



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OAXACA
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
Departamento de sistemas y computación

Ingeniería de Software
Docente: Espinosa Pérez Jacob

Ciclo escolar Agosto-Diciembre 2025

Anteproyecto

Alumnos:

- Olmos Reyes Ittay Ayelen
- Bustamante Ríos Flor Estephany
- Fernando Arath Jiménez López
- Cruz Martínez Andrea Joselin

Matrícula:

22161688
22161011
22161107
22161040

Oaxaca de Juárez, a 26 de septiembre del 2025

Contenido

INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I. MARCO CONTEXTUAL	4
1.1 Nombre del proyecto	4
1.2 Giro de la institución	4
1.3 Antecedentes	4
1.4 Misión	5
1.5 Visión	5
1.6 Planteamiento del problema.....	6
1.7 Objetivos	6
1.7.1 Objetivo General.....	6
1.7.2 Objetivos Específicos.....	7
1.8 Justificación	8

INTRODUCCIÓN

Los **minisúper en comunidades suburbanas de Oaxaca**, como “*La Gloria*”, cumplen un papel fundamental al abastecer a la población con productos de primera necesidad, así como con una mayor variedad de artículos que van desde alimentos frescos y envasados, hasta productos de higiene y limpieza. El *Minisúper La Gloria*, ubicado en la comunidad de Santa María Oaxaca de Juárez, es un ejemplo de microempresa local en crecimiento que enfrenta importantes retos administrativos en su operación diaria.

La falta de control integral sobre el inventario, una gestión deficiente de proveedores, y la ausencia de un registro detallado de transacciones económicas han limitado su desarrollo, afectado su rentabilidad y reducido la satisfacción de sus clientes.

Ante esta problemática, surge la necesidad de **modernizar y profesionalizar los procesos internos** mediante el desarrollo de un software personalizado que permita gestionar y automatizar las ventas, el control de inventario, las finanzas y la relación con proveedores, además de ofrecer herramientas adicionales que respondan al mayor volumen de operaciones propias de un minisúper.

Este sistema se diseñará con el objetivo de ser sencillo, funcional y accesible para los encargados, aun cuando no tengan experiencia previa en el manejo de herramientas digitales o bases de datos.

Para garantizar que el desarrollo de esta solución tecnológica responda de manera eficaz a las necesidades reales del negocio, se adoptará la metodología **XP (Extreme Programming)**. Esta metodología ágil se caracteriza por su enfoque en la colaboración constante con el cliente, la entrega continua de mejoras funcionales, la simplicidad del diseño y la adaptabilidad a cambios. De este modo, se busca crear un sistema eficiente, confiable y escalable, que apoye al *Minisúper La Gloria* en su transición hacia una administración más organizada, rentable y sostenible.

CAPÍTULO I. MARCO CONTEXTUAL

1.1 Nombre del proyecto

“MINISÚPER LA GLORIA”

1.2 Giro de la institución

El *Minisúper La Gloria* está dedicado a la venta de abarrotes, productos perecederos, bebidas, artículos de higiene personal, limpieza para el hogar y productos complementarios, ampliando su mercado con el objetivo de mejorar la experiencia del cliente, aumentar la variedad de productos y fortalecer su rentabilidad.

1.3 Antecedentes

Los minisúper representan una evolución de las tradicionales tiendas de abarrotes, ya que ofrecen una mayor diversidad de productos y manejan un volumen más amplio de transacciones. Sin embargo, muchos de ellos siguen operando con métodos tradicionales, confiando en registros manuales o sistemas poco eficientes para controlar inventarios, ventas y compras.

Este modelo ha sido funcional durante décadas, pero en la actualidad enfrenta grandes desafíos: la creciente competencia de cadenas de conveniencia, el aumento de la demanda de clientes y la necesidad de una administración más organizada.

La falta de herramientas digitales en negocios como los minisúper provoca problemas como:

- Pérdida de información.
- Errores en el manejo de inventario.
- Dificultades en la administración de costos.
- Problemas en la relación con proveedores.

- Falta de datos claros para la toma de decisiones.

Por ello, muchos minisúper han comenzado a implementar sistemas de punto de venta (POS), aplicaciones móviles y bases de datos personalizadas que permiten automatizar tareas clave, optimizar compras, reducir errores y ofrecer una mejor experiencia al cliente.

En este contexto, el uso de metodologías ágiles como XP en el desarrollo de software resulta ideal, ya que garantiza que la solución responda a las necesidades reales de un negocio en crecimiento, con entregas rápidas de funciones útiles y comunicación constante con el usuario final.

1.4 Misión

En *Minisúper La Gloria*, nuestra misión es brindar a la comunidad productos de primera necesidad y de consumo cotidiano, con calidad y precios accesibles, ofreciendo siempre un servicio amable y cercano que nos distinga como un negocio de confianza.

Nos esforzamos por mantener un minisúper sólido y en crecimiento, donde la honestidad, la responsabilidad y el compromiso con nuestros clientes y proveedores sean nuestra prioridad. Queremos que cada cliente encuentre en un solo lugar lo que necesita para su hogar, con la seguridad de recibir atención de calidad y un servicio eficiente.

1.5 Visión

En *Minisúper La Gloria*, con más de tres generaciones de historia, nuestra visión es seguir siendo un referente en la comunidad, ofreciendo una experiencia de compra integral, con productos de calidad, precios justos y un servicio basado en la confianza.

Buscamos modernizar nuestra administración mediante el uso de tecnología, para asegurar la disponibilidad de productos, fortalecer la relación con proveedores y garantizar un crecimiento constante.

Queremos que *La Gloria* continúe siendo un negocio familiar sólido, transmitiendo nuestros valores de honestidad, responsabilidad y dedicación a las futuras generaciones, adaptándonos a las necesidades modernas de la comunidad.

1.6 Planteamiento del problema

El *Minisúper La Gloria* enfrenta actualmente diversas problemáticas que limitan su crecimiento:

1. **Falta de control de inventario:** no existe un registro actualizado de entradas y salidas, lo que genera desabasto de ciertos artículos y sobreabasto de otros.
2. **Gestión deficiente de proveedores:** retrasos en pedidos, cambios imprevistos en precios y poca claridad en pagos.
3. **Ausencia de registros financieros precisos:** las operaciones se realizan principalmente en efectivo, sin un control estructurado de ingresos y egresos.
4. **Limitación en métodos de pago:** únicamente efectivo y transferencias, lo que restringe opciones para los clientes.
5. **Carencia de reportes y estadísticas:** no se cuenta con herramientas para analizar el flujo de ventas, ganancias ni tendencias de consumo.

Estos problemas generan pérdidas económicas, menor satisfacción del cliente y una administración poco eficiente, lo cual pone en riesgo la competitividad del minisúper frente a cadenas comerciales y tiendas de conveniencia.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Desarrollar e implementar un **sistema de base de datos integral** que automatice los procesos de ventas, inventario, proveedores y finanzas en el *Minisúper La Gloria*, permitiendo una administración organizada, eficiente y competitiva, aun cuando los encargados no tengan conocimientos avanzados en bases de datos.

1.7.2 Objetivos Específicos

1. **Diseñar una base de datos integral y organizada** que almacene información de productos, ventas, compras, proveedores y clientes, permitiendo consultas rápidas y actualizaciones seguras.
2. **Implementar un sistema de control de inventario en tiempo real** que registre automáticamente la entrada y salida de productos, incluyendo perecederos y no perecederos, reduciendo errores y desabastos.
3. **Automatizar el registro de ingresos y egresos financieros**, integrando tanto ventas en efectivo como transferencias electrónicas y otros métodos de pago (tarjetas, QR, billeteras digitales).
4. **Generar reportes detallados de ventas, inventario y flujo de efectivo**, para apoyar la toma de decisiones en compras, precios y estrategias de venta.
5. **Incorporar alertas inteligentes de bajo stock y caducidad de productos**, especialmente en perecederos como lácteos, embutidos, frutas y verduras.
6. **Establecer un módulo de gestión de proveedores**, que permita registrar pedidos, pagos, fechas de entrega y precios, mejorando la relación comercial y evitando retrasos.
7. **Mantener un historial de precios de productos**, con el fin de identificar tendencias, controlar costos y evitar errores en el cobro a los clientes.
8. **Automatizar el registro diario de ventas**, integrando códigos de barras y escáneres para agilizar el proceso y minimizar errores humanos.
9. **Diseñar una interfaz intuitiva y accesible**, que pueda ser utilizada fácilmente por cualquier encargado del minisúper, incluso sin experiencia previa en sistemas digitales.
10. **Capacitar a los empleados en el uso del sistema**, garantizando un manejo eficiente de las herramientas digitales y una correcta gestión de inventario, ventas y finanzas.
11. **Habilitar una función de búsqueda rápida y categorizada**, que permita localizar productos, proveedores o ventas de manera ágil dentro del sistema.

12. **Integrar un sistema de códigos de barras y QR** para agilizar la venta, facilitar la gestión de productos y mejorar la atención al cliente.
13. **Crear un módulo de clientes frecuentes y programas de lealtad**, que incluya descuentos, promociones y recompensas, para aumentar la fidelización y atraer nuevos compradores.
14. **Implementar un sistema de categorización avanzada de productos**, clasificando artículos en secciones como abarrotes, perecederos, limpieza, higiene personal y bebidas, para un mejor control y organización.
15. **Registrar gastos adicionales del minisúper**, como mantenimiento de equipos, refrigeración, servicios básicos e insumos, para tener un control financiero más completo.
16. **Configurar distintos niveles de acceso de usuarios**, donde solo los administradores puedan modificar información crítica, garantizando seguridad en los datos.
17. **Programar copias de seguridad automáticas** que protejan la información en caso de fallos técnicos, cortes de energía o errores humanos.
18. **Incorporar un módulo de estadísticas visuales** con gráficos dinámicos de ventas, inventario y rentabilidad, facilitando el análisis y la planeación estratégica.
19. **Optimizar el sistema para dispositivos móviles y tabletas**, permitiendo a los encargados consultar inventarios, ventas y pedidos en cualquier parte del minisúper.
20. **Actualizar periódicamente el sistema** para corregir errores, agregar nuevas funciones (como promociones temporales o ventas por temporada) y garantizar la seguridad de la información.

1.8 Justificación

El *Minisúper La Gloria*, ubicado en Santa María Oaxaca de Juárez, se ha administrado de manera tradicional, utilizando libretas para el registro de productos y ventas. Sin embargo, debido al mayor volumen de operaciones y productos que maneja un minisúper en comparación con una tienda de abarrotes, este método ya no resulta suficiente.

Los problemas más comunes son:

- Pérdida de productos por falta de control.
- Errores en los registros.
- Dificultades en la gestión de pagos y pedidos.
- Limitaciones en la toma de decisiones por falta de reportes.

Por ello, es fundamental implementar un sistema digital que integre **ventas, inventario, finanzas y proveedores**, optimizando las operaciones diarias. Este sistema permitirá al minisúper operar con mayor eficiencia, reducir pérdidas, aumentar la satisfacción de los clientes y mejorar la rentabilidad del negocio.

Además, la capacitación a los encargados garantizará un uso adecuado del sistema, modernizando la gestión del negocio sin necesidad de conocimientos técnicos avanzados. Con esta herramienta, *La Gloria* podrá consolidarse como un minisúper competitivo, moderno y sostenible para su comunidad.

Análisis Costo – Beneficio

Equipo de desarrollo: 4 Ingenieros en Sistemas

Duración del proyecto: 5 meses

A lo largo de este período se desarrollara e implementar un sistema de punto de venta integral que permita a Súper La Gloria mejorar la administración de ventas, inventarios y flujo de efectivo, reduciendo pérdidas, optimizando la atención al cliente y asegurando una mayor rentabilidad.

Costos del Proyecto

1. Recurso humano

Recurso	Cantidad	Sueldo mensual (MXN)	Tiempo	Costo total (MXN)

Ingeniero en sistemas	4	\$20,000	5 meses	\$400,000
-----------------------	---	----------	---------	-----------

2. Infraestructura y equipo

Concepto	Costo (MXN)
2 terminales POS con equipo de cómputo	\$20,000
2 impresoras de tickets	\$6,000
2 cajones de dinero	\$4,000
Licencias de software	\$3,000
Subtotal	\$33,000

3. Mantenimiento y soporte

Concepto	Periodo	Costo (MXN)
Actualizaciones y soporte	Anual	\$5,000

Inversión total estimada: \$438,000 MXN

Beneficios del Proyecto

1. Beneficios tangibles

Beneficio	Estimado mensual (MXN)	Estimado anual (MXN)
Reducción de errores en ventas	\$3,000	\$36,000
Mejor control de inventario (menos merma)	\$4,000	\$48,000

Incremento en ventas por rapidez y confianza	\$8,000	\$96,000
Total anual	—	\$180,000

2. Beneficios intangibles

- Imagen profesional y moderna del supermercado.
- Mayor confianza en la información financiera y operativa.
- Reportes detallados para la toma de decisiones estratégicas.
- Reducción del tiempo de atención al cliente (colas más rápidas).
- Base tecnológica escalable para integrar facturación electrónica, compras en línea y futuras sucursales.

Relación Costo–Beneficio

- Inversión inicial total: \$438,000 MXN
- Beneficio anual estimado: \$180,000 MXN
- Periodo de recuperación: Aproximadamente 2.4 años

La implementación del sistema de punto de venta en La Gloria es un proyecto viable y estratégico, ya que aunque implica una inversión inicial considerable, el retorno de inversión se logra en un plazo aproximado de 2 años y medio. El sistema no solo mejora el control financiero y de inventarios, sino que también fortalece la competitividad del supermercado al ofrecer un servicio ágil y confiable, preparando la base tecnológica para futuras expansiones y crecimiento sostenido.