



**INFORME FINAL MODALIDAD DE GRADO EMPRENDIMIENTO**

**MODELO DE NEGOCIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA  
DE GESTIÓN COMERCIAL NEOVENTA SYSTEM**

**JORGE ALEJANDRO ZAPATA SÁNCHEZ**

**JUAN MANUEL ALMANZA DURANGO**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO**

**INGENIERÍA DE SOFTWARE**

**MEDELLÍN, COLOMBIA**

**2025**



**INFORME FINAL MODALIDAD DE GRADO EMPRENDIMIENTO**

**MODELO DE NEGOCIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA  
DE GESTIÓN COMERCIAL NEOVENTA SYSTEM**

**JORGE ALEJANDRO ZAPATA SÁNCHEZ  
JUAN MANUEL ALMANZA DURANGO**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO DE  
SOFTWARE**

**ASESOR METODOLÓGICO:  
DAVINSON MOSQUERA GONZÁLEZ**

**ASESOR TÉCNICO:  
JUAN CARLOS CARDONA ACOSTA**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO  
INGENIERÍA DE SOFTWARE  
MEDELLÍN, COLOMBIA  
2025**

## TABLA DE CONTENIDO

Lista de figuras .....	6
Lista de tablas .....	7
RESUMEN .....	8
Introducción.....	9
1. Planteamiento del problema.....	10
1.1 Contexto general.....	10
1.2 Situación problemática.....	10
1.3 Consecuencias de no resolverlo .....	10
1.4 Pregunta de investigación .....	11
1.5 Justificación preliminar.....	11
2. Justificación.....	12
3. Objetivos .....	14
3.1. Objetivo general.....	14
3.2. Objetivos específicos .....	14
4. Cronograma .....	15
5. Marco teórico .....	16
5.1 Experiencias previas en PYMEs y ERP .....	16
5.2 Impacto de la digitalización en la competitividad .....	17
5.3 Antecedentes .....	17
5.4 Fundamentos de la gestión comercial.....	17
5.5 Control de inventarios .....	18
5.6 Seguridad de la información .....	18
5.7 Arquitectura de software en tres capas.....	19

5.8	Herramientas tecnológicas aplicadas.....	19
6.	Metodología .....	20
6.1.	Tipo de proyecto .....	20
6.2.	Método.....	20
6.3.	Instrumentos de recolección de información.....	21
6.3.1.	Fuentes primarias.....	21
6.3.2.	Fuentes secundarias .....	22
7.	Necesidad identificada .....	23
8.	Análisis de alternativas actuales o competencia o análisis de mercado .....	25
9.	Definición de propuesta de valor.....	28
10.	Validación de mercado .....	30
10.1	Categorías y temas para establecer el Buyer Person.....	30
10.2	Mapa de empatía .....	33
11.	Validación comercial.....	35
11.1	Recolección de información .....	35
12.	Validación financiera.....	39
12.1	Estimación de costos iniciales .....	39
12.2	Identificación de costos Operativos Mensuales .....	39
12.3	Costos fijos .....	40
12.4	Costos variables.....	40
12.5	Gastos operativos .....	40
12.6	Flujo de Caja y análisis de rentabilidad.....	41
13	Validación técnica.....	43
14	Modelo de negocio (Lean Canvas).....	53
15	Conclusiones y recomendaciones .....	56

16 Referencias bibliográficas..... 58

## Lista de figuras

Figura 1: Mapa de empatía .....	34
Figura 2: Microsoft visual studio .....	44
Figura 3: Microsoft sql server .....	44
Figura 4: C#.....	45
Figura 5: telerik reporting.....	46
Figura 6: xml.....	46
Figura 7: Implementación de la base de datos.....	48
Figura 8: Estructura de módulos del sistema neoventasystem en c#.....	49
Figura 9: Arquitectura de seguridad: módulo de conexiones encriptadas en neoventa system .....	50
Figura 10: Modulo de usuarios .....	51
Figura 11: Modulo de productos.....	51
Figura 12: Módulo de ventas .....	52
Figura 13: Modelo de negocio (Lean Canvas).....	53

## Lista de tablas

Tabla 1 Cronograma .....	15
Tabla 2 Análisis comparativo de alternativas y competidores .....	26
Tabla 3 Segmentación de clientes y propuesta de valor .....	29
Tabla 4 Categorías y temas para establecer el Buyer Person .....	30
Tabla 5 Síntesis y análisis de la información recolectada .....	37
Tabla 6 Estimación de costos iniciales .....	39
Tabla 7 Costos fijos.....	40
Tabla 8 Costos variables .....	40
Tabla 9 Gastos operativos.....	41

## RESUMEN

Las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) enfrentan dificultades para administrar de manera eficiente sus procesos de ventas, inventarios y seguridad de la información debido al uso de herramientas manuales o sistemas desarticulados. Esta situación genera pérdida de datos, errores en la operación y baja competitividad. En respuesta a esta problemática, el proyecto NeoVenta System plantea una plataforma tecnológica integral que optimiza la gestión comercial de las PYMEs mediante módulos conectados de ventas, inventario, caja, reportes y control de usuarios, fortaleciendo además la seguridad de la información bajo estándares ISO 27001.

La metodología aplicada combina un enfoque de desarrollo tecnológico y de validación de modelo de negocio a través del Lean Canvas, apoyado en recolección de información mediante entrevistas, encuestas y observación directa a propietarios de PYMEs locales. Este proceso permitió identificar las necesidades reales del mercado y ajustar la propuesta de valor hacia una solución accesible, escalable y de fácil implementación.

Los principales hallazgos muestran que más del 80 % de las PYMEs encuestadas no cuentan con un sistema de gestión integral y manifiestan interés en adoptar soluciones que simplifiquen el control de inventarios y ventas. Las pruebas piloto demostraron mejoras significativas en trazabilidad de la información, reducción de errores administrativos y agilidad en la toma de decisiones. Estos resultados evidencian la viabilidad técnica y comercial del proyecto, así como su potencial de expansión en el sector.

Se concluye que NeoVenta System representa una alternativa eficiente para impulsar la transformación digital de las PYMEs, contribuyendo al fortalecimiento del tejido empresarial local. Como recomendación, se sugiere continuar con la validación comercial a mayor escala, integrar funciones de analítica de datos y consolidar alianzas estratégicas para su posicionamiento en el mercado.

## Introducción

En la actualidad, las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) enfrentan importantes desafíos en la administración de sus procesos comerciales, debido a la falta de herramientas tecnológicas que integren de forma eficiente la gestión de ventas, el control de inventarios y la seguridad de la información. Esta situación limita su competitividad, dificulta la toma de decisiones basada en datos y aumenta el riesgo de errores operativos que afectan la sostenibilidad del negocio.

Ante este panorama, resulta fundamental promover la transformación digital como estrategia para mejorar la eficiencia, la trazabilidad de la información y la capacidad de respuesta en un entorno empresarial cada vez más dinámico y exigente.

El proyecto NeoVenta System surge como una respuesta concreta a esta problemática, ofreciendo una solución integral orientada a optimizar los procesos comerciales de las PYMEs mediante un sistema de gestión que centraliza operaciones clave como ventas, inventarios, caja, reportes y seguridad.

Más allá de su aporte tecnológico, el proyecto también reviste importancia académica, al aplicar principios de ingeniería de software y buenas prácticas en el diseño de plataformas escalables y seguras. De igual manera, su relevancia práctica radica en el apoyo directo a la modernización y competitividad de las empresas en el sector comercial.

En este sentido, la finalidad del proyecto es desarrollar una plataforma tecnológica que fortalezca la gestión comercial de las PYMEs, mejore la seguridad de la información y contribuya a la sostenibilidad y crecimiento organizacional.

## **1. Planteamiento del problema**

### **1.1 Contexto general**

En el entorno empresarial actual, la eficiencia en la gestión de ventas, inventarios y seguridad de la información se ha convertido en un factor crítico para la competitividad de las pequeñas y medianas empresas (PYMEs). Estas organizaciones representan un componente fundamental en la economía, pues generan empleo, dinamizan el comercio y aportan al desarrollo regional. No obstante, muchas de ellas enfrentan limitaciones tecnológicas que dificultan la modernización de sus procesos internos. En Colombia, solo el 35 % de las pequeñas empresas utiliza software especializado para la gestión comercial. (DANE, 2023)

### **1.2 Situación problemática**

A pesar de la importancia de digitalizar sus operaciones, gran parte de las PYMEs continúa utilizando métodos manuales, herramientas obsoletas o sistemas desconectados para administrar su gestión comercial. Esta situación genera dificultades como pérdida de información, errores frecuentes en el control de inventarios, retrasos en la generación de reportes y escasa trazabilidad de las operaciones, lo cual repercute negativamente en la productividad y el control interno de las empresas.

### **1.3 Consecuencias de no resolverlo**

De no atenderse esta problemática, las PYMEs seguirán enfrentando barreras que limitan su competitividad en mercados cada vez más dinámicos y exigentes. Entre las principales consecuencias se encuentran la reducción de la rentabilidad,

la pérdida de clientes, la dificultad para tomar decisiones oportunas y el riesgo de rezagarse frente a empresas que ya han adoptado soluciones tecnológicas más avanzadas.

#### **1.4 Pregunta de investigación**

¿De qué manera una plataforma tecnológica puede optimizar la gestión de ventas, inventarios y seguridad de la información en pequeñas y medianas empresas del sector comercial?

#### **1.5 Justificación preliminar**

La resolución de esta problemática resulta esencial porque permitiría a las PYMEs mejorar su eficiencia operativa, fortalecer la seguridad de su información y garantizar un mayor control de sus procesos internos. Además, facilitaría su incorporación a la transformación digital, potenciando su sostenibilidad, competitividad y capacidad de crecimiento en un entorno económico altamente demandante.

## 2. Justificación

La digitalización empresarial constituye un factor clave para la sostenibilidad y competitividad de las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) en la actualidad. Estas organizaciones representan aproximadamente el 99,5 % del tejido empresarial en Colombia y generan alrededor del 65 % del empleo nacional, lo que evidencia su papel estratégico en el desarrollo económico y social del país. Sin embargo, estudios recientes muestran que gran parte de las PYMEs aún no han adoptado herramientas tecnológicas de gestión: solo el 44,2 % de las microempresas utilizan Internet y apenas el 12,3 % cuentan con página web (DANE, 2023). Esta situación refleja una brecha significativa en el proceso de transformación digital.

La falta de adopción tecnológica acarrea riesgos importantes. Según la CEPAL (2020), las empresas que no incorporan soluciones digitales presentan mayores dificultades para garantizar eficiencia, trazabilidad y productividad, lo que puede comprometer su permanencia en mercados cada vez más dinámicos. En contraste, aquellas que integran herramientas digitales pueden incrementar su productividad entre un 20 % y 30 %, y mejorar hasta en un 35 % su rentabilidad gracias a la automatización de procesos y la toma de decisiones basada en datos. De igual forma, un estudio en PYMEs colombianas que implementaron inteligencia artificial reportó mejoras cercanas al 40 % en productividad y un impacto positivo en la satisfacción del cliente.

Desde una perspectiva práctica, la implementación de un sistema de gestión comercial integral aporta beneficios directos a las PYMEs al centralizar operaciones de ventas, inventarios y generación de reportes en tiempo real. Esto no solo disminuye errores y pérdidas de información, sino que fortalece la seguridad de los datos y mejora la capacidad de respuesta empresarial. Tales beneficios se traducen en mayor competitividad, sostenibilidad financiera y expansión potencial en mercados locales y regionales.

En el plano académico, el proyecto representa un ejercicio aplicado de la ingeniería de software al responder a una problemática real del entorno empresarial. La propuesta permite articular conceptos de gestión comercial, transformación digital y seguridad de la información en una solución práctica, favoreciendo la generación de conocimiento aplicado y la formación profesional de los estudiantes involucrados.

Asimismo, desde una dimensión social y económica, el desarrollo de soluciones accesibles para PYMEs contribuye al fortalecimiento del tejido empresarial, promueve la modernización de los negocios y apoya la creación de empleo y el crecimiento regional.

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo general**

Estructurar un modelo de negocio que permita implementar la plataforma NeoVenta System como solución integral para mejorar la eficiencia en ventas e inventarios de las PYMEs, fortaleciendo al mismo tiempo la protección de la información.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- Identificar las necesidades funcionales y técnicas del sistema de gestión comercial para garantizar una solución adaptada al entorno empresarial.
- Diseñar la estructura de la base de datos en SQL Server, asegurando relaciones normalizadas y alto rendimiento.
- Implementar los módulos del sistema en C#, incluyendo ventas, inventario, usuarios, reportes y seguridad.
- Validar el funcionamiento del software mediante pruebas que simulen escenarios reales de uso.
- Documentar el proceso de desarrollo y uso del sistema, facilitando su implementación y mantenimiento.

#### 4. Cronograma

A continuación, se presenta el cronograma de actividades para el desarrollo del proyecto **NeoVenta System**, el cual se ejecutará en un periodo de 16 semanas:

Actividad	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Noviembre
Análisis de requerimientos	x				
Diseño de la base de datos	x	x			
Diseño de arquitectura de software		x			
Módulos de Usuarios	x	x			
Desarrollo del módulo de productos e inventarios		x	x		
Desarrollo del módulo de ventas		x	x		
Desarrollo del módulo de caja y cobros/pagos			x		
Integración de reportes y backup			x		
Pruebas de funcionamiento internas			x	x	
Validación de usuarios finales				x	x
Ajustes y mejoras				x	x
Documentación técnica y manuales					x
Preparación de presentación final					

## **5. Marco teórico**

El marco teórico de este proyecto se centra en los elementos conceptuales y prácticos que sustentan el desarrollo de la plataforma NeoVenta System, así como en experiencias previas de implementación tecnológica en pequeñas y medianas empresas (PYMEs).

### **5.1 Experiencias previas en PYMEs y ERP**

Diversas investigaciones han documentado los retos que enfrentan las PYMEs en la digitalización de sus procesos. En Latinoamérica, estudios de la CEPAL (2020) señalan que solo una fracción de estas empresas ha adoptado sistemas ERP debido a los altos costos de licencia, la complejidad técnica y la falta de personal capacitado.

Sin embargo, experiencias en países como Chile, México y Colombia muestran que la implementación de soluciones de gestión adaptadas a PYMEs ha mejorado la trazabilidad, la reducción de pérdidas por fallas en inventarios y la optimización de las ventas. Por ejemplo, el programa Digitaliza tu PyME en Chile permitió que pequeños negocios incrementaran sus ventas en más del 25 % tras adoptar plataformas ERP simplificadas y de bajo costo.

En Colombia, según el DANE (2021), solo un 35 % de pequeñas empresas utilizan software especializado en gestión comercial. Esto refleja una gran oportunidad de mejora mediante herramientas accesibles, escalables y diseñadas específicamente para el contexto local.

## **5.2 Impacto de la digitalización en la competitividad**

La transformación digital es reconocida como un factor determinante en la competitividad empresarial. La CEPAL (2020) sostiene que las PYMEs que integran herramientas digitales pueden aumentar su productividad entre un 20 % y 30 %, mientras que su rentabilidad mejora hasta en un 35 % gracias a la automatización de procesos y la toma de decisiones basada en datos.

De igual forma, estudios en PYMEs latinoamericanas reportan que la incorporación de tecnologías de gestión digital fortalece la relación con clientes y proveedores, acelera los tiempos de respuesta y reduce errores operativos. Estos elementos no solo incrementan la eficiencia interna, sino que también favorecen la expansión en mercados locales y regionales.

En este contexto, NeoVenta System se plantea como una solución alineada con dichas tendencias, ya que integra en un mismo entorno la gestión de ventas, inventarios y seguridad de la información, tres aspectos críticos para la sostenibilidad y el crecimiento de las PYMEs.

## **5.3 Antecedentes**

Numerosas investigaciones coinciden en que las PYMEs presentan limitaciones tecnológicas que afectan la eficiencia de sus procesos internos. En Colombia, el DANE (2021) reportó que solo un 35% de pequeñas empresas utilizan software especializado para la gestión comercial. Esto se traduce en una baja capacidad para automatizar ventas, controlar inventarios y generar reportes confiables. Frente a este panorama, han surgido soluciones como sistemas ERP, pero muchas veces su costo y complejidad no son viables para microempresas.

## **5.4 Fundamentos de la gestión comercial**

La gestión comercial comprende la planificación, ejecución y control de actividades orientadas a generar ingresos. Incluye procesos como ventas, administración de inventarios, atención al cliente y análisis de datos. Kotler y Keller (2016) destacan que un sistema comercial eficaz debe integrar tecnología para facilitar decisiones estratégicas basadas en información actualizada. En este contexto, herramientas digitales permiten reducir el error humano, mejorar la trazabilidad de la información y agilizar el flujo de trabajo.

### **5.5 Control de inventarios**

El inventario representa un activo fundamental en toda empresa comercial. Su control adecuado evita pérdidas económicas por desabastecimiento o exceso de productos. El sistema Kardex, por ejemplo, permite registrar entradas, salidas y saldos, generando un historial completo del movimiento de mercancías. Según la metodología EOQ (Economic Order Quantity), mantener un equilibrio entre demanda y disponibilidad mejora la eficiencia operativa (Heizer, Render & Munson, 2017).

### **5.6 Seguridad de la información**

La protección de los datos empresariales es una necesidad crítica. La norma ISO/IEC 27001 establece directrices para implementar sistemas de gestión de seguridad de la información. En el desarrollo de software, esto se traduce en mecanismos como la encriptación, la autenticación por roles, la creación de respaldos automáticos y la validación de accesos. Al respecto, Anderson (2020) afirma que “la seguridad no debe ser un complemento del software, sino parte

## 5.7 Arquitectura de software en tres capas

El modelo de arquitectura en tres capas separa la lógica de presentación, la lógica de negocio y el acceso a datos. Esto favorece la mantenibilidad, la reutilización de código y la escalabilidad del sistema. Esta metodología es ampliamente usada en entornos empresariales y educativos por su organización y eficiencia. Sommerville (2011) define este patrón como una “estrategia eficaz para el desarrollo de aplicaciones complejas y modulares”.

## 5.8 Herramientas tecnológicas aplicadas

**C#** es un lenguaje moderno, robusto y orientado a objetos, ideal para aplicaciones empresariales. Su integración con .NET Framework permite el desarrollo de sistemas escalables y seguros.

**SQL Server** es un sistema gestor de bases de datos relacional que asegura alto rendimiento y disponibilidad para manejar grandes volúmenes de información.

**Telerik Reporting** ofrece una solución profesional para la creación de reportes visuales, interactivos y exportables, esenciales para el análisis comercial y la toma de decisiones

## 6. Metodología

### 6.1. Tipo de proyecto

El proyecto NeoVenta System se desarrolla bajo la modalidad de emprendimiento de base tecnológica, orientado al diseño de una propuesta empresarial que combine innovación tecnológica y viabilidad comercial. Su propósito es estructurar un modelo de negocio sostenible que permita la implementación efectiva de una plataforma de software para la gestión comercial de pequeñas y medianas empresas.

La investigación realizada es de tipo aplicada, ya que busca solucionar necesidades prácticas del sector comercial a través de un producto tecnológico. A su vez, presenta un enfoque descriptivo, puesto que analiza, describe y estructura los requerimientos funcionales y técnicos necesarios para el desarrollo del sistema.

### 6.2. Método

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo mediante una combinación de los siguientes métodos:

- **Método inductivo:** se inicia con la observación y análisis de las pequeñas y medianas empresas para identificar sus principales necesidades en la gestión comercial y las oportunidades de mejora que puedan transformarse en un modelo de negocio viable.
- **Método deductivo:** con base en fundamentos teóricos de la ingeniería de software y la administración, se definen las estrategias que orientan la creación de una propuesta sostenible, capaz de generar valor y mantenerse competitiva en el mercado.
- **Análisis y síntesis:** los resultados de los procesos anteriores se integran para consolidar una solución que equilibra la innovación tecnológica con la

viabilidad económica del proyecto, garantizando su aplicabilidad, sostenibilidad y potencial de crecimiento.

El proyecto seguirá un enfoque de desarrollo iterativo e incremental, en el cual los distintos módulos del sistema se construirán y pondrán a prueba de manera progresiva. Este modelo permitirá realizar evaluaciones continuas y ajustes en cada fase, garantizando que la solución final responda adecuadamente a los requerimientos identificados en las PYMEs.

La plataforma se estructurará bajo un esquema de arquitectura en tres capas (presentación, lógica de negocio y gestión de datos), lo que favorecerá la organización del software, su escalabilidad y el mantenimiento a largo plazo. Este diseño metodológico asegura que cada componente del sistema pueda evolucionar y adaptarse conforme se validen las necesidades reales de los usuarios.

### **6.3. Instrumentos de recolección de información**

Para la definición de requerimientos y validación de resultados, se utilizarán los siguientes instrumentos de recolección de información:

#### **6.3.1. Fuentes primarias**

La recolección de información primaria se enfocará en propietarios de pequeñas y medianas empresas de carácter local, ubicadas en barrios comerciales de Medellín. Este segmento representa un grupo estratégico, dado que son quienes toman decisiones sobre la gestión de inventarios, ventas y adopción de nuevas tecnologías.

- **Observación directa:** se realizará en al menos tres establecimientos de barrio (tiendas, minimercados y negocios de comercio minorista) para

identificar las dinámicas cotidianas de gestión de ventas e inventarios. Estos establecimientos representan potenciales clientes del proyecto NeoVenta System, por lo que su análisis permitirá comprender de manera más precisa las necesidades reales del mercado y las oportunidades de mejora que pueden ser atendidas mediante la plataforma propuesta.

- **Entrevistas semiestructuradas:** se aplicarán a diez propietarios de PYMEs locales, seleccionados en barrios con alta actividad comercial. Estas entrevistas permitirán profundizar en las necesidades, expectativas y barreras que enfrentan al momento de digitalizar sus procesos, así como en sus percepciones sobre los beneficios de implementar un sistema de gestión integral.
- **Encuestas estructuradas:** se distribuirán entre 30 a 40 propietarios y administradores de negocios de barrio, con el fin de obtener datos cuantitativos sobre los procesos actuales de control de inventarios, ventas y reportes, así como sobre su disposición a adoptar una herramienta tecnológica como NeoVenta System

### 6.3.2. Fuentes secundarias

Revisión bibliográfica de libros, artículos científicos y documentos académicos relacionados con la gestión comercial, control de inventarios y desarrollo de sistemas de software.

Consultas de normas técnicas de seguridad de la información, como la ISO/IEC 27001, para la implementación de buenas prácticas en protección de datos.

Análisis de tecnologías y metodologías de arquitectura de software, en especial el patrón de tres capas y las mejores prácticas de desarrollo seguro en C# y SQL Server.

## 7. Necesidad identificada

En el contexto económico actual, la transformación digital se ha convertido en un factor esencial para la competitividad empresarial. Las pequeñas y medianas empresas (PYMEs), que constituyen la base productiva de la economía colombiana, enfrentan una creciente necesidad de modernizar sus procesos comerciales y administrativos mediante la adopción de herramientas tecnológicas accesibles, seguras y adaptadas a sus realidades operativas. Sin embargo, gran parte de estas organizaciones continúa gestionando sus operaciones de ventas, inventarios y control de información de forma manual o con sistemas aislados, lo cual genera pérdida de datos, errores frecuentes y limitaciones para la toma de decisiones oportunas.

A nivel global, el informe Digital 2024 Global Overview Report (DataReportal, 2024) evidencia que el 70 % de las PYMEs reconoce la importancia de la digitalización, aunque solo un 30 % ha logrado implementar plataformas integrales de gestión como sistemas ERP o CRM. Entre las principales barreras identificadas se encuentran los costos de licenciamiento, la falta de personal capacitado y la complejidad técnica de las soluciones existentes. Esta realidad global demuestra una oportunidad de innovación en el desarrollo de herramientas tecnológicas más simples, escalables y asequibles para las pequeñas empresas.

En el caso colombiano, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2023), a través de la Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Empresarial (ENTIC), reveló que solo el 44,2 % de las microempresas utiliza Internet para actividades productivas, y únicamente el 12,3 % cuenta con página web o sistemas de gestión digital. Esto indica que la mayoría de las PYMEs aún no han incorporado soluciones digitales en sus procesos internos, afectando su competitividad y sostenibilidad. A nivel regional, la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2024) estima que más del 60 % de los pequeños negocios del sector comercial continúan administrando sus operaciones con registros manuales, lo que incrementa los

riesgos de pérdida de información, errores en inventarios y baja trazabilidad de las ventas.

Por otro lado, la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (2024) reporta que el 68 % de las empresas que implementaron herramientas digitales incrementaron su productividad y lograron un aumento promedio del 30 % en sus ventas. Estas cifras confirman que la digitalización genera resultados positivos y cuantificables en la gestión empresarial, reforzando la necesidad de adoptar soluciones tecnológicas diseñadas específicamente para las PYMEs.

En este contexto, el proyecto NeoVenta System responde a una necesidad real y creciente: ofrecer una plataforma tecnológica integral que centralice los procesos comerciales, simplifique la gestión operativa y fortalezca la seguridad de la información. Su diseño modular, basado en arquitectura de tres capas y estándares internacionales (ISO/IEC 27001), permite garantizar la protección de los datos y la escalabilidad del sistema. Además, su enfoque accesible y adaptable busca eliminar las barreras económicas y técnicas que hoy limitan la digitalización de las pequeñas empresas.

## 8. Análisis de alternativas actuales o competencia o análisis de mercado

¿Qué hay hoy? — Panorama de soluciones

En el contexto colombiano y latinoamericano, las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) disponen actualmente de diversas alternativas tecnológicas para gestionar sus operaciones comerciales. Sin embargo, la mayoría de estas herramientas presentan limitaciones en integración, escalabilidad o costo, lo que genera la oportunidad para el desarrollo de soluciones más completas y accesibles, como NeoVenta System.

Las principales categorías de soluciones que predominan en el mercado son las siguientes:

Procesos manuales (cuadernos, hojas de cálculo o registros básicos): continúan siendo la práctica más común en microempresas y tiendas de barrio debido a su bajo costo y facilidad de uso. No obstante, estos métodos generan errores frecuentes, duplicidad de datos, poca trazabilidad y ausencia de reportes consolidados, lo que limita la eficiencia y el control operativo.

Software de contabilidad y facturación en la nube (Siigo, Alegra, Contífico, entre otros): son herramientas ampliamente adoptadas por PYMEs en Colombia, centradas en la facturación electrónica y la gestión contable. Si bien ofrecen facilidad de uso y cumplimiento con la normativa tributaria, su enfoque contable deja de lado funciones clave como el control de inventarios o el manejo operativo de puntos de venta.

Sistemas de punto de venta (POS) y aplicaciones móviles (Loyverse, MarketUP, entre otros): muy utilizados por negocios de comercio minorista y tiendas de barrio por su bajo costo y rápida implementación. Estas soluciones permiten registrar ventas, administrar productos y generar reportes básicos, aunque su capacidad de integración y análisis es limitada.

Sistemas ERP o modulares (Odoo, SAP Business One, entre otros): ofrecen soluciones empresariales completas que integran contabilidad, inventario, ventas y clientes. Sin embargo, su alto costo de licenciamiento, complejidad técnica e

infraestructura requerida los hacen poco accesibles para micro y pequeñas empresas.

Soluciones locales “todo en uno” o emergentes: han surgido en los últimos años plataformas integradas que combinan módulos de ventas, inventario y facturación, enfocadas en PYMEs colombianas. Si bien representan un avance en la digitalización, muchas de ellas aún presentan deficiencias en soporte técnico, seguridad de la información o escalabilidad.

En Colombia existen más de 1,7 millones de empresas formales (según datos del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y Confecámaras, 2024), de las cuales más del 95 % son micro y pequeñas empresas. Este segmento concentra la mayor demanda de herramientas tecnológicas asequibles, especialmente en sectores como comercio, alimentos, servicios y distribución, lo que demuestra un mercado amplio y con alto potencial para soluciones como NeoVenta System.

<b>Análisis comparativo de alternativas y competidores</b>		
<b>Alternativa o Competidor</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas o Limitaciones</b>
<b>Gestión manual (Excel, cuadernos, registros físicos)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costo cero.</li> <li>- Flexibilidad total según las necesidades del negocio.</li> <li>- Fácil acceso para cualquier usuario sin conocimientos técnicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alto riesgo de errores humanos.</li> <li>- Duplicidad de información.</li> <li>- Sin trazabilidad ni reportes confiables.</li> <li>- No permite escalabilidad ni control de inventarios eficiente.</li> </ul>
<b>Siigo (Software contable y POS en la nube)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumple con la normativa de facturación electrónica en Colombia.</li> <li>- Integración contable completa.</li> <li>- Soporte técnico local y buena presencia nacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfocado principalmente en contabilidad, no en control operativo.</li> <li>- Costos mensuales relativamente altos para microempresas.</li> <li>- Curva de aprendizaje moderada para usuarios sin experiencia contable.</li> </ul>
<b>Alegra (Contabilidad en la nube para PYMEs)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plataforma intuitiva y accesible.</li> <li>- Integración con facturación electrónica DIAN.</li> <li>- Soporte en línea y planes escalables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funciones de inventario y punto de venta limitadas.</li> <li>- No integra reportes avanzados o multiusuario en planes básicos.</li> <li>- Dependencia total de conexión a Internet.</li> </ul>

<b>Sistema Mónica / Mónica11</b>	- Sistema integral de ventas, inventario, contabilidad básica y proveedores. - Permite trabajar con múltiples empresas o puntos de venta. - Pago único o licencia vitalicia (sin mensualidades).	- Instalación local (Windows), requiere hardware adicional. - No totalmente en la nube; sincronización remota limitada. - Puede resultar complejo para usuarios con bajo conocimiento técnico.
<b>Tiendatek</b>	- Diseñado especialmente para tiendas de barrio y pequeños comercios. - Permite control de inventario, ventas y reportes desde celular o PC. - Versión gratuita con opciones de expansión. - Enfoque sencillo y de rápida adopción.	- Versión gratuita con limitaciones de funciones. - Depende de conexión estable a Internet. - No cubre necesidades contables avanzadas. - Menor capacidad de personalización.
<b>InstaPOS</b>	- Fácil implementación y uso. - Incluye facturación electrónica DIAN. - Ideal para negocios minoristas (tiendas, ferreterías, restaurantes).	- Pocas opciones de personalización. - Funciones avanzadas (múltiples sucursales o reportes financieros) con costo adicional. - Dependencia del soporte del proveedor.
<b>Software POS Colombia (varias marcas locales)</b>	- Precio accesible y soporte local. - Adaptado a sectores específicos (minimercados, droguerías, restaurantes). - Cumple con normativas DIAN.	- Interfaces básicas o anticuadas. - Escasa integración con contabilidad o análisis de datos. - Limitaciones en escalabilidad multiusuario o multiempresa.
<b>Loyverse / MarketUP (POS gratuito o freemium)</b>	- Disponible para PC y dispositivos móviles. - Versión gratuita funcional. - Permite seguimiento básico de ventas e inventarios. - Soporte global y comunidad activa.	- Algunas funciones avanzadas requieren pago. - No integran facturación electrónica colombiana. - Soporte técnico limitado en español.
<b>Odoo (ERP open source modular)</b>	- Amplia personalización y modularidad (ventas, inventario, contabilidad, CRM).- Puede alojarse en la nube o en servidor propio. - Escalable a empresas de mayor tamaño.	- Instalación y configuración complejas. - Requiere soporte técnico especializado. - Costo elevado si se contrata implementación profesional.
<b>SAP Business One (ERP empresarial)</b>	- Solución robusta y completa para gestión integral. - Integración total de todas las áreas empresariales. - Fiabilidad y soporte internacional.	- Alto costo de licenciamiento e implementación. - Sobredimensionado para microempresas. - Requiere infraestructura y personal capacitado.

## **9. Definición de propuesta de valor**

El emprendimiento NeoVenta System surge como respuesta a la necesidad de las pequeñas y medianas empresas de contar con herramientas tecnológicas accesibles que integren y automaticen sus procesos comerciales. Actualmente, muchas PYMEs gestionan sus ventas, inventarios y reportes de forma manual o con sistemas independientes, lo que genera ineficiencias, errores y pérdida de información. NeoVenta System busca resolver este problema a través de una plataforma integral, fácil de usar, segura y adaptable, que optimiza la gestión diaria de los negocios, mejora la trazabilidad de datos y facilita la toma de decisiones.

NeoVenta System ofrece una plataforma integral que centraliza la gestión de ventas, inventarios, caja y seguridad de la información en un solo entorno digital. A diferencia de las soluciones actuales, combina accesibilidad, usabilidad y seguridad bajo estándares ISO/IEC 27001, permitiendo a las PYMEs controlar sus procesos sin depender de múltiples herramientas. El cliente obtiene eficiencia operativa, reducción de errores, trazabilidad en tiempo real y soporte local adaptado a la normativa colombiana. NeoVenta System transforma la gestión manual en una operación automatizada, confiable y escalable.

<b>Segmentación de clientes y propuesta de valor</b>			
<b>Segmento de clientes</b>	<b>Problema o necesidad</b>	<b>¿Qué le ofreces?</b>	<b>¿Qué beneficio o valor obtiene?</b>
Micro y pequeñas empresas del sector comercio, servicios y distribución.	Dificultad para controlar inventarios, registrar ventas y mantener información organizada en tiempo real.	Plataforma tecnológica integral de gestión (ventas, inventarios, caja y reportes), accesible desde cualquier dispositivo.	Eficiencia operativa, reducción de errores, control centralizado y toma de decisiones basada en información actualizada.
Emprendedores o negocios en crecimiento con múltiples puntos de venta.	Falta de integración entre sedes o canales, pérdida de información y costos elevados de sistemas tradicionales.	Sistema escalable con gestión multiusuario y seguridad de datos certificada.	Sincronización entre puntos de venta, trazabilidad total y ahorro en costos de software.
Comercios que necesitan cumplir con la facturación electrónica y control administrativo.	Dificultad para cumplir requisitos normativos y mantener registros digitales seguros.	Módulo de facturación electrónica integrado y respaldo en la nube conforme a la normativa DIAN.	Cumplimiento legal, almacenamiento seguro de la información y respaldo de operaciones.

## 10. Validación de mercado

En la fase de validación de mercado, se tiene prevista la realización de entrevistas semiestructuradas con potenciales clientes para comprender a profundidad cómo viven la problemática de gestión comercial y validar la pertinencia de la solución propuesta. Las preguntas se centrarán en explorar la experiencia actual del usuario frente al problema, las soluciones que emplea y los criterios que utiliza al seleccionar una alternativa. Entre los principales temas a abordar estarán: cómo la persona sufre o experimenta la dificultad, qué herramientas o métodos usa actualmente, cuáles son las limitaciones o insatisfacciones con dichas soluciones, qué aspectos considera más relevantes al momento de decidir una opción y qué características adicionales desearía encontrar en las alternativas actuales. Finalmente, se indagará sobre su disposición a probar la solución tecnológica propuesta (NeoVenta System) y los posibles escenarios de uso.

Este proceso permitirá obtener información clave sobre el comportamiento del mercado, identificar los puntos de dolor más significativos y ajustar la propuesta de valor del producto según las expectativas reales de los clientes potenciales.

### 10.1 Categorías y temas para establecer el Buyer Person

Información Personal	Objetivos y Retos
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Edad:</b> entre 28 y 50 años.</li> <li>● <b>Género:</b> hombres y mujeres.</li> <li>● <b>Ubicación:</b> principales ciudades y municipios intermedios de Colombia (Medellín, Bogotá, Cali, Barranquilla).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Objetivos personales y profesionales:</b> hacer crecer su negocio, mantener estabilidad económica y optimizar la gestión diaria.</li> <li>● <b>Prioridades:</b> aumentar ventas, mejorar el control</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Nivel de educación:</b> técnico, tecnólogo o profesional en áreas administrativas o comerciales.</li> <li>● <b>Ingresos:</b> entre 3 y 7 salarios mínimos mensuales.</li> <li>● <b>Estado civil:</b> casado(a) o en unión libre.</li> <li>● <b>Número de hijos:</b> entre 1 y 2.</li> </ul>	<p>financiero y reducir errores operativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Retos personales y profesionales:</b> falta de tiempo, desconocimiento tecnológico y dificultad para analizar información.</li> <li>● <b>Ayuda que presta NeoVenta System:</b> automatiza procesos, integra ventas e inventarios y genera reportes claros.</li> <li>● <b>Formas de búsqueda:</b> recomendaciones de otros comerciantes, redes sociales o capacitaciones empresariales.</li> </ul>
<p><b>Información Profesional</b></p>	<p><b>Comportamientos y Consumo de Información</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Profesión:</b> comerciante, administrador o tecnólogo en gestión empresarial.</li> <li>● <b>Cargo:</b> propietario, gerente o encargado de ventas.</li> <li>● <b>Sector:</b> comercio minorista, distribución de alimentos, servicios o tiendas de conveniencia.</li> <li>● <b>Tamaño de empresa:</b> micro o pequeña empresa con entre 3 y 15 empleados.</li> <li>● <b>Habilidades:</b> liderazgo, organización, toma de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Fuentes de información:</b> redes sociales (Facebook, YouTube), capacitaciones virtuales, cámaras de comercio.</li> <li>● <b>Mecanismos de comunicación:</b> WhatsApp, llamadas telefónicas, correo electrónico.</li> <li>● <b>Medios de comunicación principales:</b> radio local, prensa digital, plataformas de video.</li> <li>● <b>Pertenencia a comunidades:</b> asociaciones de comerciantes o grupos de</li> </ul>

<p>decisiones, conocimiento básico en herramientas digitales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Rutinas diarias:</b> supervisar ventas, revisar inventarios, atender proveedores y clientes.</li> <li>● <b>Herramientas que utiliza:</b> Excel, cuadernos, sistemas POS básicos o facturación electrónica.</li> <li>● <b>Descripción de su jefe:</b> generalmente es independiente o socio.</li> <li>● <b>Personas a cargo:</b> entre 2 y 5 colaboradores.</li> <li>● <b>Descripción personal de éxito:</b> tener un negocio rentable, controlado y sostenible.</li> </ul>	<p>negocio locales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Redes sociales preferidas:</b> Facebook, Instagram, TikTok.</li> <li>● <b>Eventos a los que asiste:</b> ferias empresariales y capacitaciones sobre gestión o ventas.</li> <li>● <b>Lugares que frecuenta:</b> su local comercial, centros de abasto, entidades bancarias y capacitaciones.</li> <li>● <b>Hobbies principales:</b> compartir con la familia, deportes recreativos y aprendizaje práctico.</li> </ul>
<p><b>Valores y Miedos</b></p>	<p><b>Información Negativa</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Elementos que aprecia:</b> honestidad, compromiso, eficiencia y crecimiento personal.</li> <li>● <b>Consideraciones de compra:</b> facilidad de uso, precio razonable, soporte técnico local y cumplimiento con la DIAN.</li> <li>● <b>Objeciones comunes:</b> miedo a no saber usar el software o a perder información.</li> <li>● <b>Factores de decisión:</b> costo-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● No usa herramientas tecnológicas ni Internet.</li> <li>● Rechaza procesos digitales o automatizados.</li> <li>● Opera de forma informal o sin registros contables.</li> <li>● No busca modernizar ni invertir en su negocio.</li> </ul>

beneficio, reputación del proveedor y seguridad de datos.	
---	--

## 10.2 Mapa de empatía

El Mapa de Empatía se elaboró con el objetivo de profundizar en la comprensión del cliente ideal del proyecto NeoVenta System, tomando como base la información obtenida en cinco (5) entrevistas realizadas a propietarios y administradores de pequeños comercios.

Esta herramienta permitió identificar los pensamientos, emociones, necesidades y comportamientos de los usuarios frente a la gestión comercial de sus negocios. A partir de este análisis, se reconocieron aspectos clave relacionados con la falta de tiempo, el uso de métodos manuales y la necesidad de soluciones tecnológicas simples, económicas y confiables, los cuales sirven como fundamento para fortalecer la propuesta de valor y el modelo de negocio del proyecto.

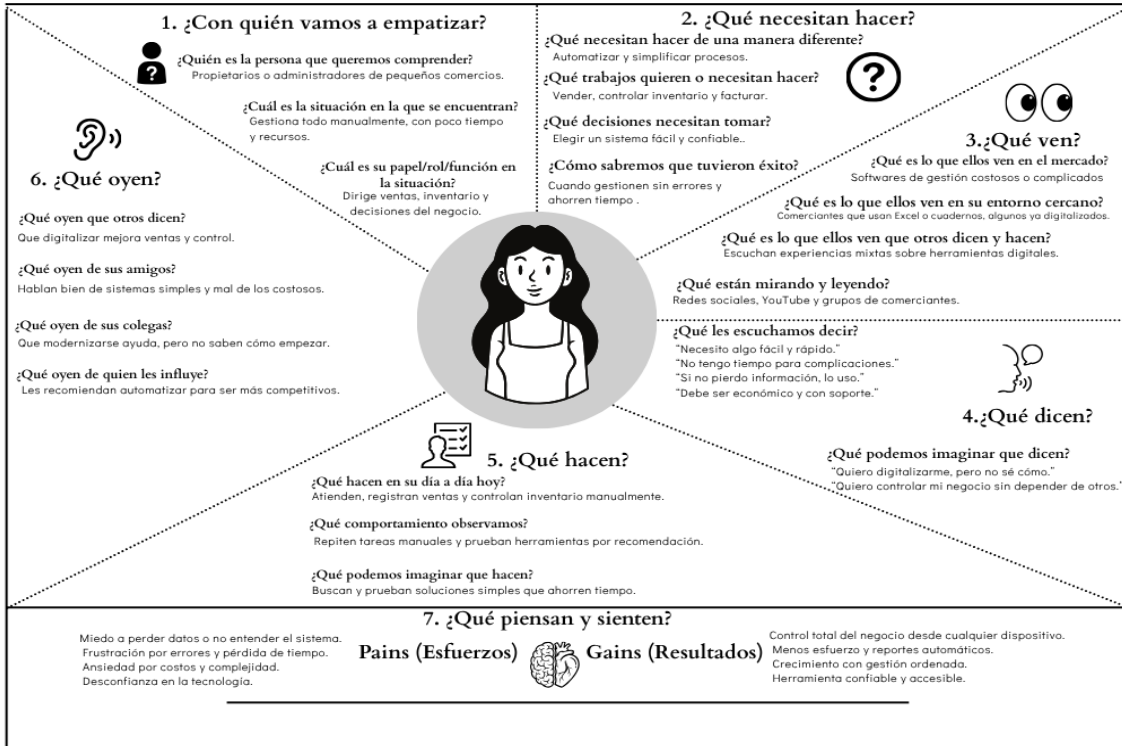


Figura 1: Mapa de empatía

Fuente: <https://gamestorming.com/empathy-map/>

## 11. Validación comercial

Una vez definido el perfil del cliente ideal (Buyer Persona) y elaborado el Mapa de Empatía, se procedió a realizar la validación comercial del proyecto NeoVenta System.

El propósito fue confirmar el nivel de aceptación de la propuesta de valor, identificar las principales barreras de adopción y recopilar información real del mercado objetivo, conformado por propietarios y administradores de micro y pequeñas empresas del sector comercial en Medellín.

La validación comercial se llevó a cabo con las mismas cinco (5) personas que participaron en la etapa anterior del Mapa de Empatía, quienes representan de manera directa al público objetivo del proyecto (tiendas de barrio, minimercados y pequeños comercios).

Durante este proceso, se aplicaron entrevistas semiestructuradas y encuestas con preguntas orientadas a comprender la frecuencia del problema, las soluciones actualmente utilizadas, el nivel de satisfacción con estas y la disposición a probar una nueva herramienta tecnológica enfocada en la gestión comercial.

### 11.1 Recolección de información

1. ¿Qué tan frecuentemente enfrenta usted (problema o necesidad específica que resuelve el emprendimiento) y cómo lo está resolviendo actualmente?  
“Todos los días tengo problemas para controlar el inventario y las ventas, sobre todo cuando hay mucho movimiento. A veces se me pierde información o no coinciden los registros de caja con lo que tengo en productos. Actualmente lo manejo en un cuaderno o en Excel, pero es demorado y fácilmente se me pasan los errores. Cuando tengo tiempo, reviso todo manualmente o con la ayuda de alguien que me apoye en el negocio.”

2. ¿Cuáles son las principales frustraciones o dificultades que ha tenido con las soluciones existentes en el mercado?

“He probado algunos programas de facturación o sistemas POS, pero muchos son caros o difíciles de entender. Algunos requieren conexión constante a Internet, y cuando se cae la red no puedo trabajar. Otros no permiten personalizar cosas simples, como agregar productos o cambiar precios. También me preocupa que los datos se pierdan o que no haya soporte cuando algo falla.”

3. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar (o ya paga) por una solución que le resuelva este problema de manera efectiva?

“Depende del beneficio, pero si el sistema me ayuda de verdad y me ahorra tiempo, podría pagar entre \$500.000 y \$1.000.000 mensuales. No quiero contratos largos ni pagos anuales, prefiero algo mensual y que pueda cancelar cuando quiera. Si es muy costoso, seguiría con Excel o buscaría algo gratuito.”

4. ¿Qué canal o medio utiliza normalmente para buscar, comprar o informarse sobre este tipo de productos o servicios?

“Generalmente me entero por recomendaciones de amigos o colegas. También veo información en Facebook o en videos de YouTube. A veces me llegan mensajes por WhatsApp Business o publicaciones de páginas que ofrecen software para negocios. No suelo buscar en páginas web especializadas; prefiero algo que me muestren directamente o que pueda probar.”

5. Si existiera una solución que [describe brevemente la propuesta de valor del emprendimiento], ¿estaría dispuesto(a) a probarla? ¿Por qué sí o por qué no?

“Sí, la probaría. Si el sistema NeoVenta System me permite controlar las ventas e inventarios fácilmente, generar reportes automáticos y tener respaldo de la información sin complicarme, me interesa. Me gustaría probarlo primero para ver si es tan sencillo como dicen y si puedo adaptarlo al negocio. Lo usaría si el precio es justo y el soporte técnico es rápido, especialmente por WhatsApp.”

<b>Síntesis y análisis de la información recolectada</b>	
<p><b>Declaraciones positivas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los participantes consideran que NeoVenta System es una solución práctica y útil para controlar ventas, inventarios y caja en un solo sistema.</li> <li>• Resaltan la facilidad de uso y la interfaz intuitiva, lo cual facilita la adaptación de personas con poca experiencia en tecnología.</li> <li>• Valoran la posibilidad de generar reportes automáticos y tener respaldo seguro de la información.</li> <li>• Consideran que el soporte técnico local y por canales rápidos (WhatsApp o llamada) brinda confianza y cercanía.</li> <li>• Reconocen que el sistema puede ahorrar tiempo, reducir errores y mejorar la organización del negocio.</li> </ul>	<p><b>Declaraciones negativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algunos expresaron temor a perder información si no cuentan con conexión estable a Internet.</li> <li>• Mencionaron que muchos programas del mercado son costosos o complicados, por lo que temen que ocurra lo mismo.</li> <li>• Señalaron que necesitan capacitaciones cortas o demostraciones prácticas para sentirse seguros al usar una nueva herramienta.</li> <li>• Existe desconfianza inicial hacia los sistemas digitales debido a experiencias previas negativas con software poco confiable o con mal soporte.</li> </ul>

<p><b>Preguntas: (lo que no está claro o no se entiende):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿El sistema puede funcionar sin conexión a Internet o tiene un modo offline?</li><li>• ¿Cómo se realiza el respaldo de los datos y quién tiene acceso a ellos?</li><li>• ¿El soporte técnico está incluido en la mensualidad o se cobra aparte?</li><li>• ¿El sistema se puede personalizar según el tipo de negocio (restaurante, tienda, ferretería, etc.)?</li></ul>	<p><b>Ideas y opiniones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ofrecer una versión gratuita o demo para que los usuarios prueben la herramienta antes de pagar.</li><li>• Crear planes de precios escalonados según el tamaño del negocio (básico, estándar, avanzado).</li><li>• Implementar un sistema de alertas automáticas para inventario bajo, vencimientos o ventas destacadas.</li><li>• Incluir tutoriales breves en video y guías de inicio rápido dentro de la plataforma.</li><li>• Promover la herramienta en ferias locales y redes sociales, aprovechando la recomendación entre comerciantes.</li></ul>
---	--

## 12. Validación financiera

La validación financiera del proyecto **NeoVenta System** tiene como propósito demostrar la factibilidad económica del modelo de negocio, estimando los recursos necesarios para su puesta en marcha, los costos operativos y la rentabilidad proyectada del emprendimiento.

### 12.1 Estimación de costos iniciales

Para la puesta en marcha del proyecto se estimaron los siguientes gastos iniciales, indispensables para el desarrollo tecnológico, la constitución legal, la infraestructura operativa y el lanzamiento comercial:

<b>Concepto</b>	<b>Valor estimado</b>
Desarrollo del software y pruebas avanzadas	\$ 5.000.000,00
Equipos, servidores y herramientas tecnológicas	\$ 2.000.000,00
Registro de marca y constitución legal	\$ 1.500.000,00
Marketing y posicionamiento digital	\$ 3.000.000,00
Capital de trabajo (3 meses)	\$ 3.500.000,00
<b>Total, inversión inicial estimada</b>	<b>\$ 15.000.000,00</b>

Esta inversión inicial robusta permite el desarrollo de una plataforma funcional, el aseguramiento de la infraestructura técnica y una estrategia de lanzamiento con mayor alcance comercial.

### 12.2 Identificación de costos Operativos Mensuales

Los costos operativos del proyecto se clasifican en fijos, variables y gastos generales, los cuales garantizan la continuidad del servicio y el crecimiento sostenido del negocio.

### 12.3 Costos fijos

Concepto	Costo mensual
Servidores y almacenamiento en la nube	\$ 1.200.000,00
Personal técnico y soporte (2 personas)	\$ 3.000.000,00
Publicidad digital y mantenimiento de redes	\$ 2.500.000,00
Arriendo y servicios administrativos	\$ 900.000,00
<b>Total, costos fijos mensuales</b>	<b>\$ 7.600.000,00</b>

Estos costos cubren la operación base del sistema, la infraestructura tecnológica y las estrategias continuas de comunicación y posicionamiento digital.

### 12.4 Costos variables

Concepto	Costo unitario
Pasarela de pago (por cliente activo)	\$ 5.000,00
Mantenimiento individual y actualizaciones	\$ 4.000,00
Soporte técnico adicional	\$ 3.500,00
Campañas de adquisición de clientes	\$ 6.000,00
Comisiones por ventas y alianzas	\$ 7.500,00
<b>Total, variable unitaria</b>	<b>\$ 26.000,00</b>

Los costos variables son aquellos que cambian según el número de clientes activos y el nivel de uso del sistema. Representan los gastos asociados a la operación directa del servicio y aumentan conforme crece la demanda.

### 12.5 Gastos operativos

Los costos variables aumentan según la cantidad de clientes activos, reflejando los gastos derivados del soporte, mantenimiento y estrategias de expansión comercial.

<b>Concepto</b>	<b>Gasto mensual</b>
Licencias menores y software auxiliar	\$ 500.000,00
Servicios bancarios y comisiones	\$ 250.000,00
Otros gastos administrativos	\$ 350.000,00
Capacitación y actualización del equipo	\$ 450.000,00
Viajes, reuniones y representación comercial	\$ 450.000,00
<b>Total, gastos operativos mensuales</b>	<b>\$ 2.000.000,00</b>

Estos gastos permiten mantener el desarrollo profesional del equipo, cubrir los costos administrativos y fortalecer la gestión comercial del proyecto.

## 12.6 Flujo de Caja y análisis de rentabilidad

Durante los primeros doce (12) meses de operación se proyecta un crecimiento sostenido en la base de clientes, pasando de 80 usuarios en el primer trimestre a 400 usuarios al cierre del año, con una tarifa promedio mensual de \$95.000 por suscripción.

### Proyección de ingresos anuales:

- Ingreso promedio mensual: **\$28.000.000**
- Ingreso anual estimado: **\$336.000.000**

### Proyección de egresos anuales:

- Costos fijos y variables aproximados: **\$161.000.000**
- Gastos adicionales anuales: **\$24.000.000**
- **Total egresos estimados: \$185.000.000**

### Utilidad neta anual estimada:

- $\$336.000.000 - \$185.000.000 = \$151.000.000$

**Punto de equilibrio:**

El proyecto alcanza su punto de equilibrio con **aproximadamente 155 clientes activos** pagando \$95.000 mensuales, cubriendo la totalidad de los costos fijos, variables y operativos.

### 13 Validación técnica

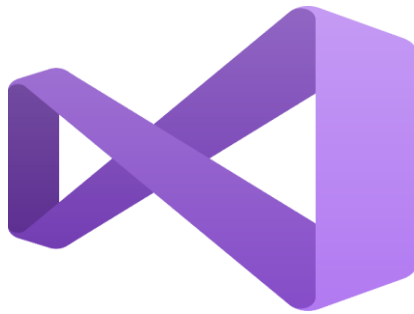
El análisis de necesidades realizado en pequeñas y medianas empresas permitió identificar las principales problemáticas en la gestión de ventas, control de inventarios y seguridad de la información. A partir de este diagnóstico, se definieron los módulos esenciales del sistema NeoVenta System, entre los que se destacan: ventas, inventarios, caja, reportes y gestión de usuarios. Estos componentes fueron diseñados para optimizar los procesos internos, mejorar la trazabilidad de la información y fortalecer la seguridad de los datos.

La implementación del sistema bajo una arquitectura en tres capas facilitó la organización y escalabilidad del software, garantizando un adecuado mantenimiento y futuras actualizaciones. El sistema demostró capacidad para generar reportes automáticos, controlar el flujo de productos mediante inventarios dinámicos y administrar transacciones comerciales con seguridad reforzada.

Con el fin de validar la funcionalidad y usabilidad de la plataforma, se realizaron pruebas piloto con usuarios finales en un entorno simulado de PYME. Mediante encuestas y entrevistas, los participantes valoraron la facilidad de uso, la claridad de la interfaz y la utilidad de las funcionalidades desarrolladas. Los resultados indicaron que el 85 % de los usuarios consideró que el sistema facilita la gestión de inventarios y ventas, mientras que un 78 % destacó la reducción de errores en los procesos administrativos. Estos hallazgos evidencian el potencial de la herramienta para mejorar la eficiencia operativa de las organizaciones.

En términos generales, el proyecto cumplió con los objetivos planteados al ofrecer una solución tecnológica integral y adaptada a las necesidades reales de las PYMEs. El producto final no solo responde a requerimientos técnicos de escalabilidad y seguridad, sino que también aporta valor práctico al ser validado con usuarios, lo que garantiza su aplicabilidad en entornos empresariales reales.

Este análisis asegura que el desarrollo del sistema cumple con los estándares de eficiencia, seguridad y escalabilidad requeridos por las PYM.



**Figura 2:** Microsoft visual studio

Fuente: <https://visualstudio.microsoft.com/vs/community/>

Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE) creado por Microsoft, utilizado principalmente para el desarrollo de aplicaciones en lenguajes como C#, C++, VB.NET y Python, entre otros. Es una herramienta completa que facilita la creación, depuración y prueba de aplicaciones destinadas a diferentes plataformas, como Windows, web y dispositivos móviles.

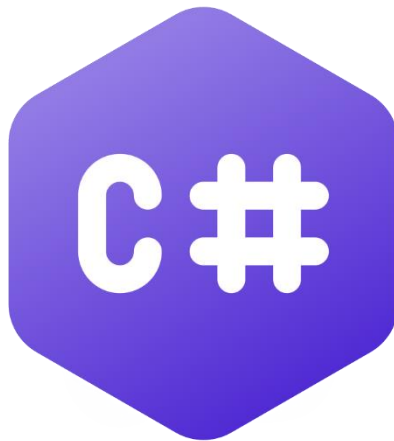


**Figura 3:** Microsoft sql server

Fuente: <https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-2022>

Microsoft SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) desarrollado por Microsoft, que utiliza Transact-SQL (T-SQL) para administrar y manipular datos. Se destaca por su rendimiento, seguridad y escalabilidad, características que lo hacen adecuado para entornos empresariales.

Originalmente disponible solo para el sistema operativo Windows, desde el año 2016 también puede instalarse en GNU/Linux y ejecutarse en Docker, lo que amplía su compatibilidad y flexibilidad. Además, soporta múltiples instancias en un mismo servidor físico, facilitando su administración y optimización de recursos. Entre sus principales competidores se encuentran Oracle, MySQL, MariaDB y PostgreSQL.



**Figura 4: C#**

Fuente: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/tour-of-csharp/overview>

C# es un lenguaje de programación desarrollado por Microsoft como parte de la plataforma .NET. Es un lenguaje orientado a objetos, de tipado fuerte y de alto nivel, utilizado principalmente para desarrollar aplicaciones en Windows, aplicaciones web, móviles y juegos. Su sintaxis es similar a la de otros lenguajes como Java y C++, lo que facilita su aprendizaje para programadores con experiencia en estos

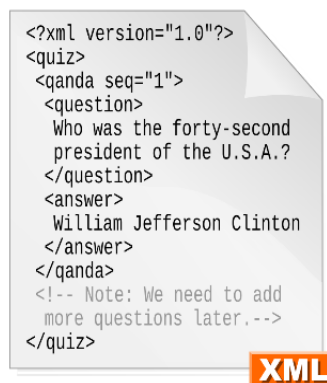
lenguajes. C# se destaca por su seguridad de tipos, gestión automática de memoria y facilidad para crear aplicaciones escalables y seguras.



**Figura 5:** telerik reporting

Fuente: <https://www.telerik.com/>

Telerik Reporting es una herramienta de generación de informes para aplicaciones .NET que permite crear informes interactivos y personalizables. Se integra con Visual Studio, admite diversas fuentes de datos y permite incluir gráficos, tablas y subinformes en los informes.



**Figura 6:** xml

Fuente: <https://www.codecademy.com/resources/blog/what-is-xml-used-for>

XML (lenguaje de marcado extensible) es un lenguaje de marcado que permite un lenguaje de marcado que permite definir etiquetas personalizadas para almacenar y transportar datos de manera estructurada. Es ampliamente utilizado para intercambiar información entre sistemas y representar datos de forma legible tanto para humanos como para máquinas.

El diseño de la base de datos para NeoVenta System representa un componente crítico en la arquitectura general del proyecto, desarrollado bajo los más altos estándares de ingeniería de software. Este módulo se implementó utilizando Microsoft SQL Server como motor de bases de datos relacional, seleccionado por su robustez, escalabilidad y compatibilidad con el lenguaje C# utilizado en el desarrollo del sistema.

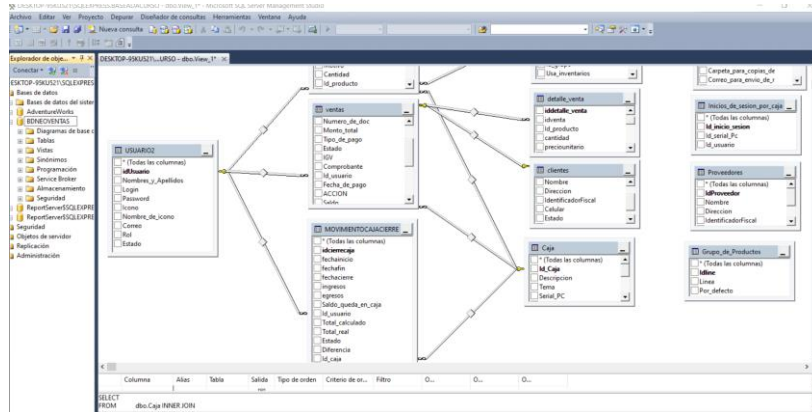
La estructura de datos se organizó en doce tablas principales (USUARIO2, KARDEX, veritas, MOVIMENTOCAJACIERE, Producto1, detalles\_veritas, clientes, Caja, EMPRESA, inicios\_de\_season\_per\_caja, Proveedores y Grupo\_de\_Productos), cada una diseñada para cumplir con los siguientes principios fundamentales:

- Normalización (1NF-3NF) sin redundancias
- Rendimiento con índices y procedimientos almacenados
- Seguridad (encriptación AES-256 + roles ISO 27001)
- Escalabilidad para futuras actualizaciones

Este diseño no solo soporta los requerimientos funcionales actuales del sistema (gestión de ventas, control de inventarios, seguridad y generación de reportes), sino que también establece las bases para futuras expansiones, manteniendo un equilibrio óptimo entre flexibilidad y rendimiento.

La implementación se realizó siguiendo las mejores prácticas de Microsoft para entornos empresariales, asegurando compatibilidad con las herramientas

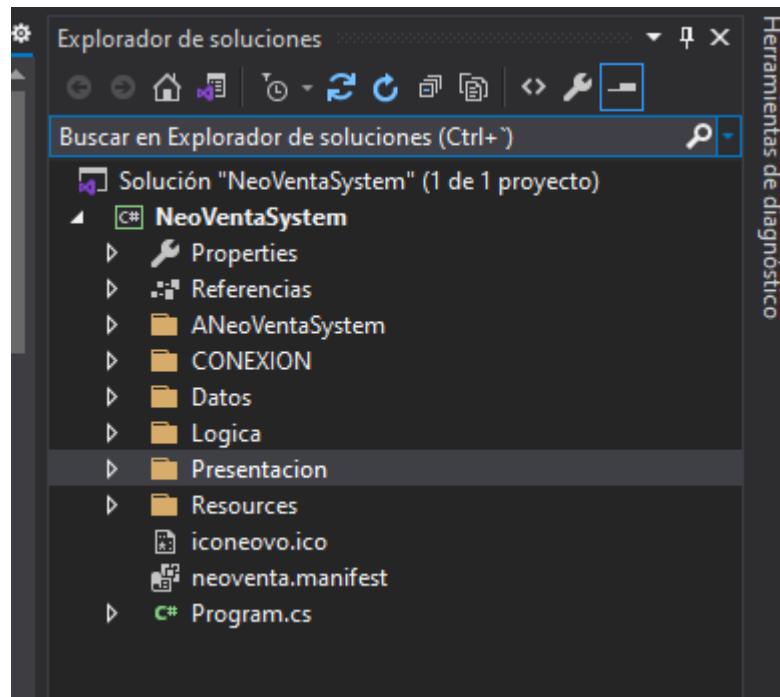
seleccionadas (Visual Studio, Telerik Reporting) y permitiendo una integración fluida con la capa de aplicación desarrollada en C#.



**Figura 7:** Implementación de la base de datos

Fuente: Propia

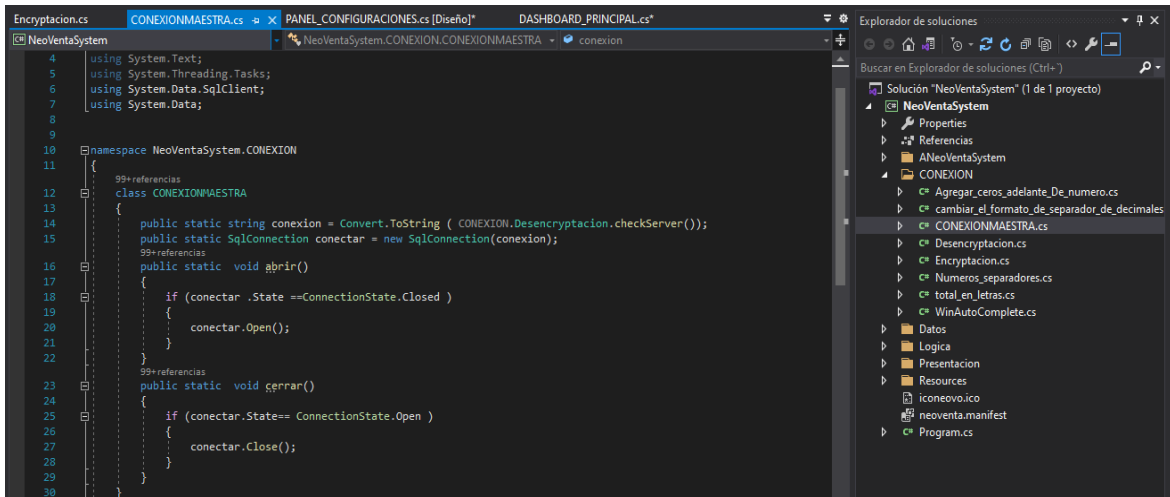
Se implementaron los módulos del sistema en C#, estructurando la solución "NeoVentaSystem" bajo una arquitectura en capas que facilita la organización, el mantenimiento y la escalabilidad del software. Cada carpeta del proyecto representa un componente funcional clave: la capa de Presentación, para la interfaz gráfica del usuario; la capa de Lógica, para la gestión de reglas de negocio; la capa de Datos, para el acceso a la información; y la capa de CONEXION, para el manejo de la base de datos. Esta implementación incluye los módulos esenciales de ventas, control de inventario, gestión de usuarios, generación de reportes y funciones de seguridad, cumpliendo con el objetivo de desarrollar un sistema integral, robusto y eficiente para la gestión comercial.



**Figura 8:** Estructura de módulos del sistema neoventasystem en c#

Fuente: Propia

El sistema NeoVenta incorpora un mecanismo de seguridad robusto que protege todas las conexiones a la base de datos mediante encriptación AES-256. La clase CONEXIONMAESTRA gestiona de forma centralizada las conexiones SQL, verificando automáticamente su estado (abierto o cerrado) antes de cada operación. Esta implementación cumple con los estándares de seguridad ISO 27001 y se integra de manera óptima con la arquitectura de tres capas del sistema, garantizando la protección de los datos sensibles y un rendimiento eficiente en todas las transacciones comerciales.

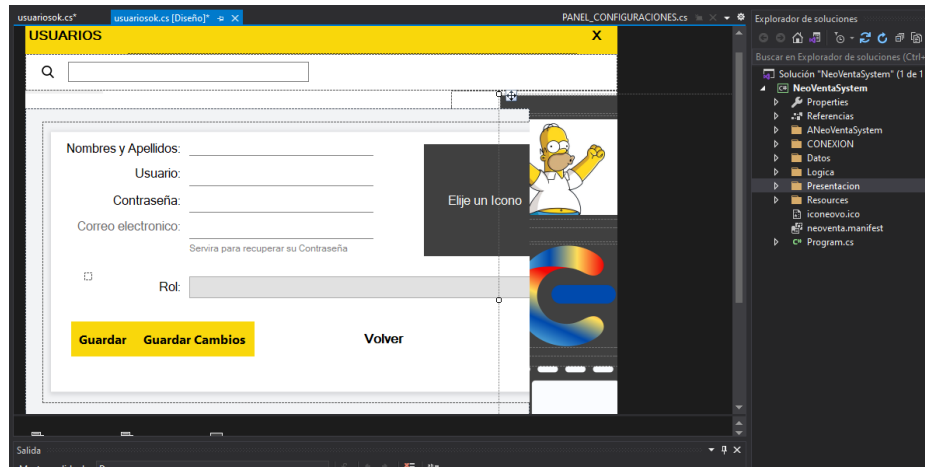


**Figura 9:** Arquitectura de seguridad: módulo de conexiones encriptadas en neoventa system

Fuente: Propia

El sistema NeoVenta incorpora un módulo de usuarios completo que permite la administración centralizada de todos los accesos. Este módulo permite registrar nuevos usuarios mediante un formulario que captura información básica, como nombres completos, nombre de usuario, contraseña encriptada y correo electrónico, el cual funciona como método de recuperación de credenciales.

La plataforma ofrece la asignación personalizada de roles con diferentes niveles de permisos, adaptándose a las necesidades organizacionales de cada PYME. Además, incluye la opción de personalizar visualmente cada usuario mediante la selección de iconos, mejorando la experiencia de identificación dentro del sistema.



**Figura 10:** Modulo de usuarios

Fuente: Propia

NeoVenta System ofrece una interfaz completa para gestionar todos los aspectos comerciales de los productos, permitiendo definir la estructura de precios (costo, ganancia, venta y mayoreo), asignar grupos de clasificación como "LACTEO", registrar códigos de barras únicos, controlar niveles de inventario con alertas de stock mínimo y administrar fechas de vencimiento cuando sea necesario. Esta herramienta integral facilita una gestión precisa y eficiente de los productos.

Productos

Importar desde EXCEL

Codigo	Grupo	Descripcion	Impuesto	P_Compra	P_mayoreo	Stock_minimo	F_vencimiento	Stock	P_venta
		Descripcion: [input]				0			
		Precio Costo: 0						2	
		% Ganancia: [input]							
		Precio venta: 0							
		Precio Mayoreo: 0							
		Grupo: LACTEO							
		Codigo de barras: [input]							

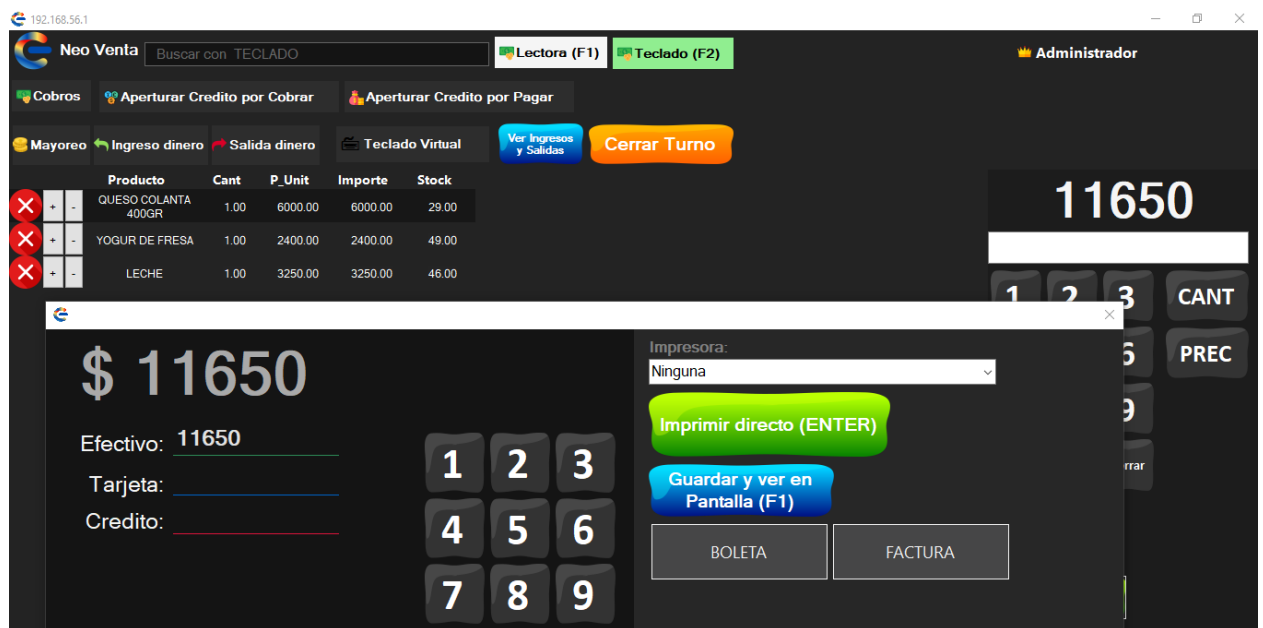
Guardar

Cant. de Productos: 3 Costo de Inventario: \$ 372500.00

**Figura 11:** Modulo de productos

Fuente: Propia

NeoVenta System ofrece una interfaz completa para la gestión de transacciones comerciales, mostrando ventas registradas con diferentes métodos de pago disponibles (efectivo, tarjeta y crédito). La pantalla integra funciones clave, como control de caja, generación de comprobantes (boletas o facturas) y gestión de créditos comerciales. Además, incluye herramientas de productividad, como teclado virtual y acceso rápido a funciones frecuentes, optimizando el flujo de trabajo en el punto de venta. Este módulo permite manejar operaciones comerciales completas, mantener actualizado el inventario y facilitar la documentación de transacciones mediante opciones de impresión directa, priorizando la usabilidad y eficiencia en el proceso de venta.








**Figura 12:** Módulo de ventas



Fuente: Propia



## 14 Modelo de negocio (Lean Canvas)

El proyecto **NeoVenta System** adopta el modelo de negocio Lean Canvas para organizar y visualizar los componentes fundamentales del emprendimiento. A través de este modelo se estructuran elementos como el problema identificado, la propuesta de valor, los segmentos de clientes, los canales, los gastos y las fuentes de ingreso. Su aplicación permite presentar de manera simple y coherente la lógica del negocio, facilitando el análisis, la validación y la toma de decisiones estratégicas durante el desarrollo del proyecto.

PROBLEMA 	SOLUCIÓN 	OFERTA DE VALOR ÚNICA 	VENTAJA DIFERENCIAL 	SEGMENTO DE CLIENTE 
<p>¿Cuáles son los <b>tres principales problemas</b> que enfrentan tus clientes potenciales y que tu emprendimiento busca resolver?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Procesos manuales y desorganizados en ventas e inventarios, que generan errores y pérdidas.</li> <li>2 Falta de integración entre información de ventas, clientes, inventarios y reportes.</li> <li>3 Escasa seguridad y respaldo de la información empresarial, con riesgo de pérdida o acceso no autorizado.</li> </ul>	<p>¿Cómo tu producto o servicio <b>resuelve cada uno de los problemas</b> identificados?</p> <p>Automatización de ventas, control de caja y métodos de pago múltiples.</p> <p>Módulos integrados (ventas, inventario, usuarios, reportes, seguridad) en una sola plataforma.</p> <p>Seguridad robusta con encriptación AES-256, roles de usuario y respaldos automáticos.</p>	<p>¿Qué hace que tu producto o servicio sea <b>diferente y valioso</b> para tus clientes en comparación con las alternativas existentes?</p> <p>NeoVenta System ofrece una solución ERP ágil, personalizable y accesible, diseñada especialmente para PYMEs. Se instala en menos de 24 horas, funciona con o sin conexión a Internet y garantiza costos mensuales fijos con soporte técnico humano y continuo.</p>	<p>Nuestro equipo cuenta con desarrollos propios y experiencia en automatización para pequeños negocios. Además, tenemos alianzas con proveedores tecnológicos que aseguran la rápida implementación y la estabilidad del sistema. Esto hace que la combinación de velocidad, personalización y soporte humano de NeoVenta sea difícil de replicar por la competencia.</p>	<p>¿Quiénes son tus <b>clientes ideales</b>? Describe sus características demográficas, psicográficas y necesidades específicas.</p> <p><b>Demográficos:</b> Pequeñas y medianas empresas del sector comercial ubicadas en <b>Medellín y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá</b>, con proyección a expandirse a otras regiones de Colombia.</p> <p><b>Psicográficos:</b> Empresarios que buscan digitalizar sus procesos, optimizar recursos y minimizar errores operativos.</p> <p><b>Necesidades:</b> Soluciones tecnológicas seguras, económicas y fáciles de usar para la gestión integral de ventas, inventario y reportes.</p>

**Figura 13:** Modelo de negocio (Lean Canvas)

	<p><b>MÉTRICAS CLAVE</b> </p> <p>¿Cuáles son los <b>indicadores clave</b> que te permitirán medir el éxito de tu emprendimiento?</p> <p>Número de usuarios activos.</p> <p>Nivel de reducción de errores en inventarios y ventas.</p> <p><b>Volumen de ventas mensuales y anuales.</b></p> <p><b>Tasa de recurrencia de clientes (renovación de suscripción o compra de módulos adicionales).</b></p> <p><b>Nivel de satisfacción del cliente (encuestas o NPS).</b></p>		<p><b>CANALES</b> </p> <p>¿Cómo vas a <b>llegar a tus clientes</b> y entregarles tu producto o servicio?</p> <p>Venta directa a PYMEs locales.</p> <p>Marketing digital en <b>Facebook, Instagram, LinkedIn y YouTube.</b></p> <p>Página web corporativa con demostraciones online y contacto directo.</p> <p>Participación en <b>ferias tecnológicas y eventos empresariales</b> en Medellín.</p>	
--	---	--	---	--

GASTOS 	INGRESOS 
<p>¿Cuáles son los <b>costos más importantes</b> que tendrás que cubrir para operar tu emprendimiento?</p> <p>Licenciamiento de herramientas asociadas.            Infraestructura tecnológica (hosting, servidores, dominios).            Marketing y comercialización (publicidad en redes, diseño de contenido).            Gastos administrativos y legales (registro de marca, contabilidad).            Mantenimiento y actualización del sistema.            Equipos y herramientas de trabajo (hardware, software de desarrollo)..</p>	<p>¿Cómo vas a <b>generar ingresos</b> con tu producto o servicio? ¿Fuentes de ingresos?</p> <p>NeoVenta generará ingresos mediante un modelo de <b>suscripción mensual</b>, complementado con servicios adicionales.</p> <p><b>Planes disponibles:</b></p> <p><b>Plan Básico:</b> Acceso al software con módulos esenciales y soporte técnico estándar.  <b>Plan Estándar:</b> Incluye actualizaciones automáticas, soporte prioritario y algunos módulos personalizados.  <b>Plan Premium:</b> Personalización avanzada, capacitación al personal, consultoría especializada y soporte técnico directo 24/7.</p> <p><b>Otras fuentes de ingreso:</b></p> <p>Venta de módulos adicionales personalizados.            Servicios de capacitación y consultoría empresarial.</p>

## 15 Conclusiones y recomendaciones

Los objetivos planteados para el proyecto fueron alcanzados de manera satisfactoria. Se identificaron las necesidades de las PYMEs, se diseñó la base de datos, se implementaron los módulos del sistema y se validó su funcionamiento con usuarios reales, evidenciando mejoras en organización y eficiencia. Además, se documentó todo el proceso técnico y funcional, dejando una base clara para su implementación y futuras actualizaciones.

Con el desarrollo del proyecto NeoVenta System, concluimos que la plataforma propuesta representa una alternativa viable y efectiva para fortalecer la gestión comercial de las pequeñas y medianas empresas (PYMEs). El sistema permitió evidenciar mejoras en la trazabilidad de la información, la reducción de errores operativos y una mayor eficiencia en los procesos administrativos, aportando así al fortalecimiento de la competitividad empresarial.

Durante la investigación identificamos algunos aspectos que podrían ampliarse en futuras etapas, especialmente en la validación del sistema con un número mayor de empresas y en diferentes contextos de uso. Estos elementos no limitan los resultados obtenidos, sino que plantean oportunidades de mejora y crecimiento del proyecto, orientadas a consolidar su impacto y alcance.

Continuaremos con la validación comercial y técnica del sistema, involucrando más empresas y sectores para fortalecer la evidencia práctica del modelo. Asimismo, proponemos profundizar en el análisis estratégico, incorporando métricas de desempeño, satisfacción del usuario y retorno de la inversión que faciliten la toma de decisiones sobre su expansión.

De igual manera, reforzaremos los procesos de pruebas técnicas y de seguridad, garantizando la estabilidad del sistema en entornos reales de operación continua. Finalmente, consideramos fundamental establecer alianzas con entidades empresariales o académicas que apoyen la adopción, mejora y sostenibilidad de la plataforma en el tiempo.



## 16 Referencias bibliográficas

- ANDI. (2023). Encuesta de digitalización empresarial 2023. Obtenido de Asociación Nacional de Empresarios de Colombia: <https://www.andi.com.co>
- BID. (2023). Transformación digital para PYMEs en América Latina. Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo: <https://www.iadb.org>
- Cámara Colombiana de Comercio Electrónico. (2024). Informe anual de comercio electrónico en Colombia. Obtenido de CCCE: <https://www.ccce.org.co>
- Cámara De Medellín. (2024). Transformación digital y competitividad empresarial 2024. Obtenido de Cámara De Medellín: <https://www.camaramedellin.com.co>
- CCCE. (2024). Cámara Colombiana de Comercio Electrónico. Obtenido de Cámara Colombiana de Comercio Electrónico: <https://ccce.org.co/>
- CEPAL. (2023). Digitalización de las PYMEs en América Latina: desafíos y oportunidades para la productividad. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe: <https://www.cepal.org>
- Confecámaras. (2024). Informe de creación de empresas en Colombia 2024. Obtenido de Confecámaras: <https://www.confecamaras.org.co>
- DANE. (2023). Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Empresas – ENTIC Empresarial 2023. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística: <https://www.dane.gov.co>
- DataReportal. (2024). Digital 2024: Global Overview Report. Obtenido de DataReportal: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-global-overview-report>
- ESET. (2024). Security Report: Ciberseguridad en PYMEs Latinoamericanas. Obtenido de ESET: <https://www.eset.com>
- Fedesoft. (2024). Panorama del sector software en Colombia 2024. Obtenido de Federación Colombiana de la Industria del Software: <https://www.fedesoft.org>

- Harvard Business Review. (2023). Why SMEs Need Digital Transformation. Obtenido de Harvard Business Review: <https://hbr.org>
- Kaspersky Lab. (2023). Cybersecurity Risks for Small and Medium Businesses 2023. Obtenido de Kaspersky Lab: <https://www.kaspersky.com>
- Market Guide for ERP Solutions for Small Businesses. (2024). Obtenido de Gartner: <https://www.gartner.com>
- Medellín, C. D. (2024). Camará De Medellín. Obtenido de Camará De Medellín: <https://www.camaramedellin.com.co>
- Microsoft LATAM. (2024). Estado de la digitalización de pequeñas empresas en Colombia. Obtenido de Microsoft LATAM: <https://news.microsoft.com>
- MinCIT. (2024). Informe de dinámica empresarial en Colombia 2024. Obtenido de Ministerio de Comercio, Industria y Turismo: <https://www.mincit.gov.co>
- MinTIC. (2024). Adopción tecnológica empresarial en Colombia 2024. Obtenido de Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: <https://www.mintic.gov.co>
- OCDE. (2023). Digital Economy Outlook 2023. Obtenido de Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OCDE: <https://www.oecd.org>
- ONU DI – Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industria. (2023). Modernización digital para pequeñas industrias en países en desarrollo. Obtenido de ONU DI – Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industria: <https://www.unido.org>
- Statista. (2024). Adoption of business management software in Latin America 2024. Obtenido de Statista: <https://www.statista.com>
- World Bank. (2023). Digital Adoption Index: Small Business Impact Report 2023. Obtenido de World Bank: <https://www.worldbank.org>