

UNIVERSIDAD AMERICANA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Carrera de Ingeniería De Sistemas.



Profesor: Yader Rodriguez.

Nombre: Roger Joseph Vargas

CIF: 23011249

Managua, 10 de Octubre del 2024

Introducción.....	3
Descripción General Del Proyecto.....	4
Objetivos De la Implementación De la Base de Datos.....	4
Objetivo general:.....	4
Objetivos Específicos:.....	4
Documento Vision.....	5
Introducción.....	5
Aprobaciones.....	5
Propósito.....	6
Alcance.....	7
Antecedentes.....	8
Oportunidad de negocio.....	9
Definición de la visión.....	9
Lista de necesidades.....	10
Restricciones.....	12
Supuestos.....	13
Estimación económica.....	14
Costos de Desarrollo e Implementación.....	14
Análisis de Requisitos.....	16
Justificación.....	16
Reglas Del Negocio.....	17
Requisitos Funcionales.....	19
Requisitos No funcionales.....	22
Requisitos De Interfaz.....	25

Introducción

El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar un sistema integral de gestión para la empresa Ecoclean, especializada en la producción y venta de productos químicos de limpieza. Fundada en el año 2020, Ecoclean ha experimentado un rápido crecimiento debido a la alta demanda de productos higiénicos en el contexto de la pandemia de COVID-19. Inicialmente, la empresa operaba con una infraestructura básica y manual, pero con el aumento de las ventas y la expansión del negocio, han surgido múltiples problemas relacionados con la gestión de facturación, control de inventario, y manejo de cuentas por cobrar y pagar.

Actualmente, la empresa enfrenta dificultades operativas que afectan la eficiencia del negocio, como la falta de un sistema automatizado para la generación de facturas, la gestión de inventarios en tiempo real y el control financiero. El uso de procesos manuales, como la contabilidad en cuadernos y el manejo de inventario en papel, ha provocado errores, pérdida de tiempo y una visión poco clara de las operaciones. Estos problemas limitan la capacidad de Ecoclean para satisfacer las demandas de clientes más grandes y manejar adecuadamente sus operaciones internas.

El sistema que se desarrollará en este proyecto estará basado en una base de datos relacional, que automatizará las funciones clave de la empresa, permitiendo un control más eficiente y preciso de sus actividades diarias. Esto incluye la generación automática de facturas, la actualización en tiempo real del inventario de productos, el registro y seguimiento de las cuentas por cobrar y pagar, y la generación de reportes financieros que ayudarán a la toma de decisiones informadas.

Este proyecto no sólo optimizará los procesos internos de la empresa, sino que también garantizará la seguridad de los datos, la integridad de la información financiera, y el cumplimiento de las normativas fiscales. Con este sistema, Ecoclean podrá seguir creciendo de manera ordenada y eficiente, reduciendo los errores y mejorando la satisfacción de sus clientes.

Descripción General Del Proyecto

El proyecto se enfoca en la automatización de los procesos de facturación, gestión de inventario y control financiero de la empresa Ecoclean, dedicada a la producción y venta de productos químicos de limpieza. A medida que la empresa ha crecido, ha enfrentado dificultades relacionadas con la falta de un sistema automatizado para la generación de facturas, la gestión de cuentas por cobrar y pagar, así como el control eficiente del inventario.

Objetivos De la Implementación De la Base de Datos

Objetivo general:

Desarrollar e implementar un sistema de gestión integral para la empresa Eco Clean, basado en una base de datos relacional, que automatice los procesos de facturación, gestión de inventario y control de cuentas por cobrar y pagar.

Objetivos Específicos:

- Automatizar la generación de facturas.

- Mejorar el gestionamiento del inventario.
- Registrar y gestionar las cuentas por cobrar y por pagar.
- Proporcionar reportes financieros y de inventario.

Documento Vision.

Introducción

El presente documento tiene como objetivo definir la visión del proyecto de automatización de procesos para la empresa Ecoclean, dedicada a la producción y venta de productos químicos de limpieza. Este proyecto tiene como finalidad mejorar la eficiencia operativa de la empresa mediante la implementación de un sistema de gestión que abarque la facturación electrónica, la gestión de inventario en tiempo real y el control de cuentas por cobrar y pagar. A medida que Ecoclean ha crecido, ha enfrentado desafíos operativos que requieren una solución tecnológica para seguir expandiéndose de manera ordenada y profesional.

Aprobaciones

Nombre	Cargo	Fecha
Julio Avalos	Fundador/Propietario	25/08/2024
Edgar Avalos	Co-Fundador/Propietario	25/08/2024
Roger Joseph Vargas	Desarrollador del Sistema	

Propósito

El propósito de este proyecto es automatizar los procesos clave de la empresa Ecoclean, proporcionando una solución tecnológica que permita mejorar la eficiencia operativa y facilitar la expansión futura del negocio. Actualmente, Ecoclean enfrenta desafíos relacionados con la gestión manual de facturación, inventario y cuentas por cobrar y pagar, lo que genera ineficiencias, errores y pérdida de tiempo.

A través de la implementación de un sistema de gestión integral, el proyecto tiene como finalidad:

- **Optimizar los procesos de facturación** al generar facturas electrónicas de manera rápida y precisa.
- **Mejorar el control del inventario** mediante la actualización en tiempo real de las existencias de productos, asegurando una mejor planificación y evitando faltantes.
- **Facilitar la gestión de cuentas por cobrar y pagar**, permitiendo un seguimiento eficaz de los pagos pendientes y de las deudas a proveedores, con alertas automáticas.
- **Proveer una base sólida para el crecimiento futuro**, permitiendo que **Ecoclean** gestione de manera eficiente un aumento en la demanda de sus productos y un incremento en su base de clientes y proveedores.

Alcance

El alcance de este proyecto de automatización para Ecoclean se centra en el desarrollo e implementación de un sistema integral de gestión que cubra las áreas clave de la empresa, permitiendo un control eficiente y automatizado de sus operaciones. El sistema incluirá los siguientes módulos:

1. **Gestión de Facturación:**

- Generación automática de facturas electrónicas para todas las ventas, con posibilidad de envío por correo electrónico a los clientes.
- Registro de todas las ventas realizadas, incluyendo detalles de productos, cantidades, precios y clientes.
- Cumplimiento de normativas fiscales para la emisión de facturas válidas y legales.

2. **Gestión de Inventario:**

- Registro en tiempo real de las existencias de productos en el almacén.
- Actualización automática del inventario tras cada venta o compra de productos.
- Alertas automáticas cuando las existencias de productos alcanzan un nivel mínimo, sugiriendo reposición.

3. **Gestión de Cuentas por Cobrar y Pagar:**

- Registro y seguimiento de las cuentas por cobrar de los clientes y las cuentas por pagar a los proveedores.
- Alertas automáticas para pagos pendientes o cuentas vencidas.
- Visualización de estados de cuentas y fechas de vencimiento para una gestión eficiente de los flujos de caja.

4. **Reportes:**

- Generación de reportes de ventas, inventarios y cuentas por cobrar/pagar, filtrados por fecha, cliente o proveedor.
- Reportes mensuales para revisión de la salud financiera de la empresa, facilitando la toma de decisiones estratégicas.

5. Gestión de Clientes y Proveedores:

- Registro de los datos completos de los clientes y proveedores, facilitando la consulta y modificación de información.

Antecedentes

Ecoclean fue fundada en el año 2020 como un emprendimiento familiar por Julio Ávalos y su hijo Edgar Ávalos, en respuesta a la creciente demanda de productos de limpieza durante la pandemia de COVID-19. Aprovechando su conocimiento previo en la producción de productos químicos, ambos decidieron iniciar la fabricación y venta de productos como creolina, ambientadores y jabón líquido. La empresa comenzó vendiendo a familiares, amigos y vecinos, pero con el tiempo, la demanda creció, lo que llevó a la expansión del negocio, tanto en términos de producción como de clientela.

Durante los primeros años, las operaciones de Ecoclean se gestionaron de forma manual. La facturación se hacía en papel, el inventario se llevaba en cuadernos y la contabilidad se realizaba con herramientas básicas. Estos métodos, aunque suficientes en los inicios del negocio, se volvieron ineficaces y propensos a errores a medida que la empresa comenzó a atraer a clientes más grandes, incluyendo empresas que requieren facturación electrónica y un control más preciso de las cuentas por cobrar y pagar.

Con el aumento en las ventas y la necesidad de manejar un mayor volumen de productos y transacciones, Ecoclean se vio en la necesidad de modernizar sus procesos. La gestión manual ha comenzado a generar ineficiencias que dificultan la operación diaria del negocio, incluyendo dificultades para controlar el inventario, problemas para generar facturas de manera rápida y correcta, y una falta de visibilidad en el seguimiento de cuentas por cobrar y pagar.

Este proyecto de automatización surge en respuesta a estos desafíos.

Oportunidad de negocio

La expansión y el éxito inicial de Ecoclean han creado una oportunidad de negocio clara: consolidar su presencia en el mercado mediante la modernización de sus procesos operativos. Al automatizar áreas críticas como la gestión de inventario, facturación y control financiero, Ecoclean puede mejorar significativamente su eficiencia y, al mismo tiempo, abrir la puerta a nuevas oportunidades de crecimiento.

Actualmente, Ecoclean está posicionada para aprovechar el aumento continuo en la demanda de productos de limpieza, tanto por parte de consumidores individuales como de empresas. Sin embargo, las limitaciones en sus procesos manuales impiden que la empresa escale adecuadamente para atender a una clientela más amplia y diversa. Los clientes empresariales, en particular, requieren procesos más ágiles y una gestión eficiente de la facturación, algo que Ecoclean puede optimizar mediante la implementación de un sistema automatizado.

Definición de la visión

La **visión** de este proyecto es transformar a **Ecoclean** en una empresa moderna, eficiente y escalable mediante la implementación de un sistema automatizado de gestión que optimice sus operaciones clave. Esta solución tecnológica permitirá a la empresa manejar de manera más ágil y precisa sus procesos de facturación, inventario, y gestión financiera, brindando una plataforma sólida para el crecimiento sostenible y la expansión en nuevos mercados.

El sistema buscará:

- **Optimizar la eficiencia operativa**, reduciendo el tiempo dedicado a procesos manuales y minimizando los errores humanos en la gestión de inventario, facturación y cuentas por cobrar y pagar.
- **Aumentar la capacidad de la empresa para gestionar un mayor volumen de operaciones**, sin comprometer la calidad del servicio, permitiendo a **Ecoclean** atender tanto a clientes individuales como a grandes empresas.

Lista de necesidades

Para cumplir con los objetivos del proyecto de automatización de Ecoclean, es fundamental identificar las necesidades clave que el sistema debe satisfacer. Estas necesidades están directamente relacionadas con los procesos actuales de la empresa y las áreas que requieren optimización.

Automatización de la Facturación:

- Necesidad de generar facturas electrónicas de forma automática para todas las transacciones, incluyendo ventas a clientes individuales y empresas.
- Capacidad para enviar facturas por correo electrónico y cumplir con los requisitos fiscales vigentes.

Gestión de Inventario en Tiempo Real:

- Necesidad de registrar automáticamente los movimientos de inventario (entradas por compras y salidas por ventas).
- Capacidad para visualizar el estado del inventario en tiempo real y generar alertas cuando los productos estén cerca de agotarse.
- Posibilidad de realizar ajustes manuales en el inventario, con autorización.

Gestión de Cuentas por Cobrar y Pagar:

- Necesidad de llevar un control preciso de las cuentas por cobrar a clientes y las cuentas por pagar a proveedores.
- Capacidad para generar alertas cuando las cuentas estén próximas a vencer y bloquear ventas a clientes con cuentas vencidas.
- Posibilidad de registrar pagos parciales y hacer seguimiento del historial de pagos.

Reportes Financieros y Operativos:

- Necesidad de generar reportes financieros mensuales que incluyan información de ventas, inventario, y cuentas por cobrar y pagar.
- Capacidad para personalizar reportes, filtrando por fechas, clientes, productos o proveedores.
- Herramientas de análisis para mejorar la toma de decisiones sobre reposición de inventarios y flujo de caja.

Registro Completo de Clientes y Proveedores:

- Necesidad de registrar toda la información relevante de los clientes y proveedores (nombre, dirección, datos de contacto) en un solo sistema.
- Capacidad para modificar y actualizar la información cuando sea necesario.
- Seguimiento del historial de compras de clientes y la relación con proveedores.

Seguridad de Datos y Control de Acceso:

- Necesidad de asegurar la integridad y privacidad de los datos del sistema mediante el uso de contraseñas seguras y encriptación de datos sensibles.
- Capacidad para definir roles y permisos de acceso a los diferentes módulos del sistema, garantizando que solo el personal autorizado pueda realizar ciertas acciones (como modificar inventarios o generar reportes).

Capacitación y Soporte Técnico:

- Necesidad de capacitar al personal de **Ecoclean** para utilizar el nuevo sistema de manera eficiente.
- Garantizar que haya soporte técnico disponible para solucionar problemas o implementar mejoras en el sistema.

Restricciones

Las restricciones definen los límites dentro de los cuales el proyecto debe llevarse a cabo. Estas pueden incluir limitaciones de tiempo, presupuesto, tecnología, y otros factores que influyen en el desarrollo y éxito del proyecto.

1. **Presupuesto limitado:**

- **Ecoclean** es una empresa pequeña en expansión, por lo que el presupuesto asignado para la implementación del sistema es limitado. Se deben priorizar las funcionalidades esenciales, postergando mejoras o módulos adicionales para futuras fases.

2. **Recursos humanos:**

- El equipo de desarrollo y el personal encargado de la implementación son reducidos, lo que puede generar limitaciones en términos de tiempo y capacidad para realizar la implementación y pruebas dentro del cronograma.

3. **Tecnología disponible:**

- El sistema debe ser compatible con la infraestructura tecnológica actual de **Ecoclean**, incluyendo computadoras, software de contabilidad y redes. No se cuenta con los recursos para adquirir nuevas tecnologías avanzadas.

4. **Capacitación del personal:**

- El personal operativo de **Ecoclean** no tiene experiencia previa en el uso de sistemas automatizados complejos, por lo que el sistema debe ser fácil de usar y no debe requerir largos periodos de capacitación.

Supuestos

Los supuestos son condiciones que se consideran verdaderas para la planificación del proyecto, aunque puedan no estar completamente confirmadas. Estos supuestos influyen en el diseño y desarrollo del sistema.

1. Disponibilidad de recursos internos:

- Se asume que el personal clave de **Ecoclean**, como los propietarios y el personal operativo, estará disponible para brindar información, retroalimentación y colaborar en la fase de implementación y pruebas del sistema.

2. Disponibilidad de los datos actuales:

- Se asume que **Ecoclean** tiene los datos necesarios para alimentar el sistema, como información sobre clientes, proveedores, productos e inventario, en un formato que puede ser migrado o registrado en el nuevo sistema sin mayores dificultades.

3. Soporte de los proveedores de tecnología:

- Se supone que los proveedores de software y tecnología que **Ecoclean** utiliza actualmente (si existen) brindarán el soporte necesario para la integración del nuevo sistema con las plataformas tecnológicas existentes.

4. **Crecimiento sostenido:**

- Se asume que el negocio continuará expandiéndose y que el sistema deberá ser capaz de manejar un crecimiento gradual en el volumen de transacciones, productos y clientes sin afectar su rendimiento.

Estimación económica

La estimación económica del proyecto busca proporcionar una visión general de los costos involucrados en el desarrollo e implementación del sistema automatizado de gestión para Ecoclean. Dado que la empresa está en fase de expansión, la inversión debe ser controlada y orientada a las funcionalidades esenciales, dejando margen para mejoras futuras. A continuación, se detallan los principales costos estimados para el proyecto.

Costos de Desarrollo e Implementación

1. **Desarrollo de Software:**

- **Descripción:** Diseño, desarrollo y personalización del sistema automatizado para la gestión de facturación, inventario y cuentas por cobrar/pagar.
- **Costo estimado:** \$8,000 - \$12,000

2. **Licencias de Software:**

- **Descripción:** Compra de licencias de software necesario para el desarrollo, bases de datos, y otras herramientas tecnológicas requeridas para el proyecto (si no se usa software libre).
- **Costo estimado:** \$1,000 - \$2,500 (dependiendo del software utilizado)

3. Infraestructura Tecnológica:

- **Descripción:** Servidores, computadoras adicionales o mejoras en la red de la empresa para asegurar que el sistema funcione de manera óptima.
- **Costo estimado:** \$3,000 - \$5,000 (dependiendo de las necesidades actuales de la empresa)

4. Capacitación del Personal:

- **Descripción:** Entrenamiento del personal en el uso del nuevo sistema, incluyendo sesiones de capacitación presenciales o en línea.
- **Costo estimado:** \$1,000 - \$2,000

5. Integración y Migración de Datos:

- **Descripción:** Migración de los datos actuales (clientes, proveedores, inventario, etc.) al nuevo sistema, asegurando su correcta adaptación.
- **Costo estimado:** \$1,500 - \$3,000

6. Pruebas y Ajustes:

- **Descripción:** Fase de pruebas del sistema para asegurarse de que todas las funcionalidades funcionan correctamente, así como ajustes y mejoras necesarias antes de su lanzamiento.
- **Costo estimado:** \$2,000 - \$3,500

Total Estimado Inicial: \$17,500

Análisis de Requisitos

Justificación

El proyecto de automatización para la empresa **Ecoclean** surge como una respuesta necesaria a los retos que la compañía enfrenta debido a su rápido crecimiento. Desde su fundación en 2020, la empresa ha experimentado un aumento significativo en la demanda de sus productos, lo que ha expuesto las limitaciones de los procesos manuales que utiliza actualmente para gestionar sus operaciones. Estas limitaciones han generado ineficiencias en áreas clave como la facturación, la gestión de inventario y la administración de cuentas por cobrar y pagar, lo que ha impactado negativamente en la productividad y el control interno.

En primer lugar, la implementación de un sistema automatizado permitirá que **Ecoclean** aumente su eficiencia operativa. En la actualidad, muchas de las tareas, como la generación de facturas y el seguimiento de inventarios, se realizan manualmente, lo que no solo consume tiempo, sino que también es propenso a errores. Al automatizar estos procesos, se logrará un ahorro significativo de tiempo y una reducción en los errores humanos, lo que mejorará la

productividad del equipo. Además, la automatización permitirá que los empleados se concentren en tareas más estratégicas, mientras que el sistema gestiona las operaciones diarias de forma eficiente.

Otro aspecto clave es la mejora en la toma de decisiones que este proyecto aportará. Al centralizar la información y ofrecer acceso en tiempo real a datos importantes, como el estado del inventario o las cuentas por cobrar y pagar, **Ecoclean** podrá tomar decisiones más informadas y precisas. Actualmente, la falta de un sistema que brinde datos actualizados en tiempo real dificulta la capacidad de la empresa para planificar adecuadamente sus operaciones, lo que puede llevar a desabastecimientos o retrasos en la reposición de productos. Con un sistema automatizado, será posible generar reportes financieros, de ventas y de inventario de manera eficiente, lo que permitirá a la empresa reaccionar rápidamente ante las demandas del mercado y tomar decisiones basadas en información precisa.

La formalización y profesionalización de la empresa también es un objetivo fundamental del proyecto. A medida que **Ecoclean** crece y comienza a atender a clientes más grandes, como empresas, se vuelve indispensable cumplir con las normativas fiscales y contables vigentes. Actualmente, la falta de un sistema automatizado de facturación puede limitar la capacidad de la empresa para generar comprobantes fiscales válidos y cumplir con las regulaciones necesarias. La implementación de un sistema de facturación electrónica no solo asegurará el cumplimiento de estas normativas, sino que también mejorará la imagen de la empresa ante sus clientes y proveedores, fortaleciendo su posicionamiento en el mercado.

Reglas Del Negocio

Disponibilidad de Productos:

No se puede realizar una venta si el inventario no tiene suficiente stock disponible del producto solicitado. El sistema debe validar que la cantidad en inventario sea mayor o igual a la cantidad solicitada por el cliente.

Registro de Proveedores:

No se puede procesar una compra de materias primas o productos sin que el proveedor esté previamente registrado en el sistema con todos sus datos de contacto y condiciones de pago.

Capacidad de Producción:

La producción diaria de productos de limpieza no puede exceder la capacidad máxima de la planta, que está limitada a 200 unidades diarias para garantizar la calidad y seguridad del proceso.

Horario de Producción:

Las actividades de producción deben realizarse únicamente dentro del horario laboral de la empresa, que va de 10:00 am a 5:00 pm, con un descanso de 12:00 pm a 1:00 pm. No se permite la producción fuera de estas horas para mantener la seguridad del personal y evitar costos adicionales.

Registro Completo de Ventas:

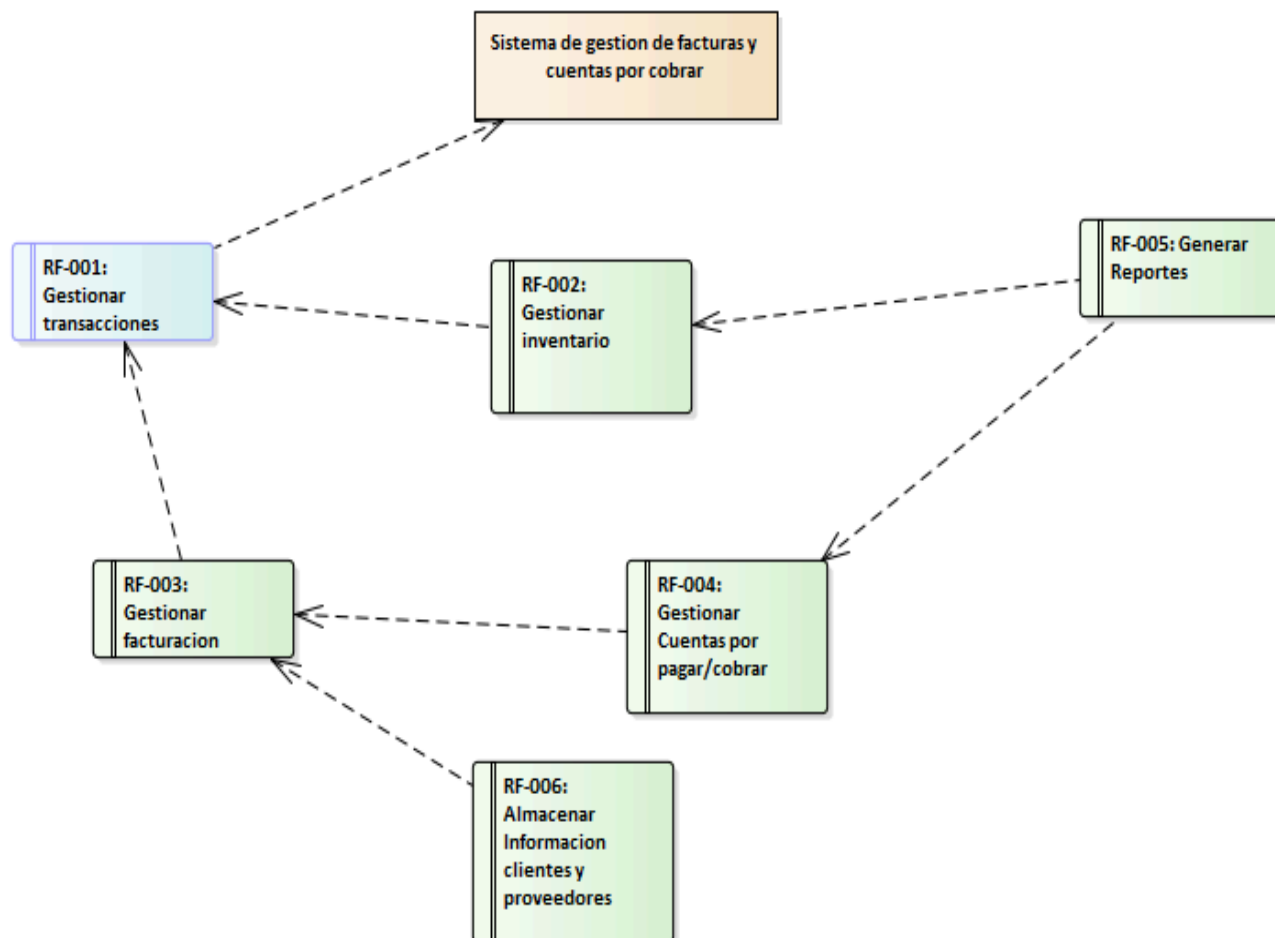
Al realizar una venta, es obligatorio registrar toda la información del cliente (nombre, dirección y número de teléfono) en el sistema. No se puede generar una factura sin haber completado estos datos esenciales.

Requisitos Funcionales

Nombre del Requisito	Identificador	Definición	Prioridad
Registrar transacciones	RF-001	El sistema debe registrar todas las transacciones de venta y compra, vinculándose a facturas y recibos. Debe incluir información de clientes, proveedores, productos vendidos o comprados, fecha y monto total.	Alta
Gestionar inventario	RF-002	El sistema debe registrar el inventario actual de productos, actualizándose automáticamente con cada venta o compra	Alta
Gestionar Facturación	RF-003	El sistema debe permitir la creación de facturas electrónicas para todas las transacciones de	Alta

		venta, incluyendo detalles como fecha de emisión, cliente, productos vendidos, cantidades, precios unitarios, impuestos y descuentos.	
Gestionar Cuentas por Cobrar y Pagar	RF-004	El sistema debe registrar y gestionar las cuentas por cobrar de los clientes y las cuentas por pagar a los proveedores. Debe generar alertas cuando las fechas de vencimiento estén cerca.	Alta
Generar Reportes Financieros	RF-005	El sistema debe generar reportes detallados sobre ventas, inventario y cuentas por cobrar/pagar. Los reportes deben poder ser filtrados por fecha, cliente o proveedor.	Media
Almacenar Información de Clientes y Proveedores	RF-006	El sistema debe permitir el registro y almacenamiento de información detallada sobre clientes y proveedores, incluyendo datos como nombre, teléfono, correo electrónico, y dirección. Esta información será utilizada en las operaciones de facturación y transacciones.	Media

custom Features



Requisitos No funcionales

Nombre del Requisito	Identificador	Definición	Prioridad
Seguridad	RNF-001	El sistema debe implementar autenticación de usuarios mediante contraseñas seguras y cifrado de datos sensibles	Alta
Rendimiento	RNF-002	El sistema debe procesar consultas y generar reportes en un tiempo adecuado, y actualizar las transacciones en tiempo real.	Alta
Escalabilidad	RNF-003	El sistema debe poder escalarse horizontalmente para manejar un número creciente de transacciones sin pérdida de rendimiento.	Alta
Usabilidad	RNF-004	La interfaz debe ser intuitiva, permitiendo realizar tareas clave en no más de tres clics.	Media

Disponibilidad	RNF-005	El sistema debe estar disponible el 99.9% del tiempo y contar con mecanismos de respaldo y recuperación ante desastres para asegurar la integridad de los datos.	Alta

RNF-001 Seguridad

RNF-003
Escalabilidad

RNF-005
Disponibilidad

RNF-002
Rendimiento

RNF-004
Usabilidad

Requisitos De Interfaz

Nombre del Requisito	Identificador	Definición	Prioridad
Interfaz Gráfica Coherente	RI-001	La interfaz debe ser consistente y coherente en todas las pantallas, con un diseño claro y elementos visuales uniformes (colores, tipografía, botones).	Alta
Accesibilidad de botones y menús	RI-002	Los botones y menús deben estar bien distribuidos y	Alta

		<p>permitir realizar operaciones clave con facilidad en no más de tres clics.</p>	
Diseño Adaptable	RI-003	<p>La interfaz debe ser adaptable a diferentes tamaños de pantalla (responsive), incluyendo computadoras, tablets y smartphones.</p>	Media
Compatibilidad con diferentes plataformas	RI-004	<p>El sistema debe ser compatible con múltiples plataformas, como navegadores web y aplicaciones móviles, manteniendo su funcionalidad sin errores.</p>	Media