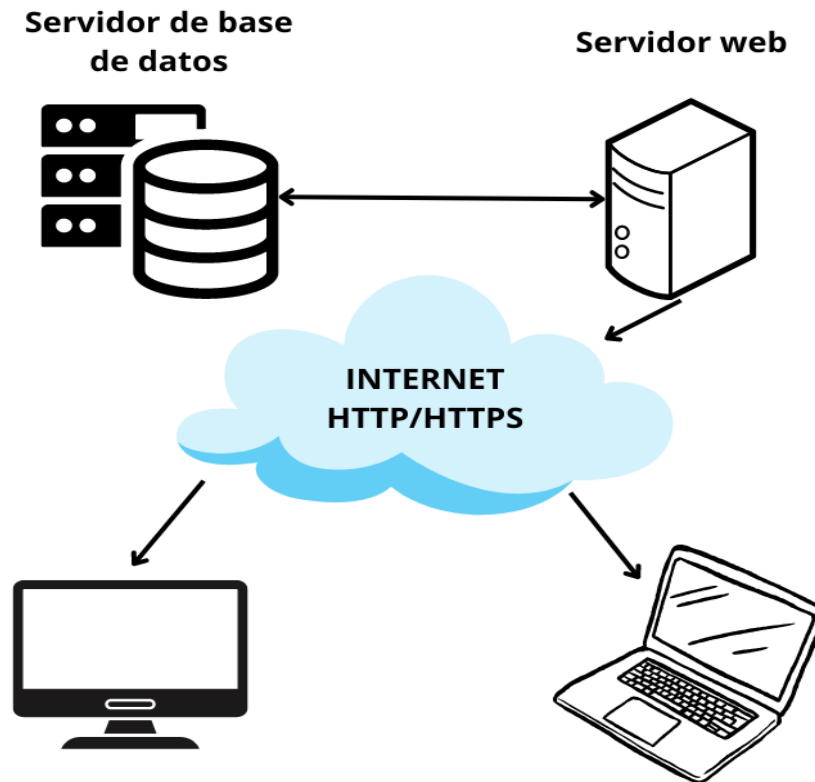


Figura 2: Arquitectura del Sistema

La arquitectura se basa en el modelo cliente – servidor, el cual distribuye las tareas y se reparten entre los proveedores de los recursos, conocidos como servidores y los clientes que son las aplicaciones, realizando peticiones una o varias en el mismo tiempo. Esta arquitectura permite la diversificación del trabajo que realiza la aplicación web, asegurando que las tareas se gestionen de manera eficiente. Al distribuir las cargas de trabajo, se evita las sobrecargas de los clientes, lo que optimiza el rendimiento general del sistema.

El cliente no puede funcionar si el servidor no se encuentra disponible. De igual manera, mientras el servidor esté solo, no tendría motivo de ser, ya que no tendría usuarios que interactúen con él. En este contexto, las dos partes son dependientes mutuamente, pues ninguna de las dos funciona sola por su cuenta.

3.2.2. Diagramas de casos de uso

Caso de uso de inicio de sesión

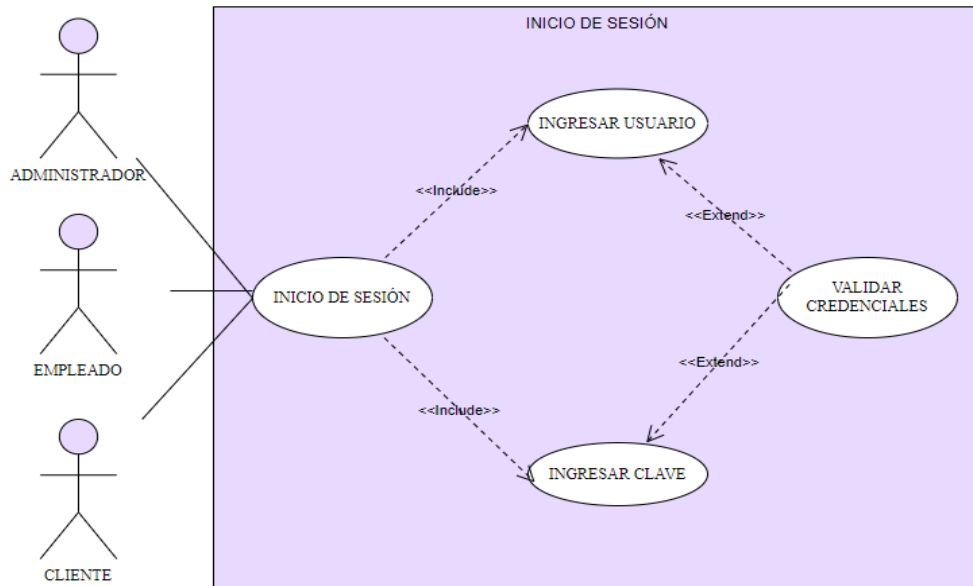


Figura 3: Caso de uso de inicio de sesión

CASO DE USO	INICIO DE SESIÓN
Actor (es)	Administrador, empleado y cliente.
Descripción	Valida el acceso al aplicativo web a los usuarios, dependiendo del rol asignado.
Evento desencadenador	El usuario ingresa el nombre de usuario y clave, para validar el acceso al aplicativo web.
Pasos realizados	1. El usuario ingresa el nombre de usuario. 2. El usuario ingresa la clave. 3. Da clic en el botón de ingresar. 4. El aplicativo web valida las credenciales para acceder al sistema. 5. Ingresa al aplicativo web y visualiza el menú de opciones.
Pre – condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos y usuarios_permisos.
Post – condiciones	Ninguna.

CASO DE USO	INICIO DE SESIÓN
Requerimientos cumplidos	Validar las credenciales para acceder al sistema web.

Tabla 3: Caso de uso de inicio de sesión

Caso de uso de datos de la empresa

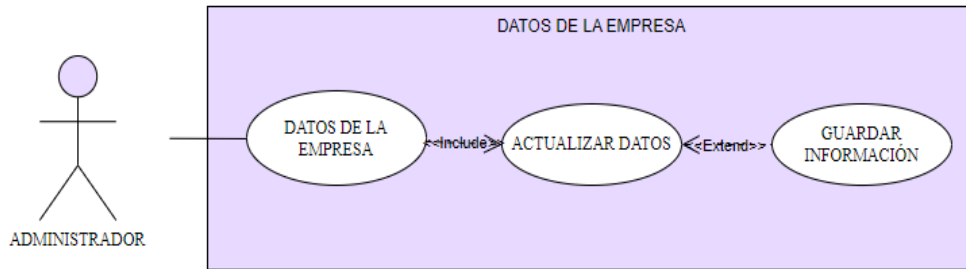


Figura 4: Caso de uso de datos de la empresa

CASO DE USO	DATOS DE LA EMPRESA
Actor (es)	Administrador.
Descripción	Actualiza los datos de la empresa.
Evento desencadenador	El administrador ingresa al aplicativo web y escoge la opción de datos de la empresa.
Pasos realizados	1. El administrador visualiza la información de la empresa. 2. Actualiza los campos que requiera y presiona el botón Guardar.
Pre – condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos y usuarios_permisos.
Post – condiciones	Ninguna.
Requerimientos cumplidos	Actualizar los datos de la empresa.

Tabla 4: Caso de uso de datos de la empresa

Caso de uso de gestión de usuarios

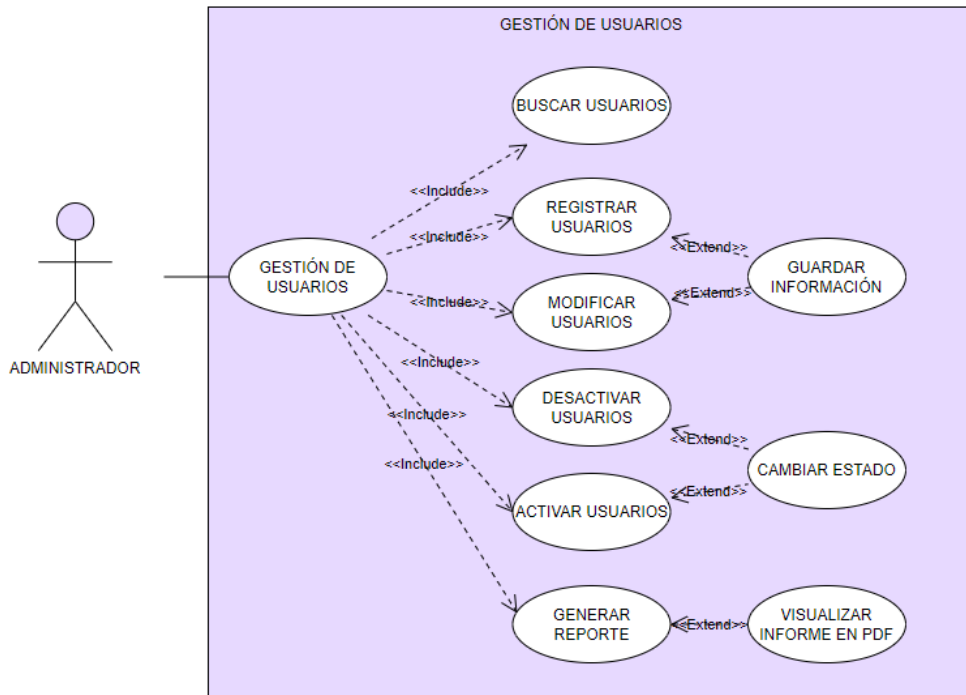


Figura 5: Caso de uso de gestión de usuarios

CASO DE USO	GESTIÓN DE USUARIOS
Actor (es)	Administrador.
Descripción	Buscar, registrar, editar, desactivar, activar y generar el reporte de los usuarios.
Evento desencadenador	El administrador ingresa al aplicativo web y escoge la opción de gestión de usuarios.
Pasos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior. 2. Da clic en el botón agregar, rellena el formulario y presiona el botón de guardar. 3. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones, edita datos del formulario y presiona el botón guardar.

CASO DE USO	GESTIÓN DE USUARIOS
	<p>4. Da clic en el botón de color rojo en el menú de opciones, confirma la acción y desactiva el dato.</p> <p>5. Da clic en el botón de color azul en el menú de opciones, confirma la acción y activa el dato.</p> <p>6. Para generar el reporte, da clic en el botón reporte y se cargará el informe en un enlace nuevo.</p>
Pre – condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos y usuarios_permisos, ser administrador.
Post – condiciones	Ninguna.
Requerimientos cumplidos	Buscar, registrar, editar, desactivar, activar y generar el reporte PDF de los usuarios.

Tabla 5: Caso de uso de gestión de usuarios

Caso de uso de registrar proveedores

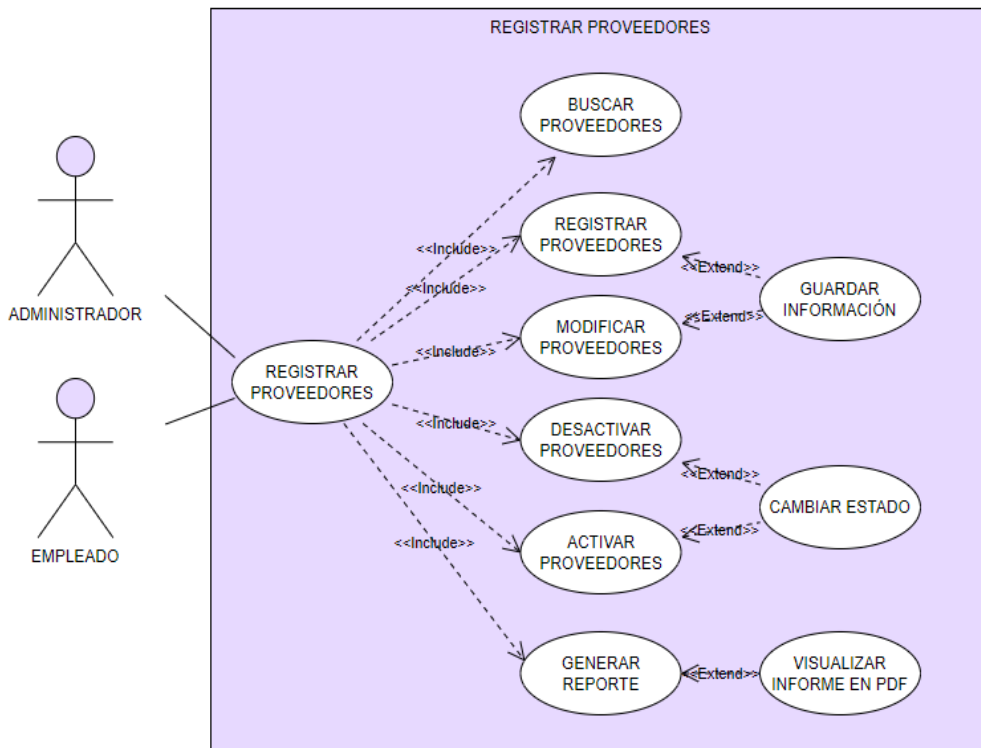


Figura 6: Caso de uso de registrar proveedores

CASO DE USO	REGISTRAR PROVEEDORES
Actor (es)	Administrador y empleado.
Descripción	Buscar, registrar, editar, desactivar, activar y generar el reporte de los proveedores.
Evento desencadenador	El usuario ingresa al aplicativo web y escoge la opción de registrar proveedores.
Pasos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior. 2. Da clic en el botón agregar, rellena el formulario y presiona el botón de guardar. 3. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones, edita datos del formulario y presiona el botón guardar. 4. Da clic en el botón de color rojo en el menú de opciones, confirma la acción y desactiva el dato. 5. Da clic en el botón de color azul en el menú de opciones, confirma la acción y activa el dato. 6. Para generar el reporte, da clic en el botón reporte y se cargará el informe en un enlace nuevo.
Pre – condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos y usuarios_permisos.
Post – condiciones	Ninguna.
Requerimientos cumplidos	Buscar, registrar, editar, desactivar, activar y generar el reporte PDF de los proveedores.

Tabla 6: Caso de uso de registrar proveedores

Caso de uso de aprobar pedidos

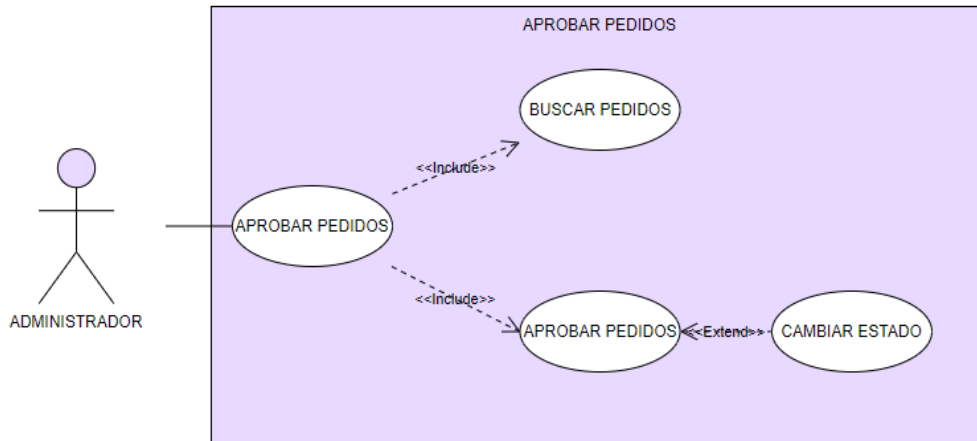


Figura 7: Caso de uso de aprobar pedidos

CASO DE USO	APROBAR PEDIDOS
Actor (es)	Administrador.
Descripción	Buscar y aprobar los pedidos realizados por los clientes.
Evento desencadenador	El administrador ingresa al aplicativo web y escoge la opción de aprobar pedidos.
Pasos realizados	<p>1. El administrador busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior.</p> <p>2. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones y visualiza datos del formulario y presiona el botón aprobar.</p>
Pre – condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos, productos, proveedores y usuarios_permisos, ser administrador.
Post – condiciones	Ninguna.
Requerimientos cumplidos	Buscar y aprobar pedidos realizados por los clientes.

Tabla 7: Caso de uso de aprobar pedidos

Caso de uso de registro de productos

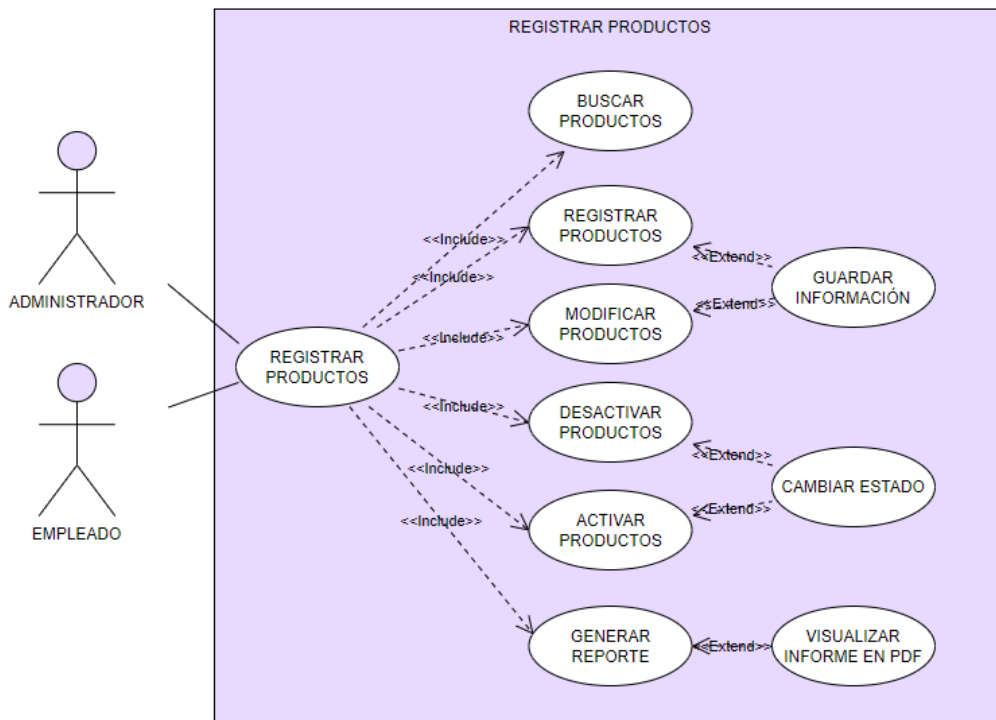


Figura 8: Caso de uso de registrar productos

CASO DE USO66	REGISTRO DE PRODUCTOS
Actor (es)	Administrador y empleado.
Descripción	Buscar, registrar, editar, desactivar, activar y generar el reporte de los productos.
Evento desencadenador	El usuario ingresa al aplicativo web y escoge la opción de registro de productos.
Pasos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior. 2. Da clic en el botón agregar, rellena el formulario y presiona el botón de guardar. 3. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones, edita datos del formulario y presiona el botón guardar.

CASO DE USO66	REGISTRO DE PRODUCTOS
	<p>4. Da clic en el botón de color rojo en el menú de opciones, confirma la acción y desactiva el dato.</p> <p>5. Da clic en el botón de color azul en el menú de opciones, confirma la acción y activa el dato.</p> <p>6. Para generar el reporte, da clic en el botón reporte y se cargará el informe en un enlace nuevo.</p>
Pre – condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos y usuarios_permisos.
Post – condiciones	Ninguna.
Requerimientos cumplidos	Buscar, registrar, editar, desactivar, activar y generar el reporte PDF de los productos.

Tabla 8: Caso de uso de registro de productos

Caso de uso de sectores

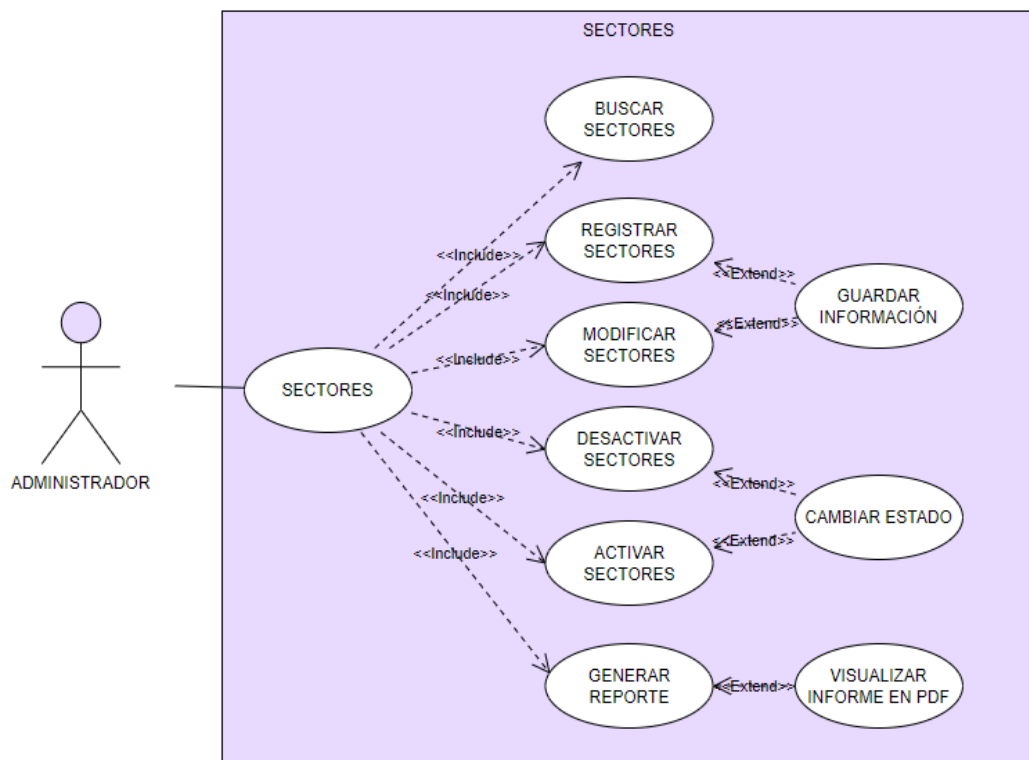


Figura 9: Caso de uso de sectores

CASO DE USO	SECTORES
Actor (es)	Administrador.
Descripción	Buscar, registrar, editar, desactivar, activar y generar el reporte de los sectores.
Evento desencadenador	El administrador ingresa al aplicativo web y escoge la opción de sectores.
Pasos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior. 2. Da clic en el botón agregar, rellena el formulario y presiona el botón de guardar. 3. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones, edita datos del formulario y presiona el botón guardar. 4. Da clic en el botón de color rojo en el menú de opciones, confirma la acción y desactiva el dato. 5. Da clic en el botón de color azul en el menú de opciones, confirma la acción y activa el dato. 6. Para generar el reporte, da clic en el botón reporte y se cargará el informe en un enlace nuevo.
Pre – condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos y usuarios_permisos, ser administrador.
Post – condiciones	Ninguna.
Requerimientos cumplidos	Buscar, registrar, editar, desactivar, activar y generar el reporte PDF de los sectores.

Tabla 9: Caso de uso de sectores

Caso de uso de ventas

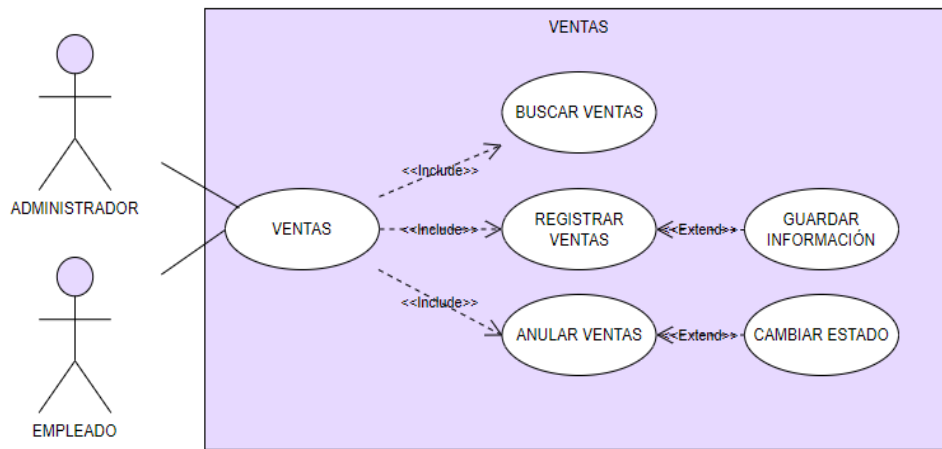


Figura 10: Caso de uso de ventas

CASO DE USO	VENTAS
Actor (es)	Administrador y empleado.
Descripción	Buscar, registrar y anular ventas.
Evento desencadenador	El usuario ingresa al aplicativo web y escoge la opción de ventas.
Pasos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior. 2. Da clic en el botón agregar, rellena el formulario y presiona el botón de guardar. 3. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones, visualiza datos del formulario. 4. Da clic en el botón de color rojo en el menú de opciones, confirma la acción y anula el dato.
Pre – condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos, productos y usuarios_permisos.
Post – condiciones	Ninguna.
Requerimientos cumplidos	Buscar, registrar y anular ventas.

Tabla 10: Caso de uso de ventas

Caso de uso de pedidos

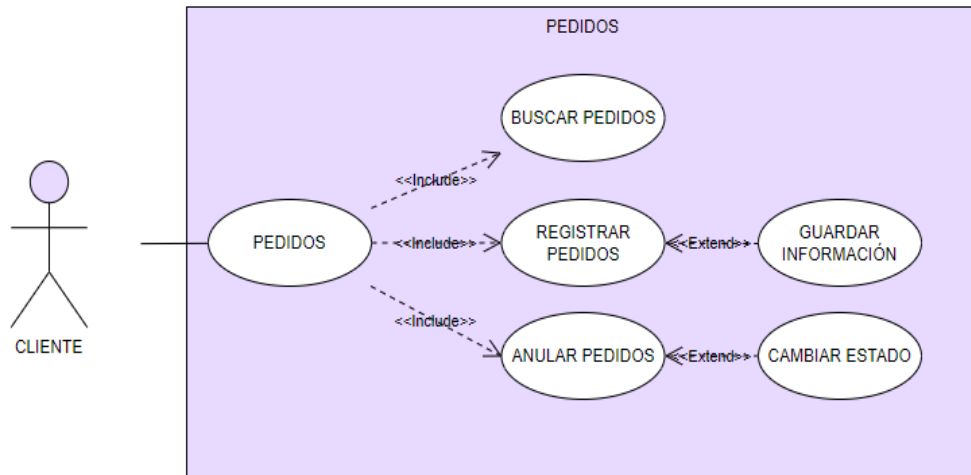


Figura 11: Caso de uso de pedidos

CASO DE USO	PEDIDOS
Actor (es)	Cliente.
Descripción	Buscar, registrar y anular pedidos.
Evento desencadenador	El usuario ingresa al aplicativo web y escoge la opción de pedidos.
Pasos realizados	1. El usuario busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior. 2. Da clic en el botón agregar, rellena el formulario y presiona el botón de guardar. 3. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones, visualiza datos del formulario. 4. Da clic en el botón de color rojo en el menú de opciones, confirma la acción y anula el dato.
Pre – condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos, productos y usuarios_permisos.
Post – condiciones	Ninguna.
Requerimientos cumplidos	Buscar, registrar y anular pedidos.

Tabla 11: Caso de uso de pedidos

Caso de uso de horarios

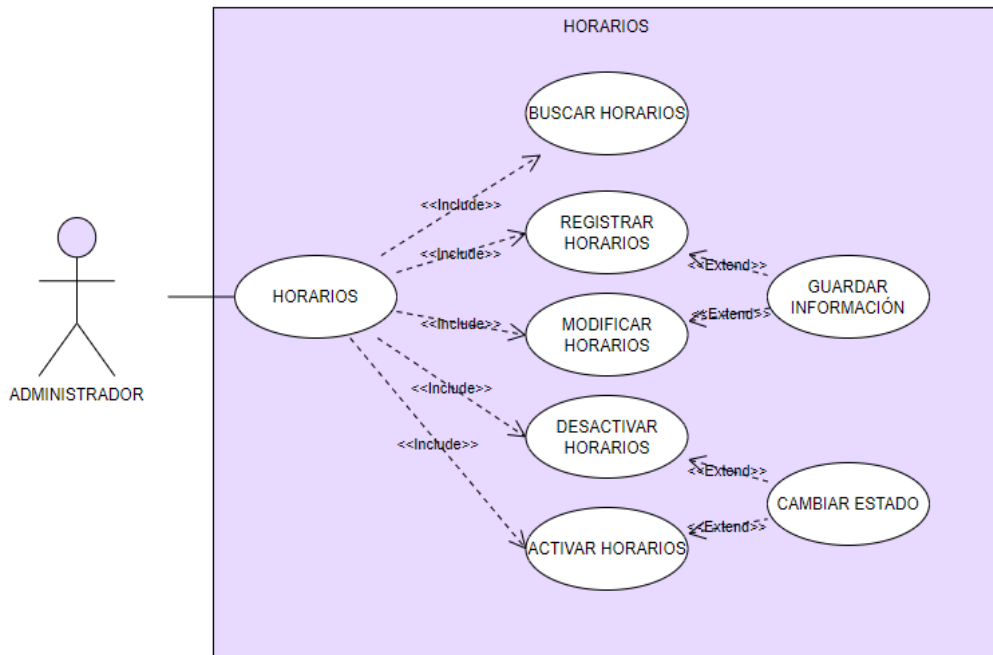


Figura 12: Caso de uso de horarios

CASO DE USO	HORARIOS
Actor (es)	Administrador.
Descripción	Buscar, registrar, editar, desactivar y activar horarios.
Evento desencadenador	El administrador ingresa al aplicativo web y escoge la opción de horarios.
Pasos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior. 2. Da clic en el botón agregar, rellena el formulario y presiona el botón de guardar. 3. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones, edita datos del formulario y presiona el botón guardar. 4. Da clic en el botón de color rojo en el menú de opciones, confirma la acción y desactiva el dato.

CASO DE USO	HORARIOS
	5. Da clic en el botón de color azul en el menú de opciones, confirma la acción y activa el dato.
Pre – condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos y usuarios_permisos, ser administrador.
Post – condiciones	Ninguna.
Requerimientos cumplidos	Buscar, registrar, editar, desactivar y activar los horarios.

Tabla 12: Caso de uso de horarios

Caso de uso de stock mínimo

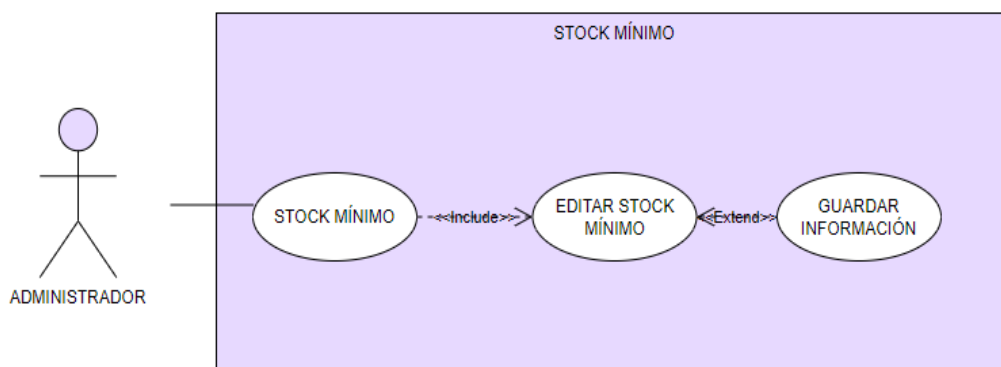


Figura 13: Caso de uso de stock mínimo

CASO DE USO	STOCK MÍNIMO
Actor (es)	Administrador.
Descripción	Editar el stock mínimo.
Evento desencadenador	El administrador ingresa al aplicativo web y escoge la opción de stock mínimo.
Pasos realizados	1. El administrador visualiza en un formulario el stock mínimo. 2. Edita datos del formulario y presiona el botón guardar.
Pre – condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos y usuarios_permisos, ser administrador.

CASO DE USO	STOCK MÍNIMO
Post – condiciones	Ninguna.
Requerimientos cumplidos	Editar el dato del stock mínimo.

Tabla 13: Caso de uso de stock mínimo

Caso de uso de registrar clientes

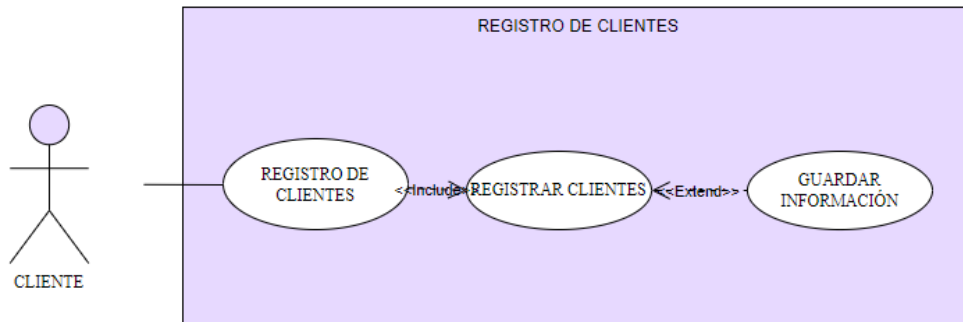


Figura 14: Caso de uso de registro de clientes

CASO DE USO	REGISTRO DE CLIENTES
Actor (es)	Cliente.
Descripción	Registrar datos para acceder al sistema.
Evento desencadenador	El usuario escoge la opción de crear una cuenta y visualiza el formulario.
Pasos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario visualiza el formulario y lo rellena con todos los datos solicitados. 2. Da clic en el botón Guardar. 3. Se redirige al módulo de inicio de sesión, donde ya puede ingresar el usuario y clave creados.
Pre – condiciones	Ninguna.
Post – condiciones	Ninguna.
Requerimientos cumplidos	Registrarse en el sistema.

Tabla 14: Caso de uso de registro de clientes

Caso de uso de compras

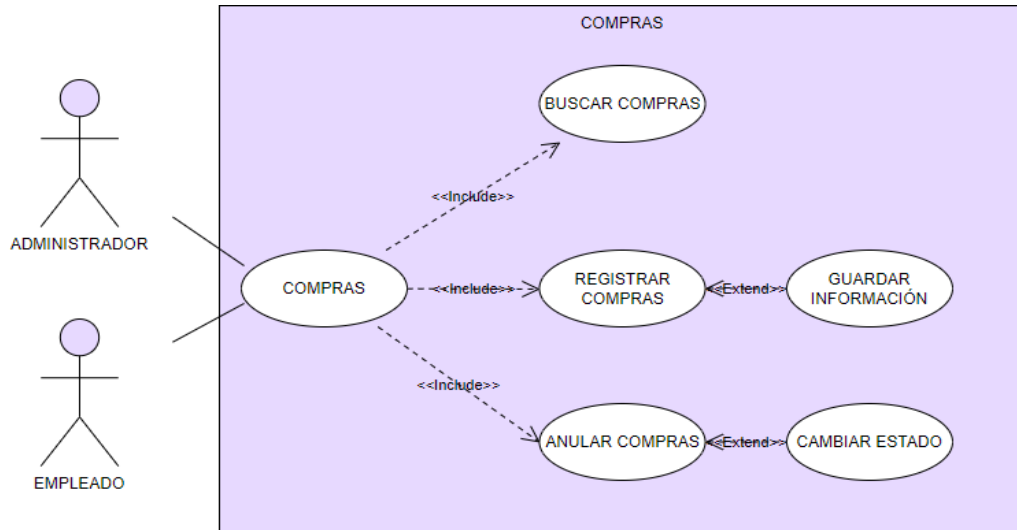


Figura 15: Caso de uso de compras

CASO DE USO	COMPRAS
Actor (es)	Administrador y empleado.
Descripción	Buscar, registrar y anular compras.
Evento desencadenador	El usuario ingresa al aplicativo web y escoge la opción de compras.
Pasos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior. 2. Da clic en el botón agregar, rellena el formulario y presiona el botón de guardar. 3. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones, visualiza datos del formulario. 4. Da clic en el botón de color rojo en el menú de opciones, confirma la acción y anula el dato.
Pre – condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos, productos, proveedores y usuarios_permisos, ser administrador.
Post – condiciones	Ninguna.
Requerimientos cumplidos	Buscar, registrar y anular compras.

Tabla 15: Caso de uso de compras

3.2.3. Modelado de Datos

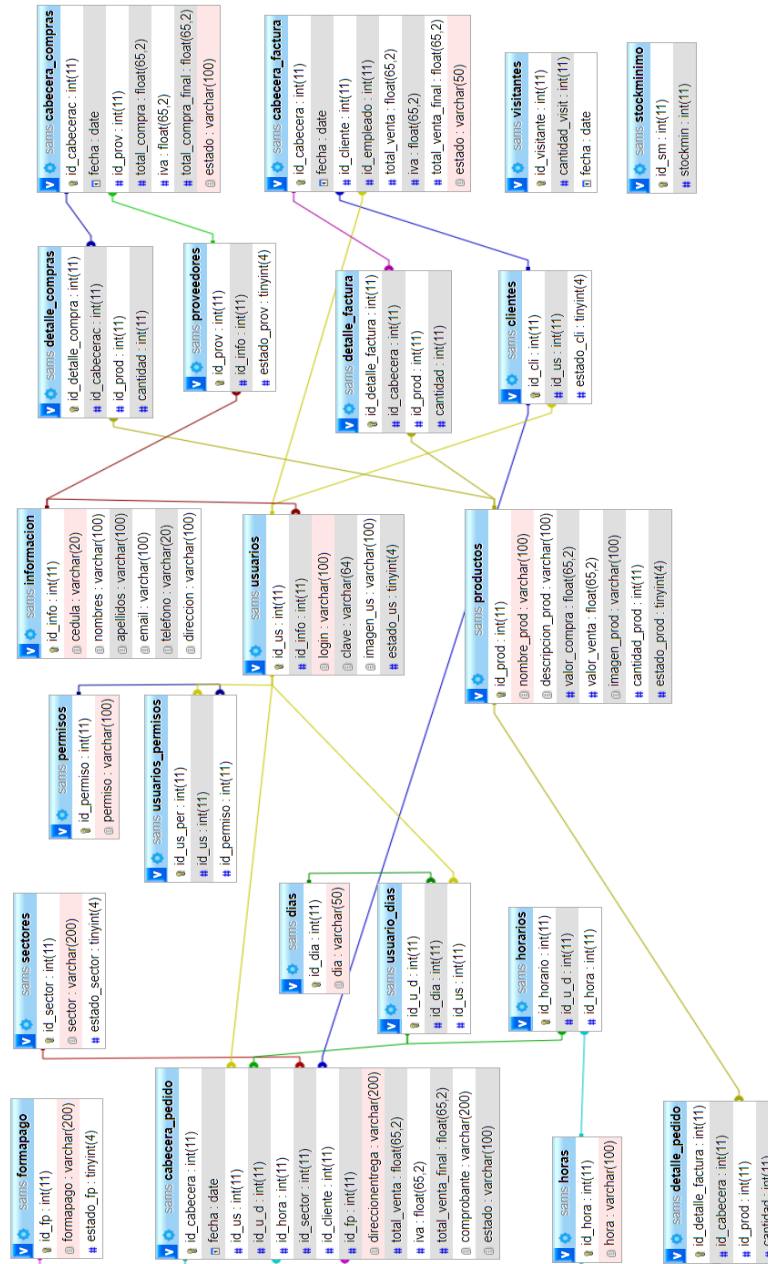


Figura 16: Modelado de Datos

El modelado de base de datos es relacional, el cual fue desarrollado en el sistema de gestión de bases de datos MySQL en la herramienta PhpMyAdmin. Para el diseño del sistema web intervinieron 21 tablas, donde 19 se relacionan entre sí y los 2 restantes trabajan de forma de tablas anexas, de modo que, para el modelo de negocio no requieren tener una relación.

3.3. Diseño de Interfaces

Inicio de sesión

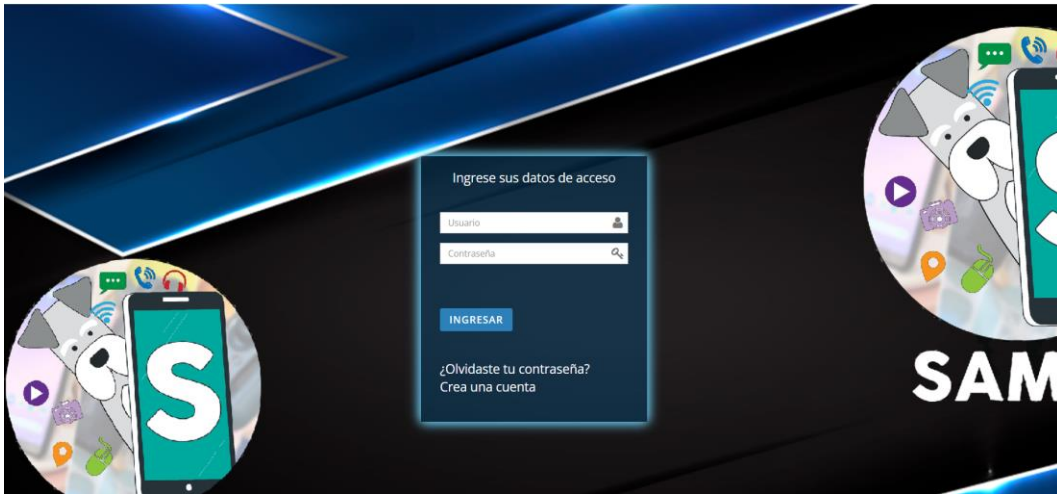


Figura 17: Inicio de sesión

Para iniciar sesión a la aplicación web, deberá ingresar por un dispositivo al enlace del sistema y posteriormente se visualizará el módulo.

Figura 18: Formulario de inicio de sesión

El formulario de inicio de sesión consta de diversos campos que hay que rellenar, en ellos, el usuario y la contraseña que serán validadas para brindar acceso al aplicativo.

Página principal



Figura 19: Página principal

Una vez que se ingresa al sistema, se visualizará el módulo de pantalla principal donde se visualizará el menú de opciones en la parte izquierda, dependiendo del rol del usuario que inició sesión

Gestión de usuarios

Opciones	Cédula	Nombre	Apellido	Teléfono	Dirección	Email	Login	Tipo usuario	Foto	Estado
	0908841653	Miriam	Mateo	0982364	Santa Elena	miriammateo@hotmail.com	miriam	Administrador		Activado
	2450241829	Alexa	Dominguez	0982456877	Salinas	alexa@hotmail.com	alexa	Cliente		Activado
	1714933098	juan	lucas	0987546455	San Jose de Ancón		juanlucas	Cliente		Activado
	0930919097	lisette	choez	0566454546	La Libertad	choez@gmail.com	lisschoez	Cliente		Activado
	0927262725	kevin	malave	0985839499	Salinas	kevin@gmail.com	kevinm	Cliente		Activado

Figura 20: Gestión de usuarios

Al ingresar al módulo, se visualiza una tabla con todos los datos registrados de los usuarios, con las múltiples opciones que puede realizar el usuario, como: agregar, editar, desactivar, activar y buscar información.

Miriam Mateo

GESTIÓN DE USUARIOS

Cédula(*): <input type="text" value="Cédula"/>	Nombres(*): <input type="text" value="Nombres"/>
Apellidos(*): <input type="text" value="Apellidos"/>	Dirección: <input type="text" value="Dirección"/>
Teléfono(*): <input type="text" value="Teléfono"/>	Email: <input type="text" value="Email"/>
Login(*): <input type="text" value="Login"/>	Clave (*): La clave debe tener mínimo 8 caracteres <input type="text" value="Clave"/>
Tipo de usuario(*): Administrador	Foto: <input type="button" value="Elegir archivo"/> N...

Figura 21: Agregar usuarios

Para agregar un nuevo usuario, debe dar clic en el botón “Agregar” que se encuentra en la parte superior izquierda del módulo, donde se abrirá un formulario que tendrá que rellenar con los datos requeridos y presionar el botón “Guardar” para almacenar el usuario. En caso de querer volver, debe dar clic en el botón “Cancelar”.

Miriam Mateo

GESTIÓN DE USUARIOS


Cédula(*): <input type="text" value="0908841653"/>	Nombres(*): <input type="text" value="Miriam"/>
Apellidos(*): <input type="text" value="Mateo"/>	Dirección: <input type="text" value="Santa Elena"/>
Teléfono(*): <input type="text" value="0982364"/>	Email: <input type="text" value="miriammateo@hotmail.com"/>
Login(*): <input type="text" value="miriam"/>	Clave (*): Clave correcta <input type="text" value="....."/>
Tipo de usuario(*): Administrador	Foto: <input type="button" value="Elegir archivo"/> N... 

Figura 22: Editar usuarios

Para editar un usuario, debe dar clic en el botón amarillo de la tabla, donde se abrirá el formulario con la información de ese usuario. Deberá modificar lo que requiere y presionar el botón “Guardar”. En caso de querer volver, debe dar clic en el botón “Cancelar”.



Figura 23: Desactivar usuarios

Para desactivar un usuario, debe dar clic en el botón rojo de la tabla, donde se emitirá una alerta de confirmación. Deberá dar clic en "OK" para que se desactive la información.



Figura 24: Activar usuarios

Para activar un usuario, debe dar clic en el botón azul de la tabla, donde se emitirá una alerta de confirmación. Deberá dar clic en "OK" para que se active la información.

LISTA DE USUARIOS

Nombre	Apellido	Teléfono	Dirección	Login
Miriam	Mateo	0982364	Santa Elena	miriam
Paola	Mateo Asencio	0980964985	Anc�n	paola1
Alexa	Dominguez	0982456877	Salinas	alexa
juan	lucas	0987546455	San Jose de Ancón	juanlucas
lissette	choez	0566454546	La Libertad	lisschoez
kevin	malave	0985839499	Salinas	kevinm
Javier	Asencio	0988994442	Ballenita	javier

Figura 25: Reporte de usuarios

Para generar el reporte de los usuarios, debe dar clic en el botón "Reporte", que se encuentra en la parte superior izquierda del módulo, donde se abrirá una nueva pestaña en el navegador mostrando el informe en PDF de los usuarios.

Datos de la empresa

The screenshot shows a form titled 'EMPRESA' with the following fields and values:

Field	Value
RUC(*)	0908842568001
Dirección(*)	Santa Elena
Teléfono(*)	0974561235
Correo(*)	sams@hotmail.com

Buttons: Guardar (blue), Cancelar (red)

Figura 26: Datos de la empresa

Al ingresar al módulo, se visualiza una tabla con todos los datos de la empresa, donde se pueden editar los que se requieran y presionar el botón “Guardar”.

Horarios

The screenshot shows a table titled 'HORARIOS' with the following data:

Usuario	Día	Opciones
Miriam Mateo	Lunes	[Edit] [Delete]
Miriam Mateo	Martes	[Edit] [Delete]
Miriam Mateo	Miércoles	[Edit] [Delete]

Additional elements: 'Agregar' button, 'Mostrar: 15 registros', 'Buscar:' field, 'Mostrando 1 a 3 de 3 registros', 'Anterior', '1', 'Siguiente'.

Figura 27: Horarios

Al ingresar al módulo, se visualiza una tabla con todos los datos registrados de los horarios, con las múltiples opciones que puede realizar el usuario, como: agregar, editar, desactivar, activar y buscar información.

The screenshot shows a form titled 'HORARIOS' with the following fields and values:

Field	Value
Usuario(*)	Miriam Mateo
Día(*)	Lunes

Horas (checkboxes):

- 07:00:00 a 08:00:00
- 08:00:00 a 09:00:00
- 09:00:00 a 10:00:00
- 10:00:00 a 11:00:00
- 11:00:00 a 12:00:00
- 13:00:00 a 14:00:00
- 14:00:00 a 15:00:00
- 15:00:00 a 16:00:00
- 16:00:00 a 17:00:00

Buttons: Guardar (blue), Cancelar (red)

Figura 28: Agregar horarios

Para agregar un nuevo horario, debe dar clic en el botón “Agregar” que se encuentra en la parte superior izquierda del módulo, donde se abrirá un formulario que tendrá que rellenar con los datos requeridos y presionar el botón “Guardar” para almacenar el horario. En caso de querer volver, debe dar clic en el botón “Cancelar”.

The screenshot shows a web form titled 'HORARIOS'. It has two dropdown menus: 'Usuario(*)' with 'Miriam Mateo' and 'Día(*)' with 'Lunes'. Below these is a list of time slots with checkboxes: 07:00:00 a 08:00:00, 08:00:00 a 09:00:00, 09:00:00 a 10:00:00, 10:00:00 a 11:00:00, 11:00:00 a 12:00:00, 13:00:00 a 14:00:00, 14:00:00 a 15:00:00, 15:00:00 a 16:00:00, and 16:00:00 a 17:00:00. At the bottom, there are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Cancelar' (red).

Figura 29: Editar horarios

Para editar un horario, debe dar clic en el botón amarillo de la tabla, donde se abrirá el formulario con la información de ese horario. Deberá modificar lo que requiere y presionar el botón “Guardar”. En caso de querer volver, debe dar clic en el botón “Cancelar”.

The screenshot shows a confirmation dialog box with the text '¿Está seguro de desactivar el horario?'. It has two buttons: 'Cancel' (grey) and 'OK' (blue).

Figura 30: Desactivar horarios

Para desactivar un horario, debe dar clic en el botón rojo de la tabla, donde se emitirá una alerta de confirmación. Deberá dar clic en “OK” para que se desactive la información.

Stock mínimo

The screenshot shows a web form titled 'STOCK MÍNIMO'. It has a text input field for 'Stock mínimo(*)' with the value '3'. At the bottom, there are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Cancelar' (red).

Figura 31: Stock mínimo

Al ingresar al módulo, se visualiza un formulario pequeño con el dato del stock mínimo, donde el usuario podrá editar y guardar la información.

Stock mínimo(*):

Figura 32: Editar stock mínimo

Para editar el stock mínimo, debe escribir en el formulario el nuevo dato y presionar el botón “Guardar”.

Hay productos bajos en stock, revise el reporte por favor ✕

OK

Figura 33: Alerta de stock mínimo

Al ingresar al sistema una vez iniciada sesión, el administrador o empleado visualizará esta alerta en la página principal y en el módulo de productos, en caso de tener productos bajos en stock. De la misma forma, se emite un correo automáticamente al administrador con el reporte.

Registro de productos

Minimizar

PRODUCTOS

+ Agregar
Reporte
Reporte Bajo Stock

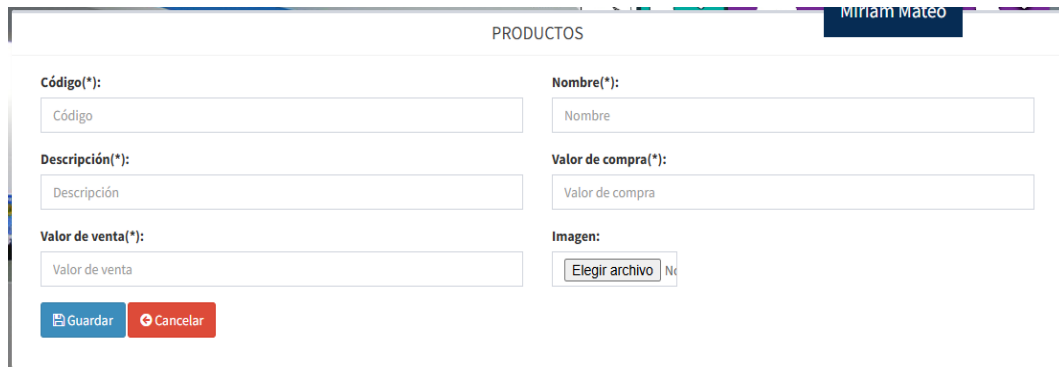
Mostrar: 5 registros
Buscar:

Opciones	Código	Nombre	Descripción	Valor compra	Valor venta	Imagen	Stock	Estado
✎ ✕	555577	USB A TIPO C	Cable USB a Tipo C - Carga Rápida	2.50	2.70		8	Activado
✎ ✕	5555776	Cable V8	Carga Rápida	2.40	2.60		29	Activado
✎ ✕	0000123	Audifonos	Audifonos F9 - Duración Aproximada de 4 Horas	9.00	10.00		8	Activado
Opciones	Código	Nombre	Descripción	Valor compra	Valor venta	Imagen	Stock	Estado

Mostrando 1 a 3 de 3 registros
Anterior 1 Siguiente

Figura 34: Registro de productos

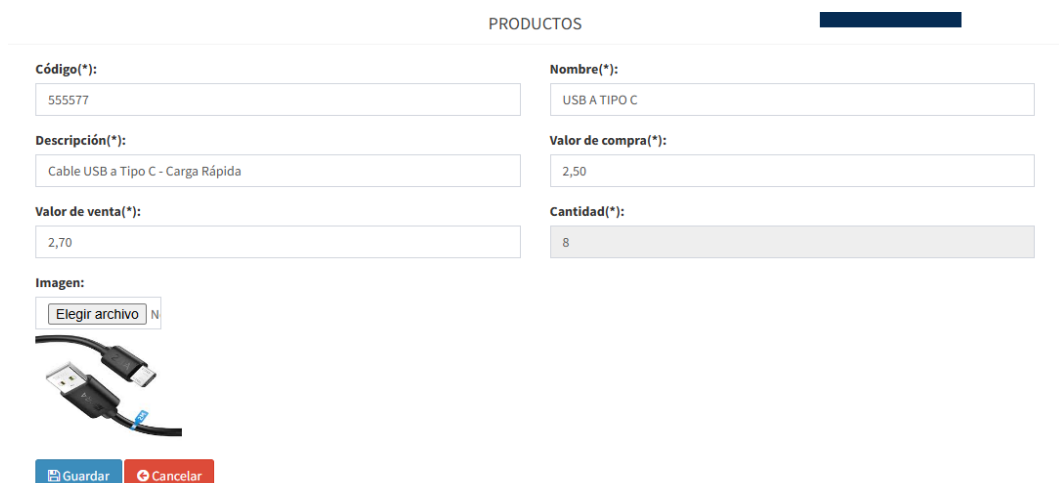
Al ingresar al módulo, se visualiza una tabla con todos los datos registrados de los productos, con las múltiples opciones que puede realizar el usuario, como: agregar, editar, desactivar, activar y buscar información.



The screenshot shows a web form titled 'PRODUCTOS' with a user name 'Miriam Mateo' in the top right. The form contains several input fields: 'Código(*)' with the value 'Código', 'Nombre(*)' with 'Nombre', 'Descripción(*)' with 'Descripción', 'Valor de compra(*)' with 'Valor de compra', and 'Valor de venta(*)' with 'Valor de venta'. There is also an 'Imagen:' section with an 'Elegir archivo' button. At the bottom, there are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

Figura 35: Agregar productos

Para agregar un nuevo producto, debe dar clic en el botón “Agregar” que se encuentra en la parte superior izquierda del módulo, donde se abrirá un formulario que tendrá que rellenar con los datos requeridos y presionar el botón “Guardar” para almacenar el producto. En caso de querer volver, debe dar clic en el botón “Cancelar”.



The screenshot shows the same 'PRODUCTOS' form, but with pre-filled data: 'Código(*)' is '555577', 'Nombre(*)' is 'USB A TIPO C', 'Descripción(*)' is 'Cable USB a Tipo C - Carga Rápida', 'Valor de compra(*)' is '2,50', 'Valor de venta(*)' is '2,70', and 'Cantidad(*)' is '8'. The 'Imagen:' section now shows a preview of a USB cable and the 'Elegir archivo' button. The 'Guardar' and 'Cancelar' buttons are still present at the bottom.

Figura 36: Editar productos

Para editar un producto, debe dar clic en el botón amarillo de la tabla, donde se abrirá el formulario con la información de ese producto. Deberá modificar lo que requiere y presionar el botón “Guardar”. En caso de querer volver, debe dar clic en el botón “Cancelar”.



Figura 37: Desactivar productos

Para desactivar un producto, debe dar clic en el botón rojo de la tabla, donde se emitirá una alerta de confirmación. Deberá dar clic en “OK” para que se desactive la información.



Figura 38: Activar productos

Para activar un producto, debe dar clic en el botón azul de la tabla, donde se emitirá una alerta de confirmación. Deberá dar clic en “OK” para que se active la información.



LISTA DE PRODUCTOS

Nombre	Descripción	Valor compra	Valor venta	Stock	Stock Min	Estado
Audífonos Y80	Audífonos Y80 - Duración Aproximada de 2 Horas - Color Negro	7.00	8.00	10	3	Activo
Parlante Pluse4	Parlante Pluse4 -Bluetooth -Radio -Pendrive SD	10.75	12.00	10	3	Activo
Audífonos Pro Air	Audífonos Pro Air -Duración aproximada de 6 Horas	13.25	15.00	11	3	Activo
Cámara WIFI	Cámara WIFI -Sensor de Movimiento -Micrófono 4MP	25.00	28.00	0	3	Activo
Cable V8	Cable V8 -Carga Rápida	1.50	2.00	10	3	Activo
Cable USB a Tipo C	Cable USB a Tipo C - Carga Rápida	2.00	2.40	1	3	Activo

Figura 39: Reporte de productos

Para generar el reporte de los productos, debe dar clic en el botón “Reporte”, que se encuentra en la parte superior izquierda del módulo, donde se abrirá una nueva pestaña en el navegador mostrando el informe en PDF de los productos.



LISTA DE PRODUCTOS BAJOS EN STOCK

Nombre	Descripción	Valor compra	Valor venta	Stock	Stock Min	Estado
Cámara WIFI	Cámara WIFI -Sensor de Movimiento -Micrófono 4MP	25.00	28.00	0	3	Activo
Cable USB a Tipo C	Cable USB a Tipo C - Carga Rápida	2.00	2.40	1	3	Activo

Figura 40: Reporte de productos bajos en stock

Para generar el reporte de los productos bajos en stock, debe dar clic en el botón “Reporte bajo stock”, que se encuentra en la parte superior izquierda del módulo, donde se abrirá una nueva pestaña en el navegador mostrando el informe en PDF de los productos bajos en stock.

Registrar proveedores

GESTIÓN DE PROVEEDORES							Miriam Mateo
Opciones		Nombre	Apellido	Teléfono	Dirección	Email	Estado
		Carlos	Bodero	0982654568	Santa Elena	carlos@hotmail.com	Activado
		Enrique	Reyes	0984323455	Guayaquil	reyes@gmail.com	Activado
		Felix	Mateo	0987253647	Machala	mateo@gmail.com	Activado
Opciones	Nombre	Apellido	Teléfono	Dirección	Email	Estado	

Mostrando 1 a 3 de 3 registros

Anterior 1 Siguiete

Figura 41: Registrar proveedores

Al ingresar al módulo, se visualiza una tabla con todos los datos registrados de los proveedores, con las múltiples opciones que puede realizar el usuario, como: agregar, editar, desactivar, activar y buscar información.

Miriam Mateo

GESTIÓN DE PROVEEDORES

Cédula(*): Cédula	Nombres(*): Nombres
Apellidos(*): Apellidos	Dirección: Dirección
Teléfono(*): Teléfono	Email: Email

Figura 42: Agregar proveedores

Para agregar un nuevo proveedor, debe dar clic en el botón “Agregar” que se encuentra en la parte superior izquierda del módulo, donde se abrirá un formulario que tendrá que rellenar con los datos requeridos y presionar el botón “Guardar” para almacenar el proveedor. En caso de querer volver, debe dar clic en el botón “Cancelar”.

Miriam Mateo

GESTIÓN DE PROVEEDORES

Cédula(*): 2450379918	Nombres(*): Carlos
Apellidos(*): Bodero	Dirección: Santa Elena
Teléfono(*): 0982654568	Email: carlos@hotmail.com

Figura 43: Editar proveedores

Para editar un proveedor, debe dar clic en el botón amarillo de la tabla, donde se abrirá el formulario con la información de ese proveedor. Deberá modificar lo que requiere y presionar el botón “Guardar”. En caso de querer volver, debe dar clic en el botón “Cancelar”.

¿Está seguro de desactivar el proveedor?

Figura 44: Desactivar proveedores

Para desactivar un proveedor, debe dar clic en el botón rojo de la tabla, donde se emitirá una alerta de confirmación. Deberá dar clic en “OK” para que se desactive la información.

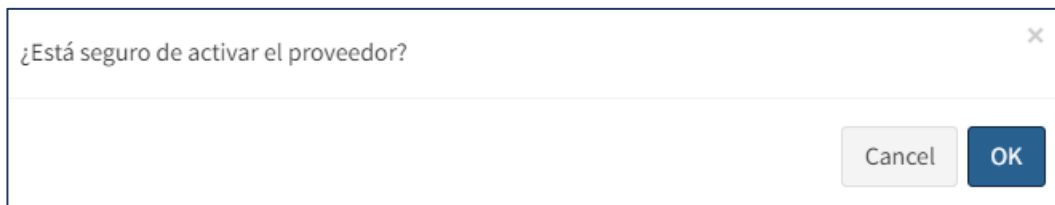


Figura 45: Activar proveedores

Para activar un proveedor, debe dar clic en el botón azul de la tabla, donde se emitirá una alerta de confirmación. Deberá dar clic en “OK” para que se active la información.

Compras

Una captura de pantalla del módulo "COMPRAS". En la parte superior izquierda hay un botón "Agregar" verde. Debajo hay un selector "Mostrar: 5 registros" y un campo de búsqueda "Buscar:". El centro muestra una tabla con las siguientes columnas: Opciones, Fecha, Proveedor, Total y Estado. Hay dos filas de datos con botones de acción (verde y rojo) en la columna "Opciones".

Opciones	Fecha	Proveedor	Total	Estado
[Botón Verde] [Botón Rojo]	2024-05-04	Carlos Bodero	\$22.54	Aceptado
[Botón Verde] [Botón Rojo]	2024-04-02	Carlos Bodero	\$5.64	Aceptado

En la parte inferior izquierda dice "Mostrando 1 a 2 de 2 registros" y en la inferior derecha "Anterior 1 Siguiente".

Figura 46: Compras

Al ingresar al módulo, se visualiza una tabla con todos los datos registrados de las compras, con las múltiples opciones que puede realizar el usuario, como: agregar, anular y buscar información.

Una captura de pantalla de la pantalla "Agregar compras". En la parte superior hay campos para "Fecha(*)" (16/05/2024) y "Proveedor(*)" (Carlos Bodero). Debajo hay un botón "Agregar Productos" azul. El centro muestra una tabla con las siguientes columnas: Opciones, Producto, Cantidad, Valor y Subtotal. Hay una fila "TOTAL" con un menú desplegable en la columna "Subtotal" que muestra "0.15".

Opciones	Producto	Cantidad	Valor	Subtotal
				\$ 0.00
				0.15
				\$ 0.00
				\$ 0.00

En la parte inferior izquierda hay un botón "Cancelar" rojo.

Figura 47: Agregar compras

Para agregar una nueva compra, debe dar clic en el botón “Agregar” que se encuentra en la parte superior izquierda del módulo, donde se abrirá un formulario que tendrá que rellenar con los datos requeridos y presionar el botón “Guardar” para almacenar la compra. En caso de querer volver, debe dar clic en el botón “Cancelar”.

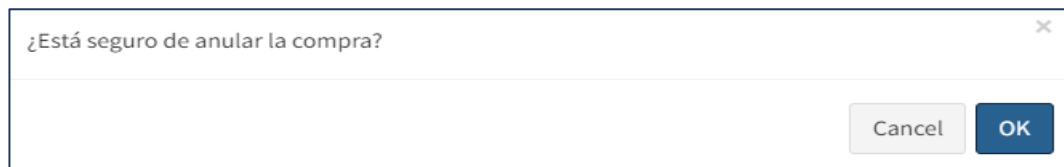


Figura 48: Anular compras

Para anular una compra, debe dar clic en el botón rojo de la tabla, donde se emitirá una alerta de confirmación. Deberá dar clic en “OK” para que se desactive la información.

Sectores

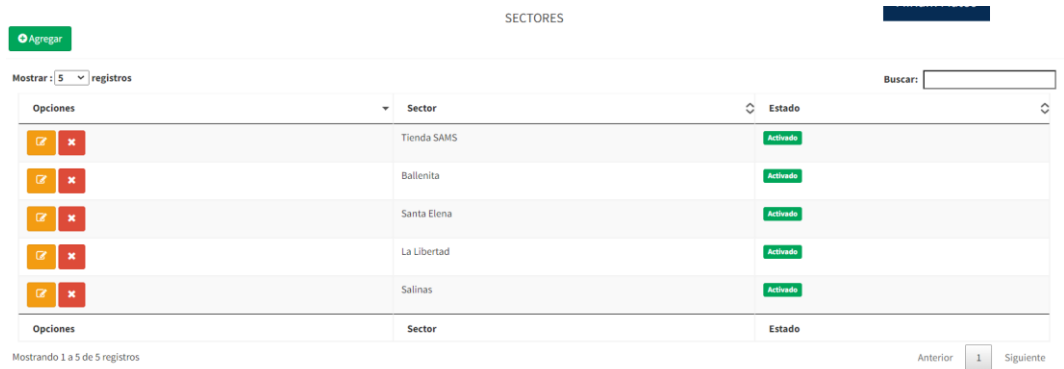


Figura 49: Sectores

Al ingresar al módulo, se visualiza una tabla con todos los datos registrados de los sectores, con las múltiples opciones que puede realizar el usuario, como: agregar, editar, desactivar, activar y buscar información.



Figura 50: Agregar sectores

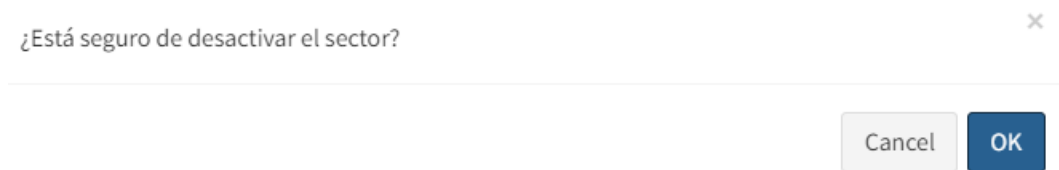
Para agregar un nuevo sector, debe dar clic en el botón “Agregar” que se encuentra en la parte superior izquierda del módulo, donde se abrirá un formulario que tendrá que rellenar con los datos requeridos y presionar el botón “Guardar” para almacenar el sector. En caso de querer volver, debe dar clic en el botón “Cancelar”.



The screenshot shows a web interface for managing sectors. At the top, there is a header with the text 'SECTORES' and a user profile 'Miriam Mateo'. Below the header is a form titled 'Sector(*)'. It contains a text input field with the value 'Tienda SAMS'. At the bottom of the form, there are two buttons: a blue 'Guardar' button and a red 'Cancelar' button.

Figura 51: Editar sectores

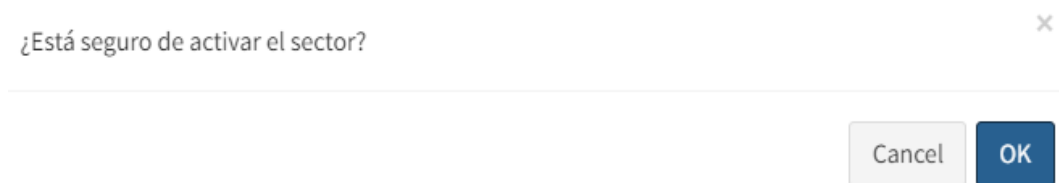
Para editar un sector, debe dar clic en el botón amarillo de la tabla, donde se abrirá el formulario con la información de ese sector. Deberá modificar lo que requiere y presionar el botón “Guardar”. En caso de querer volver, debe dar clic en el botón “Cancelar”.



The screenshot shows a confirmation dialog box. The text inside the dialog is '¿Está seguro de desactivar el sector?'. At the bottom right of the dialog, there are two buttons: a grey 'Cancel' button and a blue 'OK' button.

Figura 52: Desactivar sectores

Para desactivar un sector, debe dar clic en el botón rojo de la tabla, donde se emitirá una alerta de confirmación. Deberá dar clic en “OK” para que se desactive la información.



The screenshot shows a confirmation dialog box. The text inside the dialog is '¿Está seguro de activar el sector?'. At the bottom right of the dialog, there are two buttons: a grey 'Cancel' button and a blue 'OK' button.

Figura 53: Activar sectores

Para activar un sector, debe dar clic en el botón azul de la tabla, donde se emitirá una alerta de confirmación. Deberá dar clic en “OK” para que se active la información.

Aprobar pedidos

APROBAR PEDIDOS

Mostrar: 5 registros Buscar:

Opciones	Fecha	Empleado	Cliente	Total	Estado
	2024-03-19	Miriam Mateo	Alexa Dominguez	\$9.07	Aceptado
	2024-03-19	Miriam Mateo	Alexa Dominguez	\$3.02	Aceptado
	2024-05-13	Miriam Mateo	Juan Lucas	\$6.10	Pendiente

Mostrando 1 a 3 de 3 registros Anterior Siguiente

Figura 54: Aprobar pedidos

Al ingresar al módulo, se visualiza una tabla con todos los pedidos que están pendientes, con las múltiples opciones que puede realizar el usuario, como: aprobar y buscar información.

APROBAR PEDIDOS

Fecha(*):

Empleado(*):

Horario(*):

Sector(*):

Forma de pago(*):

Dirección de entrega(*):

Opciones	Producto	Cantidad	Valor	Subtotal
	Producto1	3	\$2.70	\$8.1
	Producto1	4	\$2.70	\$10.8
TOTAL				\$ 18.9
I.V.A.				\$ 2.27
TOTAL FINAL				\$ 21.17

Figura 55: Visualizar y aprobar pedidos

Para aprobar un pedido, debe dar clic en el botón amarillo de la tabla, donde se abrirá el formulario con la información de ese pedido. Deberá visualizar el pedido y presionar el botón “Guardar”. En caso de querer volver, debe dar clic en el botón “Cancelar”.

Ventas
















Opciones	Fecha	Empleado	Cliente	Total	Estado
  	2024-06-25	Miriam Mateo	lissette choez	\$21.16	Aceptado
  	2024-06-20	Miriam Mateo	Alexa Dominguez	\$2.30	Aceptado
  	2024-06-20	Miriam Mateo	Alexa Dominguez	\$2.30	Aceptado
  	2024-06-19	Miriam Mateo	Alexa Dominguez	\$12.88	Aceptado
  	2024-06-19	Miriam Mateo	Javier Asencio	\$41.40	Aceptado

Figura 56: Ventas

Al ingresar al módulo, se visualiza una tabla con todos los datos registrados de las ventas, con las múltiples opciones que puede realizar el usuario, como: agregar, anular y buscar información.

Opciones	Producto	Cantidad	Valor	Subtotal
TOTAL				\$ 0.00
				0.15
				\$ 0.00
				\$ 0.00

Figura 57: Agregar ventas

Para agregar una nueva venta, debe dar clic en el botón “Agregar” que se encuentra en la parte superior izquierda del módulo, donde se abrirá un formulario que tendrá que rellenar con los datos requeridos y presionar el botón “Guardar” para almacenar la venta. En caso de querer volver, debe dar clic en el botón “Cancelar”.

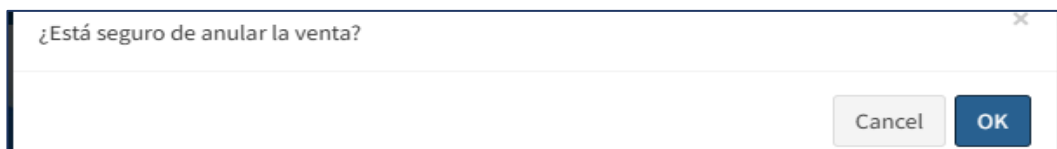


Figura 58: Anular ventas

Para anular una venta, debe dar clic en el botón rojo de la tabla, donde se emitirá una alerta de confirmación. Deberá dar clic en “OK” para que se desactive la información.

RECIBO No. 21 Valor: \$26.43

Recibí de Alexa Dominguez
la cantidad de Veintiséis dólares con cuarenta y tres centavos
43/100
por concepto de compra de equipos computacionales
Santa Elena a 22 de may de 2024

Figura 59: Ticket de venta

Para cargar el ticket venta, deberá dar clic en el botón celeste del apartado de opciones, donde se cargará un informe PDF de nota de venta.

SAMS
 Contribuyente negocio popular régimen Rimpe
 Dirección: Santa Elena
 Celular: 0974561235
 Correo : sams@hotmail.com

R.U.C. 0908842568001

NOTA DE VENTA
 00000021

Fecha: 2024-05-22
 Cliente: Alexa Dominguez
 Dirección: SE
 Cédula: 2450241829
 Teléfono: 0982456877

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2	Nombrepod1 - Producto1	3.02	6.05
7	Nombrepoducto2 - producto2	2.91	20.38

Firma Autorizada Cliente

TOTAL A PAGAR TOTAL \$ 26.43

Figura 60: Nota de venta

Para cargar la nota de venta, deberá dar clic en el botón azul del apartado de opciones, donde se cargará un informe PDF de nota de venta.

Registrarse

REGÍSTRESE

Cédula (*):
Cédula

Nombres (*):
Nombres

Apellidos (*):
Apellidos

Dirección:
Dirección

Teléfono:
Teléfono

Email:
miniam

Login (*):
Login

Clave (*):

Foto:
Seleccionar archivo

Guardar Cancelar

Figura 61: Registrarse

Para registrarse, debe dar clic en el botón “Crear cuenta” que se encuentra en la parte inferior del formulario de inicio de sesión, donde se abrirá un formulario que tendrá que rellenar con los datos requeridos y presionar el botón “Guardar” para almacenar la información. En caso de querer volver, debe dar clic en el botón “Cancelar”.

Pedidos

PEDIDOS

Mostrar: 5 registros

Buscar:

Opciones	Fecha	Empleado	Cliente	Total	Estado
 	2024-06-20	Miriam Mateo	Alexa Dominguez	\$2.30	Aceptado
 	2024-02-08	Miriam Mateo	Alexa Dominguez	\$2.76	Aceptado

Mostrando 1 a 2 de 2 registros

Anterior 1 Siguiete

Figura 62: Pedidos

Al ingresar al módulo, se visualiza una tabla con todos los datos registrados de los pedidos, con las múltiples opciones que puede realizar el usuario, como: agregar, anular y buscar información.

PEDIDOS INSSETE CROEZ

Fecha(*): 17/05/2024

Empleado(*): Miriam Mateo

Horario(*): Martes - 08:00:00 a 09:00:00

Sector(*): Santa Elena

Forma de pago(*): Efectivo

Dirección de entrega(*): Urb Lobo de mar

[+ Agregar Productos](#)

Opciones	Producto	Cantidad	Valor	Subtotal
TOTAL				\$ 0.00
				0.15 <input type="text"/>
				\$ 0.00
				\$ 0.00

[Cancelar](#)

Figura 63: Agregar pedidos

Para agregar un nuevo pedido, debe dar clic en el botón “Agregar” que se encuentra en la parte superior izquierda del módulo, donde se abrirá un formulario que tendrá que rellenar con los datos requeridos y presionar el botón “Guardar” para almacenar el pedido. En caso de querer volver, debe dar clic en el botón “Cancelar”.

¿Está seguro de anular el pedido? ✕

[Cancel](#) [OK](#)

Figura 64: Anular pedidos

Para anular un pedido, debe dar clic en el botón rojo de la tabla, donde se emitirá una alerta de confirmación. Deberá dar clic en “OK” para que se desactive la información.

Reporte de ventas

REPORTE DE VENTAS INSSETE CROEZ

Fecha inicio: 17/03/2024

Fecha fin: 17/05/2024

Total de ventas: 59,92

Mostrar: 5 registros Buscar:

Fecha	Cliente	Total
2024-05-15	Alexa Dominguez	\$0.00
2024-04-15	Alexa Dominguez	\$8.96
2024-04-15	Alexa Dominguez	\$3.02
2024-04-15	Alexa Dominguez	\$5.94
2024-04-15	Alexa Dominguez	\$5.94
Fecha	Cliente	Total

Mostrando 1 a 5 de 11 registros Anterior 1 2 3 Siguiente

Figura 65: Reporte de ventas

Se puede observar en el módulo el reporte de las ventas por rango de fechas, además se visualiza el total de las ventas en ese periodo de tiempo.

Reporte de compras

REPORTE DE COMPRAS

Fecha inicio: 17/05/2023 Fecha fin: 17/05/2024 Total de compras: 28,18

Mostrar: 5 registros Buscar:

Fecha	Proveedor	Total
2024-05-04	Carlos Bodero	\$22.54
2024-04-02	Carlos Bodero	\$5.64
Fecha	Proveedor	Total

Mostrando 1 a 2 de 2 registros Anterior 1 Siguiente

Figura 66: Reporte de compras

Se puede observar en el módulo el reporte de las compras por rango de fechas, además se visualiza el total de las compras en ese periodo de tiempo.

Reporte de productos

REPORTE DE PRODUCTOS

Mostrar: 5 registros Buscar:

Código	Nombre	Descripción	Stock
00000128	Cable USB a Tipo C	Cable USB a Tipo C - Carga Rápida	1
00000127	Cable V8	Cable V8 -Carga Rápida	10
00000126	Cámara WIFI	Cámara WIFI -Sensor de Movimiento -Micrófono 4MP	0
00000125	Audífonos Pro Air	Audífonos Pro Air -Duración aproximada de 6 Horas	11
00000124	Parlante Pluse4	Parlante Pluse4 -Bluetooth -Radio -Pendrive SD	10
Código	Nombre	Descripción	Stock

Mostrando 1 a 5 de 6 registros Anterior 1 2 Siguiente

Figura 67: Reporte de productos

Se puede observar en el módulo el reporte de los productos, con el código, nombre, descripción y stock, que se marca con colores dependiendo la cantidad mínima (rojo = bajo stock, verde = stock aceptable).

KPIS



Figura 68: KPIS

Al ingresar al módulo, se visualizan datos relevantes para la toma de decisiones, reportes de los KPIS y gráficas estadísticas con respecto a la información de ventas y compras. Los datos que se visualizan son: total de clientes y total de proveedores; así mismo, las gráficas se cargan por medio de un rango de fechas, las cuales son: ventas realizadas en los últimos 12 meses, compras realizadas en los últimos 12 meses, número de visitantes, retorno del a inversión (ROI) y tasa de conversión.

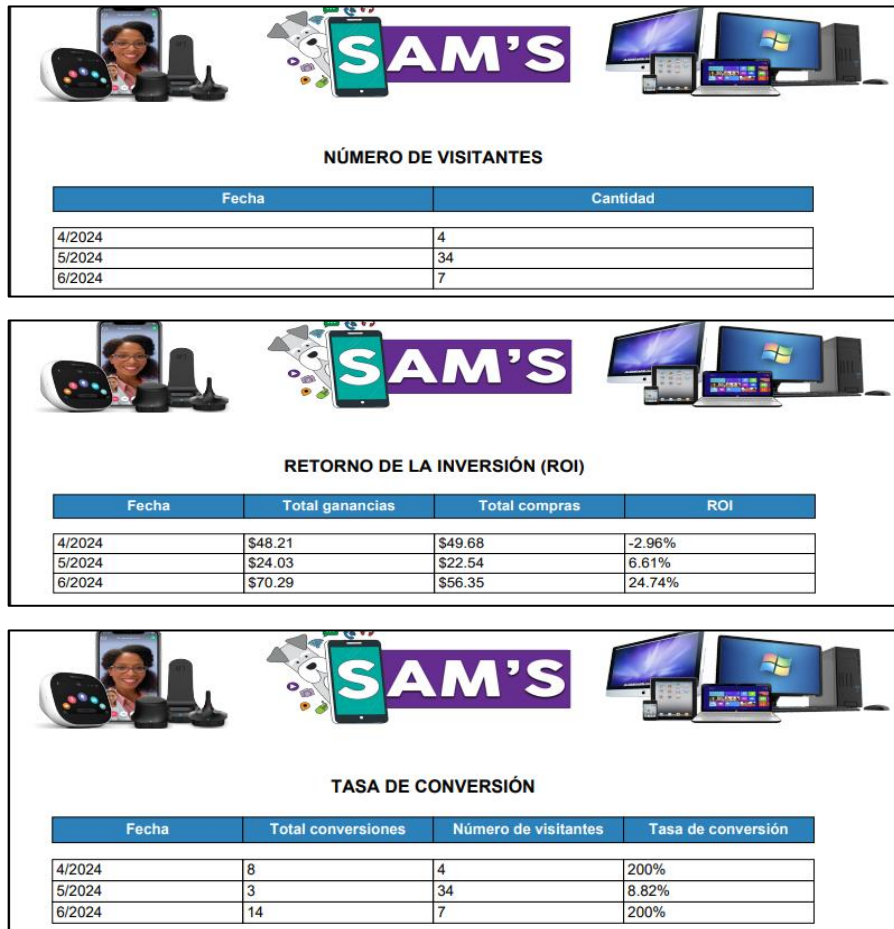


Figura 69: Reportes KPI

Los reportes de KPIS que se pueden generar incluyen varias métricas clave. El número de visitantes es una métrica clave para evaluar el rendimiento online de la empresa y saber que decisiones tomar para mejorar la experiencia y viabilidad de los usuarios. El retorno de la inversión (ROI) es una métrica usada para evaluar la eficacia y la rentabilidad de una inversión en el negocio. Así mismo la tasa de conversión se utiliza para brindar información sobre la eficacia de los procesos de ventas.

3.4. Pruebas

CASO DE PRUEBA N°	001
CASO DE USO	Inicio de sesión
DESCRIPCIÓN: Valida el acceso al aplicativo web a los usuarios, dependiendo del rol asignado.	
CONDICIONES: Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos y usuarios_permisos.	
PASOS DE LA PRUEBA: 1. El usuario ingresa el nombre de usuario. 2. El usuario ingresa la clave. 3. Da clic en el botón de ingresar. 4. El aplicativo web valida las credenciales para acceder al sistema. 5. Ingresa al aplicativo web y visualiza el menú de opciones.	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
Validar las credenciales para acceder al sistema web.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 16: Caso de uso de prueba de inicio de sesión

CASO DE PRUEBA N°	002
CASO DE USO	Gestión de usuarios
DESCRIPCIÓN: Buscar, registrar, editar, desactivar, activar y generar el reporte de los usuarios.	
CONDICIONES: Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos y usuarios_permisos, ser administrador.	
PASOS DE LA PRUEBA: 1. El administrador busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior. 2. Da clic en el botón agregar, rellena el formulario y presiona el botón de guardar.	

CASO DE PRUEBA N°	002
<p>3. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones, edita datos del formulario y presiona el botón guardar.</p> <p>4. Da clic en el botón de color rojo en el menú de opciones, confirma la acción y desactiva el dato.</p> <p>5. Da clic en el botón de color azul en el menú de opciones, confirma la acción y activa el dato.</p> <p>6. Para generar el reporte, da clic en el botón reporte y se cargará el informe en un enlace nuevo.</p>	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
Buscar, registrar, editar, desactivar, activar y generar el reporte de los usuarios.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 17: Caso de uso de prueba de gestión de usuarios

CASO DE PRUEBA N°	003
CASO DE USO	Horarios
DESCRIPCIÓN:	
Buscar, registrar, editar, desactivar y activar horarios.	
CONDICIONES:	
Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos y usuarios_permisos.	
PASOS DE LA PRUEBA:	
<p>1. El administrador busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior.</p> <p>2. Da clic en el botón agregar, rellena el formulario y presiona el botón de guardar.</p> <p>3. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones, edita datos del formulario y presiona el botón guardar.</p> <p>4. Da clic en el botón de color rojo en el menú de opciones, confirma la acción y desactiva el dato.</p>	

CASO DE PRUEBA N°	003
5. Da clic en el botón de color azul en el menú de opciones, confirma la acción y activa el dato.	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
Buscar, registrar, editar, desactivar y activar horarios.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 18: Caso de uso de prueba de horarios

CASO DE PRUEBA N°	004
CASO DE USO	Stock mínimo
DESCRIPCIÓN: Editar el stock mínimo.	
CONDICIONES: Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos y usuarios_permisos, ser administrador.	
PASOS DE LA PRUEBA: 1. El administrador visualiza en un formulario el stock mínimo. 2. Edita datos del formulario y presiona el botón guardar.	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
Editar el stock mínimo.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 19: Caso de uso de prueba de stock mínimo

CASO DE PRUEBA N°	005
CASO DE USO	Registro de productos
DESCRIPCIÓN: Buscar, registrar, editar, desactivar, activar y generar el reporte de los productos.	
CONDICIONES: Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos y usuarios_permisos.	
PASOS DE LA PRUEBA:	

CASO DE PRUEBA N°	005
<p>1. El usuario busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior.</p> <p>2. Da clic en el botón agregar, rellena el formulario y presiona el botón de guardar.</p> <p>3. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones, edita datos del formulario y presiona el botón guardar.</p> <p>4. Da clic en el botón de color rojo en el menú de opciones, confirma la acción y desactiva el dato.</p> <p>5. Da clic en el botón de color azul en el menú de opciones, confirma la acción y activa el dato.</p> <p>6. Para generar el reporte, da clic en el botón reporte y se cargará el informe en un enlace nuevo.</p>	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
Buscar, registrar, editar, desactivar, activar y generar el reporte de los productos.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 20: Caso de uso de prueba de registro de productos

CASO DE PRUEBA N°	006
CASO DE USO	Registro de proveedores
DESCRIPCIÓN:	
Buscar, registrar, editar, desactivar, activar y generar el reporte de los proveedores.	
CONDICIONES:	
Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos y usuarios_permisos.	
PASOS DE LA PRUEBA:	
<p>1. El usuario busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior.</p> <p>2. Da clic en el botón agregar, rellena el formulario y presiona el botón de guardar.</p>	

CASO DE PRUEBA N°	006
<p>3. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones, edita datos del formulario y presiona el botón guardar.</p> <p>4. Da clic en el botón de color rojo en el menú de opciones, confirma la acción y desactiva el dato.</p> <p>5. Da clic en el botón de color azul en el menú de opciones, confirma la acción y activa el dato.</p> <p>6. Para generar el reporte, da clic en el botón reporte y se cargará el informe en un enlace nuevo.</p>	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
Buscar, registrar, editar, desactivar, activar y generar el reporte de los proveedores.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 21: Caso de uso de prueba de registro de proveedores

CASO DE PRUEBA N°	007
CASO DE USO	Compras
DESCRIPCIÓN: Buscar, registrar y anular compras.	
CONDICIONES: Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos, productos, proveedores y usuarios_permisos, ser administrador.	
PASOS DE LA PRUEBA:	
<p>1. El usuario busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior.</p> <p>2. Da clic en el botón agregar, rellena el formulario y presiona el botón de guardar.</p> <p>3. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones, visualiza datos del formulario.</p> <p>4. Da clic en el botón de color rojo en el menú de opciones, confirma la acción y anula el dato.</p>	

CASO DE PRUEBA N°	007
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
Buscar, registrar y anular compras.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 22: Caso de uso de prueba de compras

CASO DE PRUEBA N°	008
CASO DE USO	Sectores
DESCRIPCIÓN:	
Buscar, registrar, editar, desactivar, activar y generar el reporte de los sectores.	
CONDICIONES:	
Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos y usuarios_permisos, ser administrador.	
PASOS DE LA PRUEBA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior. 2. Da clic en el botón agregar, rellena el formulario y presiona el botón de guardar. 3. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones, edita datos del formulario y presiona el botón guardar. 4. Da clic en el botón de color rojo en el menú de opciones, confirma la acción y desactiva el dato. 5. Da clic en el botón de color azul en el menú de opciones, confirma la acción y activa el dato. 6. Para generar el reporte, da clic en el botón reporte y se cargará el informe en un enlace nuevo. 	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
Buscar, registrar, editar, desactivar, activar y generar el reporte de los sectores.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 23: Caso de uso de prueba de sectores

CASO DE PRUEBA N°	009
CASO DE USO	Aprobar pedidos
DESCRIPCIÓN: Buscar y aprobar los pedidos realizados por los clientes.	
CONDICIONES: Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos, productos, proveedores y usuarios_permisos, ser administrador.	
PASOS DE LA PRUEBA: 1. El administrador busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior. 2. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones y visualiza datos del formulario y presiona el botón aprobar.	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
Buscar y aprobar los pedidos realizados por los clientes.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 24: Caso de uso de prueba de aprobar pedidos

CASO DE PRUEBA N°	010
CASO DE USO	Ventas
DESCRIPCIÓN: Buscar, registrar y anular ventas.	
CONDICIONES: Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos, productos y usuarios_permisos.	
PASOS DE LA PRUEBA: 1. El usuario busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior. 2. Da clic en el botón agregar, rellena el formulario y presiona el botón de guardar. 3. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones, visualiza datos.	

CASO DE PRUEBA N°	010
<p>4. Da clic en el botón de color rojo en el menú de opciones, confirma la acción y anula el dato.</p> <p>5. Generar la nota de venta dando clic en el botón de color azul en el apartado de opciones, el cual carga en 2 segundos aproximadamente.</p> <p>6. Generar el recibo de venta dando clic en el botón de color celeste en el apartado de opciones, el cual carga en 2 segundos aproximadamente.</p>	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
<p>Buscar, registrar y anular ventas; reducir considerablemente el tiempo y esfuerzo necesarios para crear y administrar los documentos.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Exitoso</p> <p><input type="checkbox"/> Fallido</p>

Tabla 25: Caso de uso de prueba de ventas

CASO DE PRUEBA N°	011
CASO DE USO	Pedidos
DESCRIPCIÓN:	
<p>Buscar, registrar y anular pedidos.</p>	
CONDICIONES:	
<p>Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos, productos y usuarios_permisos.</p>	
PASOS DE LA PRUEBA:	
<p>1. El usuario busca datos en la barra de búsqueda y se carga la información en la tabla inferior.</p> <p>2. Da clic en el botón agregar, rellena el formulario y presiona el botón de guardar.</p> <p>3. Da clic en el botón de color amarillo en el menú de opciones, visualiza datos del formulario.</p> <p>4. Da clic en el botón de color rojo en el menú de opciones, confirma la acción y anula el dato.</p>	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	

RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
Buscar, registrar y anular pedidos.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 26: Caso de uso de prueba de pedidos

CASO DE PRUEBA N°	012
CASO DE USO	KPIS
DESCRIPCIÓN: Visualizar datos relevantes y gráficas estadísticas para tomar decisiones.	
CONDICIONES: Contar con registros en las tablas: usuarios, permisos, productos, proveedores, compras, ventas, pedidos y usuarios_permisos, ser administrador.	
PASOS DE LA PRUEBA: 1. El usuario visualiza en la parte superior información relevante. 2. El usuario puede generar PDF de los diversos indicadores claves de rendimiento. 3. En la parte inferior, se cargan las gráficas estadísticas.	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
Visualizar datos relevantes y gráficas estadísticas para tomar decisiones.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 27: Caso de uso de prueba de KPIS

CONCLUSIONES

- La implementación del módulo de ventas para la generación de documentos de nota de ventas y recibos, demostró ser un avance significativo en la optimización del proceso de comercialización, reduciendo de forma considerable el tiempo y esfuerzo necesarios para la creación y administración de dichos documentos, además de minimizar los errores humanos y asegurar una mayor precisión en las transacciones. Esto permitió a la empresa mantener un registro organizado y detallado de las ventas.
- El módulo de KPIS transformó la forma en que se toman las decisiones dentro del negocio, integrando varios indicadores clave de rendimiento, como número de visitantes del sitio web, retorno sobre la inversión y tasa de conversión. Esto permitió identificar áreas de mejora y capitalizar las oportunidades de crecimiento, basándose en datos actualizados y concretos, así como mejorar la capacidad de respuesta y la agilidad en la empresa.
- La integración de los procesos automáticos de notificación temprana cuando los productos alcanzan un límite mínimo de stock, ha sido crucial para la gestión eficiente del inventario, permitiendo evitar rupturas en el stock y asegurarse de que los productos siempre se encuentren disponibles para los clientes. Además, se tiene una visión anticipada de las necesidades de reabastecimiento, optimizando los procesos de compra y almacenamiento.
- Se crearon gráficas estadísticas y Dashboard, transformando la manera en que se visualiza y comprende la información dentro del negocio. Estas herramientas proporcionaron una representación clara de los datos, facilitando la identificación de tendencias y patrones que podrían pasar desapercibidos, mejorando la toma de decisiones estratégicas y permitiendo al gerente alinear sus esfuerzos con los objetivos de la empresa.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar actualizaciones periódicas del sistema y capacitar de manera continua al personal sobre su uso. Además, es importante integrar una retroalimentación con los usuarios finales, permitiendo identificar áreas de mejora y así asegurar que el sistema evolucione correctamente, para satisfacer las necesidades cambiantes en el negocio.
- Para el aseguramiento del módulo de KPIs, es esencial revisar y actualizar regularmente los indicadores clave de rendimiento, de forma que reflejen las prioridades operativas y estratégicas de la organización, involucrando distintos departamentos en el ajuste de los KPIs, asegurando que sean accionables y relevantes para identificar las tendencias emergentes.
- Para optimizar la eficiencia de las notificaciones tempranas del stock, es recomendable establecer parámetros de reabastecimiento que consideren las tendencias del mercado y la demanda. Así mismo, es beneficioso realizar auditorías del inventario y ajustar los niveles mínimos del stock en función de dichos cambios.
- Para garantizar que las gráficas estadísticas y el Dashboard continúen siendo relevantes y útiles, se sugiere realizar revisiones periódicas de las métricas y actualizar la información en tiempo real. La personalización del Dashboard para distintos roles dentro de la empresa puede mejorar la usabilidad y relevancia de la información, con el fin de tomar decisiones más informadas y basadas en los datos.

REFERENCIAS

- [1] D. A. Cueva Gaibor, “Transformación Digital en la Universidad Actual,” 02 12 2020.
- [2] R. Carro Paz e D. González Gómez, “Gestión de stocks,” 2013.
- [3] E. M. Romero, “Diseño e implementación de sistema de inventarios para el almacén de pinturas y ferretería Ferrecolor,” 02 2019.
- [4] M. M. Gualotua, “Desarrollo de una aplicación web para la gestión de productos y servicios técnicos, y una aplicación para Android que permita consultar y realizar pedidos en línea para el almacén de material eléctrico Solaris,” 07 2017.
- [5] N. A. Valarezo Ugarte, “Aplicativo móvil que permita gestionar la distribución, toma de pedidos y control de rutas en la distribuidora “La Bodega” ubicada en la parroquia San José de Ancón, provincia de Santa Elena,” 2022.
- [6] M. Vivas, V. Rodríguez e K. Barbosa, “Aplicación web para el control y gestión de inventario de mercancías y herramientas de Solincorp S.A.S,” Bogotá, 2023.
- [7] Empresarial & Laboral, “Revista Empresarial,” 2021. [Online]. Available: <https://revistaempresarial.com/tecnologia/la-importancia-de-las-aplicaciones-web-y-moviles-en-el-exito-empresarial/>. [Acesso em 10 2023].
- [8] Medium Multimedia, “La Importancia de una Aplicación Web en la Era Digital,” 20 08 2023. [Online]. Available: <https://www.mediummultimedia.com/web/cual-es-la-importancia-de-una-aplicacion-web/>. [Acesso em 10 2023].
- [9] M. A. Morillo Ridaura, “Universitat Politècnica de València,” 2021. [Online]. Available:

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/165050/Morillo%20-%20EI%20estudio%20del%20caso%20Amazon%3A%20Lecciones%20del%20C3%ADder%20en%20el%20comercio%20electr%C3%B3nico..pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Acesso em 2023].



- [10] Secretaría Nacional de Planificación, “Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025,” 2021. [Online]. Available: <https://www.planificacion.gob.ec/plan-de-creacion-de-oportunidades-2021-2025/>. [Acesso em 2023].
- [11] J. Salgado, “La importancia de las plataformas digitales en los negocios,” *Revista LATAM*, vol. 4, n° 1, p. 18, 2023.
- [12] K. Santistevan, S. Sánchez e J. Arias, “Las plataformas digitales y su impacto en las ventas de las pequeñas empresas,” *Ciencias Económicas y Empresariales*, vol. 8, n° 1, p. 15, 2022.
- [13] M. Duque, R. Rosero e S. Piñas, “Aplicación web para la gestión de pedidos e inventario de una empresa artesanal,” *Polo del conocimiento*, vol. 7, n° 8, p. 23, 2022.
- [14] D. García, “Desarrollo de una aplicación web para venta de productos de pequeños comercios,” Madrid, 2020.
- [15] G. Salinas, “Desarrollo de una aplicación web para el proceso de generación de órdenes de compra y venta de equipos fabricados,” La Libertad, 2021.
- [16] B. Andrade e M. Guerrero, “Evaluación de la gestión de inventarios y facturación,” *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. 7, n° 2, p. 21, 2023.
- [17] GFCGlobal, “¿Qué son las aplicaciones web?,” 2023. [Online]. Available: <https://edu.gcfglobal.org/es/informatica-basica/que-son-las-aplicaciones-web/1/>.

- [18] Esic, “¿Qué son las aplicaciones web?,” 01 2023. [Online]. Available: <https://www.esic.edu/rethink/tecnologia/que-son-las-aplicaciones-web-c>.
- [19] Fintech, “Programación web,” 2022. [Online]. Available: <https://escuelafintech.com/programacion-web/>.
- [20] F. Brutti, “¿Qué es la programación web?,” 16 12 2022. [Online]. Available: <https://thepower.education/blog/que-es-la-programacion-web>.
- [21] D. V, “¿Qué es un entorno de desarrollo y en qué se diferencia de un entorno de desarrollo integrado (IDE)?,” 07 02 2023. [Online]. Available: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-un-entorno-de-desarrollo>.
- [22] Visual Studio Code, “Visual Studio Code,” 2024. [Online]. Available: <https://code.visualstudio.com/>.
- [23] M. López, “Qué es un lenguaje de programación,” 16 07 2020. [Online]. Available: <https://openwebinars.net/blog/que-es-un-lenguaje-de-programacion/>.
- [24] PHP, “PHP,” 2024. [Online]. Available: <https://www.php.net/manual/es/index.php>.
- [25] LenguajeHTML, “HTML,” 2024. [Online]. Available: <https://lenguajehtml.com/>.
- [26] LenguajeCSS, “CSS,” 2024. [Online]. Available: <https://lenguajecss.com/>.
- [27] LenguajeJS, “JavaScript,” 2024. [Online]. Available: <https://lenguajejs.com/>.
- [28] IBM, “AJAX,” 2023. [Online]. Available: <https://www.ibm.com/docs/es/rational-soft-arch/9.6.1?topic=page-asynchronous-javascript-xml-ajax-overview>.
- [29] Oracle, “¿Qué es una base de datos?,” 2023. [Online]. Available: <https://www.oracle.com/mx/database/what-is-database/>.

- [30] MySQL, “MySQL,” 2024. [Online]. Available: <https://www.mysql.com/>.
- [31] Ionos, “¿Qué es un servidor?,” 2023. [Online]. Available: <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/que-es-un-servidor-un-concepto-dos-definiciones/>.
- [32] Apache, “Xampp,” 2024. [Online]. Available: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>.
- [33] UNIR, “¿Qué es un Framework?,” 2022. [Online]. Available: <https://unirfp.unir.net/revista/ingenieria-y-tecnologia/framework/>.
- [34] Bootstrap, “Bootstrap,” 2024. [Online]. Available: <https://getbootstrap.com/>.
- [35] S. Gasbarrino, “Qué es un inventario,” 2022. [Online]. Available: <https://blog.hubspot.es/sales/que-es-inventario>.
- [36] SafetyCulture, “¿Qué es la gestión de productos?,” 15 01 2024. [Online]. Available: <https://safetyculture.com/es/temas/gestion-de-productos/>.
- [37] CEUPE, “¿Qué es una empresa tecnológica?,” 2023. [Online]. Available: <https://www.ceupe.com/blog/empresa-tecnologica.html>.
- [38] R. H. Sampieri, Metodología de la investigación, Sexta edición ed., México: Interamericana editores S.A de C.V, 2014.
- [39] A. León, J. Acosta e R. Díaz, “Aplicación de la metodología incremental en el desarrollo de sistemas de información,” *Scielo*, vol. 13, nº 5, p. 12, 10 2021.

ANEXOS

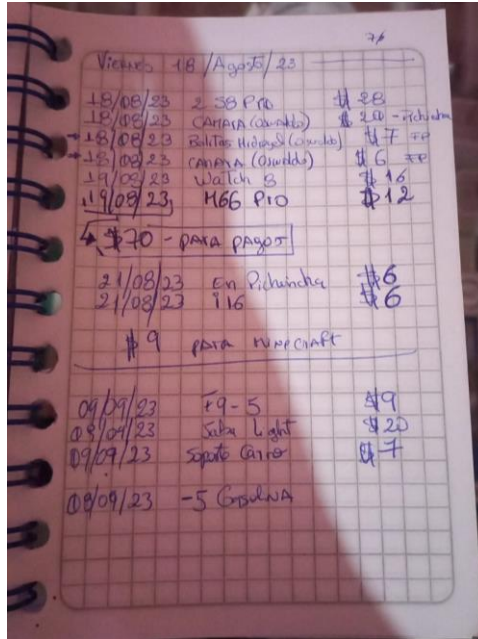
Anexo 1: Entrevista

 <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN</p> 	
Entrevista dirigida a la dueña de la tienda de productos tecnológicos.	
Objetivo: Conocer el proceso actual de control de productos en la tienda de artículos tecnológicos.	
1.	<p>¿Puede contarme un poco sobre su tienda de artículos tecnológicos y cuánto tiempo lleva en funcionamiento?</p> <p>La tienda SAMS se ubica en Ballenita y lleva funcionando dos años. Nos hemos esforzado en ofrecer productos de calidad para satisfacer las necesidades tecnológicas en la comunidad.</p>
2.	<p>¿Qué tipo de productos tecnológicos ofrece en su tienda?</p> <p>Ofrecemos varios productos tecnológicos, incluyendo cámaras de exterior, audífonos inalámbricos, computadoras, dispositivos electrónicos, entre otros.</p>
3.	<p>¿Cómo promociona los productos que ofrece en su tienda?</p> <p>Promocionamos los productos por medio de diversas redes sociales como Instagram, WhatsApp y Facebook. Estas plataformas nos permiten llegar a más clientes de forma efectiva y directa.</p>
4.	<p>¿Cómo manejan actualmente el inventario en su tienda?</p> <p>En la actualidad, manejamos el inventario de forma manual, utilizando una libreta o una hoja de Excel, para registrar los productos que se venden y controlar las existencias.</p>
5.	<p>¿Cuál es el proceso para registrar las ventas y el control de productos agotados?</p>

	<p>El registro de ventas y control de productos agotados se realizan de manera manual. Anotamos cada venta en un Excel o libreta, revisando físicamente el inventario para detectar los productos agotados.</p>
6.	<p>¿Qué herramientas o métodos utilizan para llevar un registro de las existencias?</p> <p>Principalmente, se utiliza una libreta para anotar manualmente y en algunas ocasiones, hojas de Excel para llevar un registro organizado del stock.</p>
7.	<p>¿Qué desafíos enfrenta debido a la falta de un sistema de control de productos?</p> <p>Enfrentamos diversos desafíos, como la posibilidad de errores humanos que generan discrepancias en los registros y pérdidas monetarias. Así mismo, la gestión manual es ineficiente y consume tiempo. También existe el riesgo de pérdida de datos y la dificultad por mantener un seguimiento del inventario.</p>
8.	<p>¿Cómo gestionan las consultas de los clientes sobre la disponibilidad de productos y precios?</p> <p>Las consultas de clientes las gestionamos por medio de las redes sociales y llamadas telefónicas. Tratamos de responder lo más rápido que podamos, pero a veces se torna complicado tener datos precisos sobre la disponibilidad de los productos.</p>
9.	<p>¿Qué dificultades han encontrado al analizar las tendencias de ventas o el rendimiento de productos?</p> <p>La dificultad principal es la falta de datos organizados y precisos. Analizar las tendencias de ventas o el rendimiento de productos se torna complicado, ya que implica revisar de forma manual todos los registros.</p>



10.	<p>¿Ha considerado la posibilidad de implementar aplicativo web para la gestión de productos en el futuro?</p> <p>Sí, se ha considerado la posibilidad de implementar un aplicativo web. Creo que nos ayudaría a mejorar la gestión de ventas e inventario significativamente.</p>
11.	<p>¿Qué beneficios espera obtener al implementar un aplicativo web?</p> <p>Esperamos obtener muchos beneficios, como reducir errores humanos, una eficiencia mayor en la gestión de inventario, mejor organización en los registros y la satisfacción de los clientes.</p>
12.	<p>¿Cuál es su visión a largo plazo para su tienda de artículos tecnológicos y cómo cree que un aplicativo web podría contribuir a esa visión?</p> <p>Nuestra visión a largo plazo es convertirnos en la tienda de artículos tecnológicos más eficiente y confiable. Creemos que un aplicativo web contribuiría de forma significativa a esta visión, mejorando la eficacia operacional.</p>
<p>Conclusiones de la Entrevista:</p> <p>La tienda SAMS enfrenta desafíos significativos en gestión manual de ventas e inventario, afectando el servicio al cliente y eficiencia operativa. Implementar un aplicativo web podría dar solución a dichos problemas, mejorando la organización, precisión y satisfacción de los clientes.</p>	
<p>Entrevista realizada por: Miriam Paola Mateo Asencio</p>	

Anexo 2: Registro de ventas que se realizan de manera diaria.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Registro de Ventas									
2										
3										
4	Producto	Fecha de venta	Mes	Costo Unitario	No. De Producto	Precio de Venta	Costo Total Inver	Venta Total	Ganancia	% Ganancia
27	cable v8	9/5/2023	Mayo	\$ 1,00	2	\$ 2,00	\$ 2,00	\$ 4,00	\$ 2,00	50,0%
28	Camara v380	9/5/2023	Mayo	\$ 23,00	2	\$ 26,00	\$ 46,00	\$ 52,00	\$ 6,00	11,5%
29	Audifonos F9 TWS	9/5/2023	Mayo	\$ 4,90	1	\$ 9,00	\$ 4,90	\$ 9,00	\$ 4,10	45,6%
30	Smart Watch D20	9/5/2023	Mayo	\$ 3,79	1	\$ 6,00	\$ 3,79	\$ 6,00	\$ 2,21	36,8%
31	Cargador completo	9/5/2023	Mayo	\$ 3,00	3	\$ 5,00	\$ 9,00	\$ 15,00	\$ 6,00	40,0%
32	Mini Teclado iluminado	10/5/2023	Mayo	\$ 3,11	4	\$ 6,00	\$ 12,44	\$ 24,00	\$ 11,56	48,2%
33	Audifonos M29 pro	10/5/2023	Mayo	\$ 7,00	1	\$ 13,00	\$ 7,00	\$ 13,00	\$ 6,00	46,2%
34	Audifonos F9 TWS	11/5/2023	Mayo	\$ 4,90	1	\$ 9,00	\$ 4,90	\$ 9,00	\$ 4,10	45,6%
35	cable v8	11/5/2023	Mayo	\$ 1,00	5	\$ 2,00	\$ 5,00	\$ 10,00	\$ 5,00	50,0%
36	Audifonos F9 TWS	11/5/2023	Mayo	\$ 4,90	2	\$ 9,00	\$ 9,80	\$ 18,00	\$ 8,20	45,6%
37	Audifonos M29 pro	11/5/2023	Mayo	\$ 7,00	1	\$ 13,00	\$ 7,00	\$ 13,00	\$ 6,00	46,2%
38	Mini Teclado iluminado	11/5/2023	Mayo	\$ 3,11	5	\$ 6,00	\$ 15,55	\$ 30,00	\$ 14,45	48,2%
39	Mando v8	11/5/2023	Mayo	\$ 5,79	2	\$ 9,00	\$ 11,58	\$ 18,00	\$ 6,42	35,7%
40	Teclado + mouse Weibo	12/5/2023	Mayo	\$ 9,00	1	\$ 13,00	\$ 9,00	\$ 13,00	\$ 4,00	30,8%
41	Audifonos Bluetooth Hipods 12	12/5/2023	Mayo	\$ 2,66	1	\$ 6,00	\$ 2,66	\$ 6,00	\$ 3,34	55,7%
42	Mouse inalambrico Weibo	13/5/2023	Mayo	\$ 2,75	2	\$ 5,00	\$ 5,50	\$ 10,00	\$ 4,50	45,0%
43	Audifonos M29 pro	13/5/2023	Mayo	\$ 7,00	1	\$ 13,00	\$ 7,00	\$ 13,00	\$ 6,00	46,2%
44	cable v8	13/5/2023	Mayo	\$ 1,00	2	\$ 2,00	\$ 2,00	\$ 4,00	\$ 2,00	50,0%
45	Camara v380	13/5/2023	Mayo	\$ 23,00	2	\$ 26,00	\$ 46,00	\$ 52,00	\$ 6,00	11,5%
46	Audifonos Bluetooth Redmi airdots Pro	16/5/2023	Mayo	\$ 6,24	1	\$ 10,00	\$ 6,24	\$ 10,00	\$ 3,76	37,6%
47	cable Usb a tipo C	16/5/2023	Mayo	\$ 1,00	4	\$ 2,00	\$ 4,00	\$ 8,00	\$ 4,00	50,0%
48	Audifonos Bluetooth Redmi airdots Pro	17/5/2023	Mayo	\$ 6,24	1	\$ 10,00	\$ 6,24	\$ 10,00	\$ 3,76	37,6%
49	Cargador completo	18/5/2023	Mayo	\$ 3,00	2	\$ 5,00	\$ 6,00	\$ 10,00	\$ 4,00	40,0%
50	Pegleta Hexagonal	18/5/2023	Mayo	\$ 3,50	1	\$ 6,00	\$ 3,50	\$ 6,00	\$ 2,50	41,7%
51	Mini Teclado iluminado	18/5/2023	Mayo	\$ 3,11	3	\$ 6,00	\$ 9,33	\$ 18,00	\$ 8,67	48,2%

Anexo 3: Encuesta

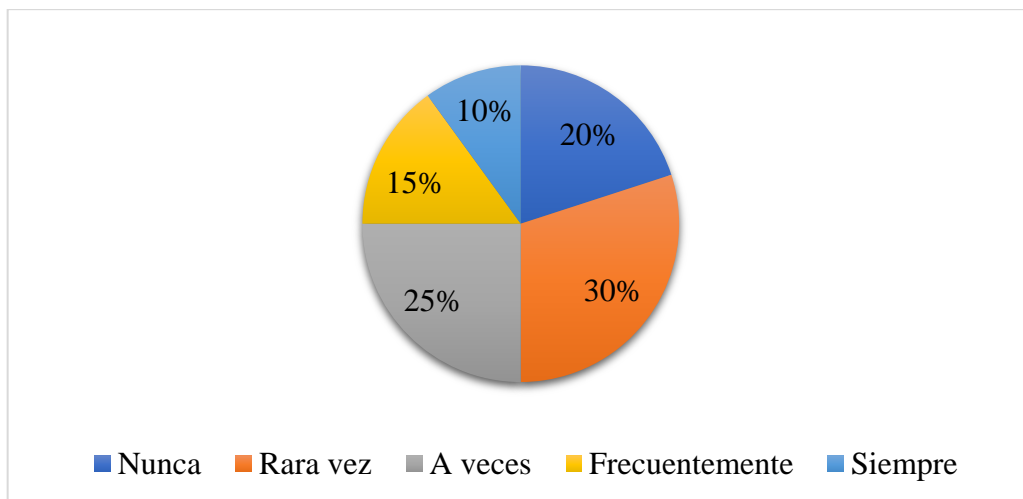
 UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN 	
Encuesta dirigida a clientes de la tienda de productos tecnológicos.	
Objetivo: Conocer el proceso actual de control de productos en la tienda de artículos tecnológicos.	
1.	¿Ha experimentado dificultades al realizar compras en la tienda SAMS? Nunca Rara vez A veces Frecuentemente Siempre
2.	¿Ha tenido problemas para obtener información clara sobre los productos y servicios que ofrece la tienda SAMS? Nunca Rara vez A veces Frecuentemente Siempre
3.	¿Cómo describes la experiencia de compra en la tienda SAMS? Muy satisfactoria Satisfactoria

	<p>Neutral</p> <p>Insatisfactoria</p> <p>Muy insatisfactoria</p>
4.	<p>¿Te gustaría que el aplicativo web te permita realizar compras desde tu hogar?</p> <p>Si</p> <p>No</p>
5.	<p>¿Consideras importante tener acceso a tu historial de pedidos y compras en un aplicativo web?</p> <p>No es importante</p> <p>Poco importante</p> <p>Neutral</p> <p>Importante</p> <p>Muy importante</p>
6.	<p>¿Cuál es tu nivel de confianza en la tienda SAMS como proveedor de productos y servicios?</p> <p>Muy confiable</p> <p>Confiable</p> <p>Neutral</p> <p>Poco confiable</p> <p>Nada confiable</p>
7.	<p>¿Crees que el proceso de ventas mejoraría utilizando un aplicativo web?</p> <p>Si</p>

	No
8.	<p>¿Qué aspectos podrían mejorarse en la experiencia de compra?</p> <p>Búsqueda de productos y servicios</p> <p>Información sobre productos y servicios</p> <p>Proceso de pago</p> <p>Otro (Especificar)</p>
9.	<p>¿Cómo describes la atención al cliente en la tienda SAMS?</p> <p>Muy satisfactoria</p> <p>Satisfactoria</p> <p>Neutral</p> <p>Insatisfactoria</p> <p>Muy insatisfactoria</p>
10.	<p>¿Qué funcionalidades te gustaría ver en un futuro aplicativo web para la tienda SAMS, que mejore tu experiencia de compra?</p>
Entrevista realizada por: Miriam Paola Mateo Asencio	

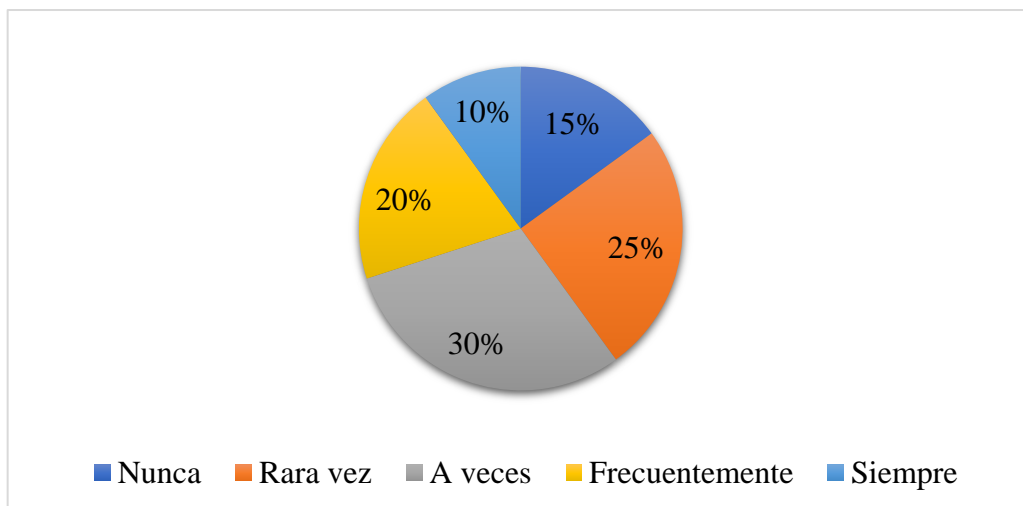
Anexo 4: Resultados de la encuesta

1. ¿Ha experimentado dificultades al realizar compras en la tienda SAMS?



Se pudo determinar que, el 30% de la población encuestada manifestó que, rara vez ha experimentado dificultades al analizar compras en la tienda SAM; mientras que, el 25% a veces le ha pasado, el 20% nunca ha tenido problemas, el 15% frecuentemente y el 10% siempre experimenta inconvenientes.

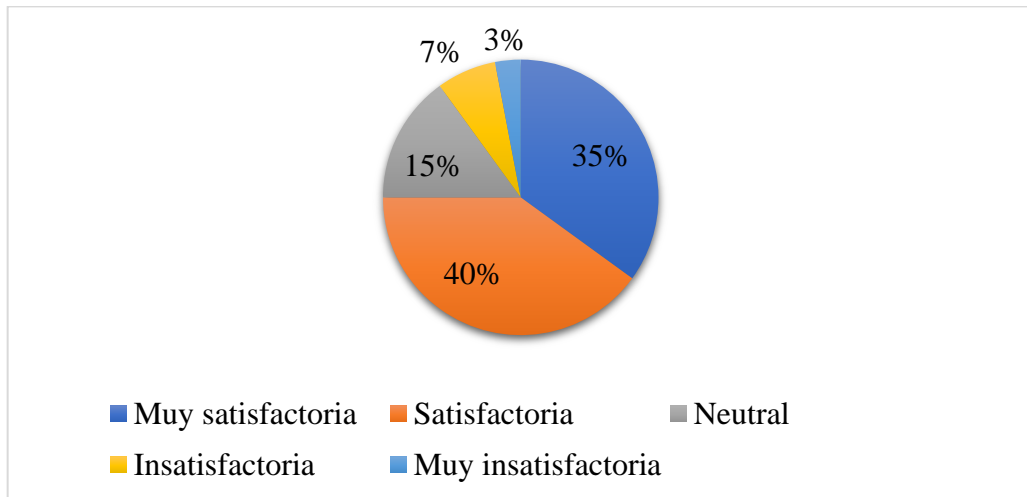
2. ¿Ha tenido problemas para obtener información clara sobre los productos y servicios que ofrece la tienda SAMS?



En este ítem, se determinó que, el 30% de los encuestados indicó que, a veces ha tenido problemas para obtener información clara sobre los productos y servicios

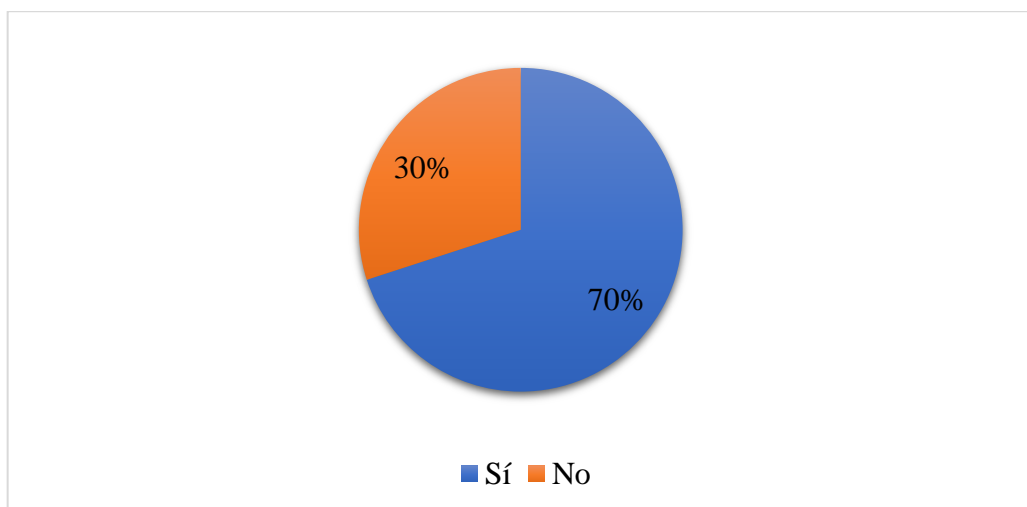
que ofrece la tienda SAMS; mientras que, el 25% manifiesta que rara vez, el 20% declara que frecuentemente, el 15% dice que nunca ha tenido estos inconvenientes y el 10% informa que siempre los tiene.

3. ¿Cómo describes la experiencia de compra en la tienda SAMS?



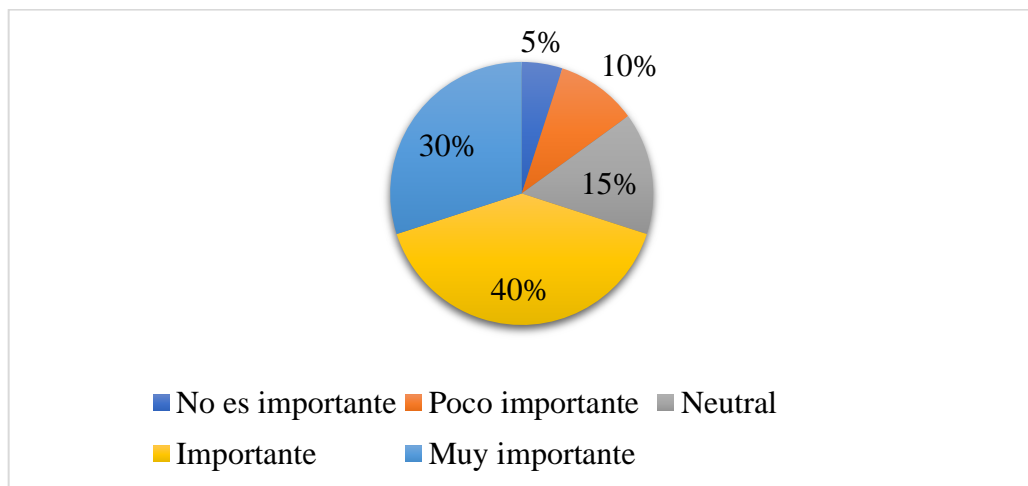
Se pudo determinar que, el 40% de la población encuestada manifestó que, describe la experiencia de compra en la tienda SAMS como satisfactoria; mientras que, el 35% la califica como muy satisfactoria, el 15% como neutral, el 7% insatisfactoria y solo el 3% cree que es muy insatisfactoria.

4. ¿Te gustaría que el aplicativo web te permita realizar compras desde tu hogar?



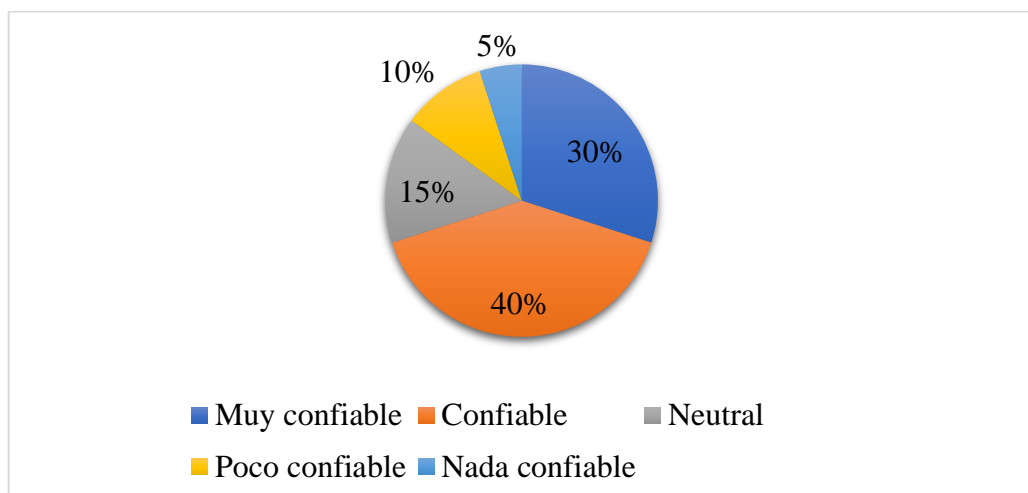
En este ítem, se determinó que, el 70% de los encuestados indicó que, si le gustaría que el aplicativo web permita realizar compras desde el hogar; mientras que, el 30% manifiesta que no le gustaría.

5. ¿Consideras importante tener acceso a tu historial de pedidos y compras en un aplicativo web?



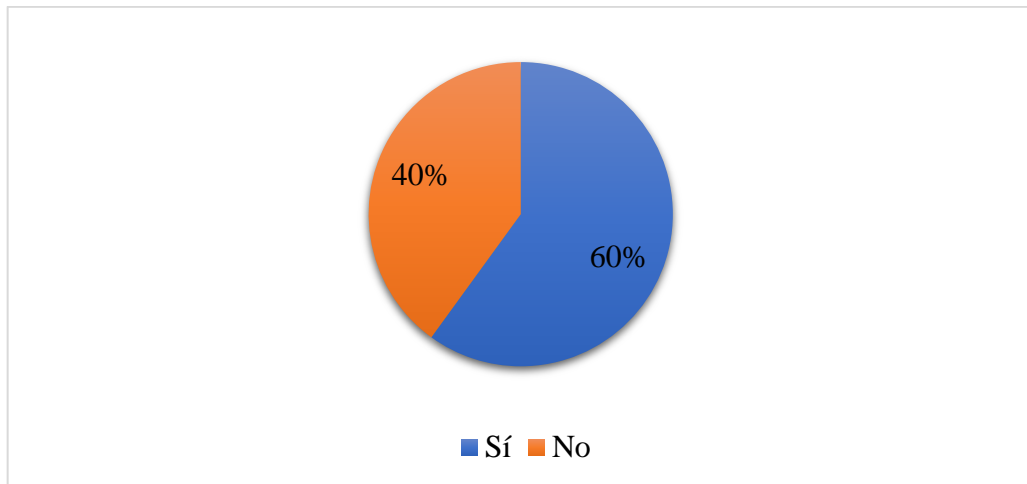
Se pudo determinar que, el 40% de la población encuestada manifestó que, considera importante tener acceso al historial de pedidos y compras en un aplicativo web; mientras que, el 30% indica que es muy importante, el 15% declara neutral, el 10% dice que es poco importante y solo el 5% considera que no es importante.

6. ¿Cuál es tu nivel de confianza en la tienda SAMS como proveedor de productos y servicios?



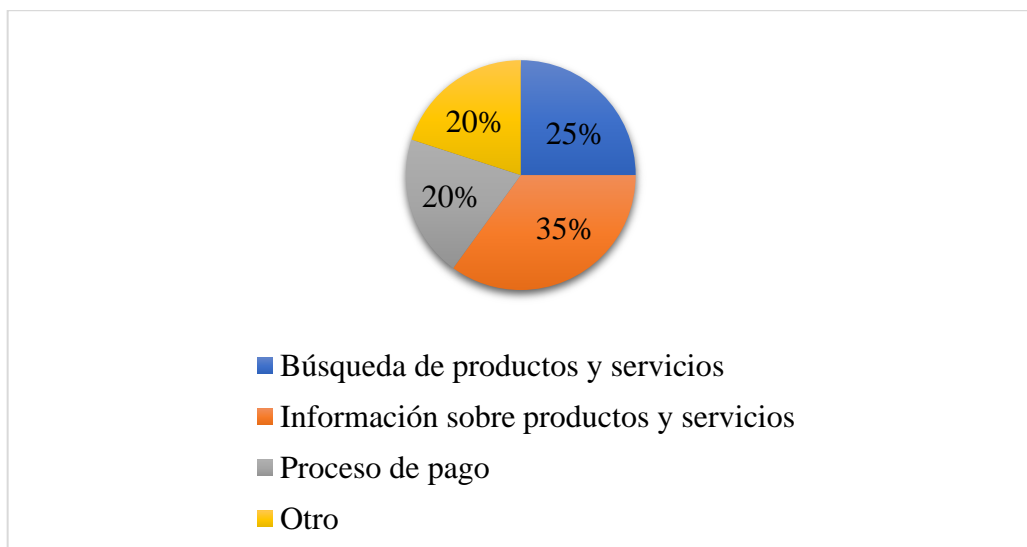
En este ítem, se determinó que, el 40% de los encuestados indicó que, como proveedor de productos y servicios, la tienda SAMS es confiable; mientras que, el 30% manifestó que es muy confiable, el 15% dice que es neutral, el 10% consideró que es poco confiable y solo el 5% declaró que no es nada confiable.

7. ¿Crees que el proceso de ventas mejoraría utilizando un aplicativo web?



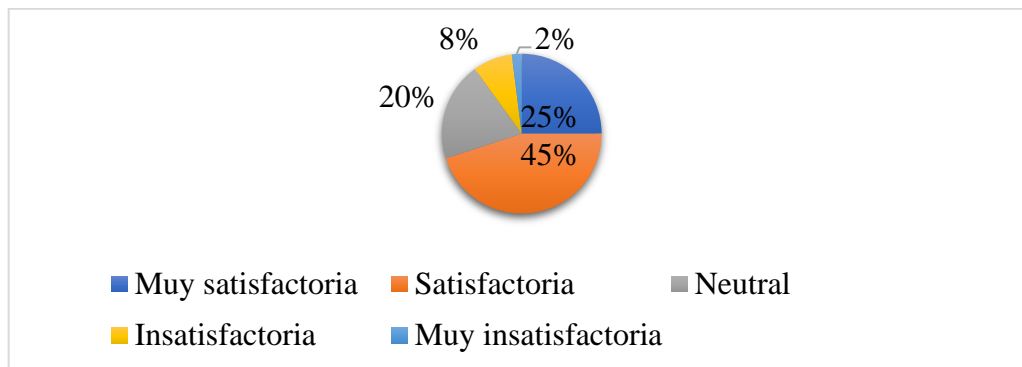
Se pudo determinar que, el 60% de la población encuestada manifestó que, cree que el proceso de ventas sí mejoraría utilizando un aplicativo web; mientras que, el 40% indica que no habría una mejora.

8. ¿Qué aspectos podrían mejorarse en la experiencia de compra?



En este ítem, se determinó que, el 35% de los encuestados indicó que, el aspecto que podría mejorarse en la experiencia de compra es la información sobre productos y servicios; mientras que, el 25% manifestó que sería la búsqueda de productos y servicios, el 20% dice que sería el proceso de pago y el 20% restante declara que sería otro.

9. ¿Cómo describes la atención al cliente en la tienda SAMS?



Se pudo determinar que, el 45% de la población encuestada describe la atención al cliente en la tienda SAMS como satisfactoria; mientras que, el 25% indica que es muy satisfactoria, el 20% declara que es neutral, el 8% manifiesta que es insatisfactoria y solo el 2% considera que es muy insatisfactoria.

10. ¿Qué funcionalidades te gustaría ver en un futuro aplicativo web para la tienda SAMS, que mejore tu experiencia de compra?

En un aplicativo web para la tienda SAMS, sería ideal incluir la mejora de búsqueda de productos y servicios, brindando información detallada sobre cada uno de ellos. Así mismo, la gestión de pedidos y compras debe ser fácil de usar y eficiente, con seguimiento de entregar para mantener informados a los clientes. Además, las opciones de pago seguras también son fundamentales para garantizar la confianza y seguridad.

Análisis de la encuesta: La encuesta muestra que la tienda SAMS es considerada confiable y ofrece una experiencia satisfactoria de compra. Sin embargo, existen desafíos en la gestión manual del inventario y ventas, donde un aplicativo web podría abordar dichos inconvenientes, mejorando la eficiencia y experiencia del cliente.