

Escuela Superior Politécnica del Litoral

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

Modelo de gestión automatizado para optimizar procesos operativos y comerciales del
emprendimiento "Bakery Glass"

ADMI-1281

Proyecto Integrador

Previo la obtención del Título de:

Licenciado en Administración de Empresas

Presentado por:

Alexandra Monserrate Padilla Chévez

Ismael Caleb Sudario Gonzabay

Guayaquil - Ecuador

Año: 2025

Dedicatoria

Dedico este proyecto, con todo mi corazón, a mi madre Monserrate Chévez, quien ha sido un pilar fundamental a lo largo de este camino; mi mayor ejemplo de fortaleza, amor y resiliencia. Gracias por creer en mí incluso cuando nadie más lo hacía y por no soltarme jamás. A mi padre Juan Padilla, cuyas exigencias y enseñanzas lograron sacar lo mejor de mí y formaron la persona que soy hoy. A mis hermanos Juan e Ian, a quienes deseo que la vida les permita ser incluso mejores de lo que yo he logrado ser. Y a mi familia: mi abuelita, mis tías y mis primos, porque a pesar de todo siempre me hicieron sentir su apoyo incondicional y me acompañaron en cada paso de mi vida. Porque nada de esto habría sido posible sin ustedes.

Alexandra Monserrate Padilla Chévez.

Agradecimientos

Agradezco principalmente a Dios por permitirme vivir este momento. Al MSc Giovanni Bastidas y la MSc Olga Martin, por guiarnos durante el desarrollo de este proyecto; sin sus consejos y apoyo, este trabajo no habría sido posible. A mi compañero Ismael Sudario, quien desde que nos conocimos ha sido un amigo incondicional. A mis amigos de toda la vida Anthony, Fabian, Juan, Harry y a mi amiga Taisha, quienes todos, a pesar de la distancia siguen haciéndose presentes, demostrando que la amistad no depende del lugar ni del tiempo, sino del cariño y el apoyo mutuo. A mis grandes amigas que me regaló la universidad Angie y Luisa quienes estuvieron presentes en cada etapa de este camino, convirtiéndose en un apoyo invaluable. A quienes, en medio de este proceso, hicieron mis días más ligeros.

Con gratitud, para todos ustedes.

Alexandra Monserrate Padilla Chévez

Dedicatoria

El presente trabajo va dedicado a las personas más importantes en mi vida: a mis padres, Ismael y Paola, mi principal motivación de seguir creciendo, por su sacrificio invaluable y por brindarme siempre lo mejor para mi bienestar. A mis hermanas, Aimee y Dasha, por los momentos inigualables, que han sido parte fundamental de mi vida, con el deseo de ser para ellas una guía y superación. A mis abuelitos, Ursulina Jarrin y Benedicto Sudario, por regalarme el amor más puro e incondicional, por guiarme en el camino de la verdad, inculcándome los valores cristianos que han marcado mi vida. A mis tíos, Israel Sudario y Ninoska Solórzano, y a mis primos Daniel, Cris y Mar, quienes han sido como mis segundos padres y hermanos, acompañándome en cada etapa de mi vida, con esfuerzo y entrega constante. Y para familia Sudario Jarrin y Gonzabay Morán, por sus oraciones.

Ismael Caleb Sudario Gonzabay.

Agradecimientos

Quiero expresar mi gratitud a Dios por haberme permitido alcanzar este logro y por acompañarme a lo largo de esta etapa académica. Al MSc. Giovanni Bastidas y la MSc. Olga Martin, por cada recomendación brindada durante el desarrollo de este proyecto, la cual contribuyó al fortalecimiento del contenido académico. A mi amiga, compañera y colega, Alexandra Padilla, una amistad que se forjó a lo largo de esta etapa académica y la cual se transformó en un regalo de Dios, siendo una bendición constante durante toda esta etapa. A nuestra amiga, Luisa López, que ha sido parte también de este proceso, compartiendo cada momento inolvidable. A mis amigos de la niñez, José Grande y Cristian Burgos. Mención especial a los hermanos David y Andrea Ortega que fueron de gran bendición para mi vida personal y profesional.

Ismael Caleb Sudario Gonzabay.

Declaración Expresa

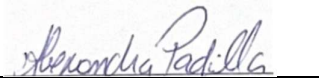
Nosotros Alexandra Monserrate Padilla Chévez e Ismael Caleb Sudario Gonzabay acordamos y reconocemos que:

La titularidad de los derechos patrimoniales de autor (derechos de autor) del proyecto de graduación corresponderá al autor o autores, sin perjuicio de lo cual la ESPOL recibe en este acto una licencia gratuita de plazo indefinido para el uso no comercial y comercial de la obra con facultad de sublicenciar, incluyendo la autorización para su divulgación, así como para la creación y uso de obras derivadas. En el caso de usos comerciales se respetará el porcentaje de participación en beneficios que corresponda a favor del autor o autores.

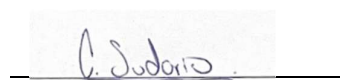
La titularidad total y exclusiva sobre los derechos patrimoniales de patente de invención, modelo de utilidad, diseño industrial, secreto industrial, software o información no divulgada que corresponda o pueda corresponder respecto de cualquier investigación, desarrollo tecnológico o invención realizada por mí/nosotros durante el desarrollo del proyecto de graduación, pertenecerán de forma total, exclusiva e indivisible a la ESPOL, sin perjuicio del porcentaje que nos corresponda de los beneficios económicos que la ESPOL reciba por la explotación de nuestra innovación, de ser el caso.

En los casos donde la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la ESPOL comunique los autores que existe una innovación potencialmente patentable sobre los resultados del proyecto de graduación, no se realizará publicación o divulgación alguna, sin la autorización expresa y previa de la ESPOL.

Guayaquil, 17 de octubre del 2025



Alexandra Monserrate
Padilla Chévez



Ismael Caleb Sudario
Gonzabay

Evaluadores



Giovanny Francisco
Bastidas Riofrio



Time Stamping
Security Data

Olga Cristina Martin Moreno

Profesor de Materia

Giovanny Francisco Bastidas

Riofrio

Tutor de proyecto

Resumen

El presente proyecto tiene como propósito diseñar un modelo de gestión automatizado que permita optimizar los procesos operativos y comerciales del emprendimiento *Bakery Glass*, con énfasis en la recepción de pedidos, el control de inventarios y la atención al cliente. La propuesta se sustenta en la hipótesis de que la automatización de estos procesos mejora la organización de la información, la eficiencia operativa y la toma de decisiones, justificándose en la necesidad de fortalecer la gestión administrativa de las microempresas mediante soluciones tecnológicas accesibles y adaptadas a su realidad.

Para el desarrollo del proyecto se utilizó un enfoque mixto, aplicando entrevistas semiestructuradas, observación directa, revisión documental y encuestas postventa.

Asimismo, se empleó la metodología *Design Thinking* y herramientas digitales como formularios en línea, hojas de cálculo y tableros de visualización para el registro, procesamiento y análisis de la información. De manera complementaria, se calcularon indicadores de desempeño y se realizó un análisis financiero mediante el VAN y la TIR.

Los resultados evidenciaron mejoras en la organización y seguimiento de los pedidos, un mayor control del inventario y la viabilidad económica del modelo propuesto. El modelo de gestión automatizado se presenta como una alternativa viable, funcional y replicable para emprendimientos con características similares.

Palabras clave: automatización de procesos, gestión administrativa, microempresas, indicadores de desempeño, viabilidad económica.

Abstract

The purpose of this project is to design an automated management model aimed at optimizing the operational and commercial processes of the Bakery Glass venture, with a focus on order reception, inventory control, and customer service. The proposal is based on the hypothesis that process automation improves information organization, operational efficiency, and decision-making, and it is justified by the need to strengthen the administrative management of microenterprises through accessible and adaptable technological solutions.

The project was developed using a mixed-methods approach, applying semi-structured interviews, direct observation, document review, and post-sale surveys. The Design Thinking methodology was used, along with digital tools such as online forms, spreadsheets, and data visualization dashboards for data recording, processing, and analysis.

Additionally, performance indicators were calculated, and a financial evaluation was conducted using Net Present Value (NPV) and Internal Rate of Return (IRR).

The results showed improvements in order organization and tracking, greater inventory control, and the economic feasibility of the proposed model. The automated management model is presented as a viable, functional, and replicable alternative for ventures with similar characteristics.

Keywords: *process automation, administrative management, microenterprises, performance indicators, economic feasibility.*

Índice general

Resumen	I
<i>Abstract</i>	II
Abreviaturas	VI
Índice de figuras	VII
Índice de tablas	VII
Capítulo 1	1
1.1 Introducción.....	2
1.2 Descripción del Problema	3
1.3 Justificación del Problema	4
1.4 Objetivos	5
<i>1.4.1 Objetivo general</i>	5
<i>1.4.2 Objetivos específicos</i>	5
1.5 Marco teórico.....	6
1.5.1 Fundamentos de la gestión empresarial.....	6
1.5.2 Modelos de gestión	7
1.5.3 Automatización y transformación digital	8
1.5.4 Procesos operativos y comerciales en el sector de repostería.....	9
1.5.5 Tecnología en las MIPYMES	10
1.5.6 Coordinación y recepción de pedidos y su impacto en la atención al cliente	11
1.5.7 Rotación de inventario.....	12
1.5.8 Investigaciones Previas.....	12
Capítulo 2	14
2. Metodología.....	15
2.1 Enfoque de la investigación	15
2.2 Población y muestra	15

2.3	Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	16
2.3.1	Técnicas Cualitativas.....	16
2.3.1.1	Entrevistas semiestructuradas	16
2.3.1.2	Observación directa	16
2.3.1.3	Revisión documental.....	17
2.3.1.4	La encuesta postventa:	17
2.3.2	Técnicas cuantitativas.....	18
2.3.2.1	Cálculo de indicadores (KPI):	18
2.4	Procedimiento de implementación del modelo de gestión	20
2.4.1	Empatizar.....	21
2.4.2	Definir	21
2.4.3	Idear	21
2.4.3.1	Herramientas para la gestión y automatización de procesos:	22
2.4.3.2	Herramientas la visualización de datos e indicadores de desempeño:	23
2.4.4	Prototipar	23
2.4.5	Evaluar (Test).....	24
2.5	Técnicas de análisis de datos	25
2.6	Limitaciones metodológicas	25
2.7	Análisis del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR)	26
Capítulo 3	28
3. Resultados	29
3.1	Diagnóstico del proceso actual	29
3.1.1	Recepción de pedidos	29
3.1.2	Control de inventario	29
3.1.3	Atención al cliente.....	30
3.1.4	Síntesis del funcionamiento actual.....	32

3.2	Evaluación Comparativa de Herramientas Tecnológicas.....	33
3.3	Planteamiento de alternativas de solución	35
3.3.1	Registros operativos:.....	35
3.4	Flujo del modelo propuesto	36
3.5	Prueba Piloto y Retroalimentación	38
3.5.1	Procedimiento	38
3.5.2	Alcance	39
3.6	Resultados.....	39
3.7	Retroalimentación	40
3.8	Análisis de viabilidad económica del modelo propuesto	41
3.8.1	Proyección de ingresos.....	41
3.8.2	Estructura de costos	42
3.8.3	Flujo de caja mensual.....	43
3.8.4	Evaluación del VAN y de la TIR.....	44
Capítulo 4	46
4.1	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
4.1.1	<i>Conclusiones</i>	47
4.1.2	<i>Recomendaciones</i>	48
5.	REFERENCIAS.....	50
Apéndice A.	Bitácora de observación	54
Apéndice B.	Encuesta Post Venta.....	55
Apéndice C.	Entrevista Semiestructurada.....	57
Apéndice D.	Análisis de viabilidad económica	63
Apéndice E.	Modelo de Gestión Automatizado	65

Abreviaturas

CRM Customer Relationship Management

INEC Instituto Nacional de Estadística y Censos

ERP Enterprise Resource Planning

POS Point of sale

MINTEL Ministerio de Telecomunicaciones y de la sociedad de la información

BI Business Intelligence

TIR Tasa interna de Retorno

VAN Valor Actual Neto

Índice de figuras

Figura 1. <i>Funciones que debe realizar quien dirige una empresa.</i>	6
Figura 2. <i>Resultados P1: Experiencia del cliente</i>	31
Figura 3. <i>Resultados P2: Cumplimiento del tiempo de entrega</i>	31
Figura 4. <i>Flujo operativo del emprendimiento "Bakery Glass"</i>	33
Figura 5. <i>Flujo automatizado del emprendimiento "Bakery Glass"</i>	37
Figura 6. <i>Esquema de la prueba piloto del modelo automatizado</i>	38
Figura 7. <i>Proyección de ingresos mensuales por escenarios</i>	42

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Indicadores cuantitativos de satisfacción al cliente</i>	18
Tabla 2. <i>Variables consideradas para el cálculo del VAN y la TIR</i>	27
Tabla 3. <i>Resultados de la encuesta postventa (situación actual)</i>	30
Tabla 4. <i>Flujo de proceso actual.</i>	32
Tabla 5. <i>Herramientas tecnológicas para gestión de datos y procesos</i>	34
Tabla 6. <i>Herramientas tecnológicas para visualización y análisis</i>	34
Tabla 7. <i>Flujo del proceso automatizado</i>	36
Tabla 8. <i>Alcance y participantes de la prueba piloto</i>	39
Tabla 9. <i>Resultados de KPI's</i>	40
Tabla 10. <i>Retroalimentación cualitativa de la prueba piloto</i>	41
Tabla 11. <i>Desglose costos fijos.</i>	43
Tabla 12. <i>Desglose Costos Variables</i>	43
Tabla 13. <i>Flujo de caja mensual</i>	44

Capítulo 1

1.1 Introducción

La tecnología se ha convertido en una herramienta esencial para el desarrollo social y económico, transformando la forma de comunicarse, trabajar y realizar actividades cotidianas. En el ámbito empresarial, esta evolución ha impulsado una mayor dependencia de sistemas automatizados, los cuales permiten optimizar procesos, mejorar la productividad y responder de manera más eficiente a las exigencias del mercado. Asimismo, el crecimiento poblacional influye directamente en la demanda de bienes y servicios, lo que obliga a las organizaciones a innovar y optimizar sus operaciones, ya que, como señalan Peters & Walsh (2021) estos efectos no pueden compensarse únicamente mediante la expansión hacia mercados externos.

En el contexto ecuatoriano, esta tendencia se refleja especialmente en la gestión de la atención al cliente dentro de las empresas de servicios y consumo, donde se reconoce como un factor clave para la competitividad. En este sentido, la incorporación de herramientas tecnológicas orientadas a optimizar los procesos de atención y mejorar la satisfacción del consumidor se vuelve una necesidad evidente. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (2024) las micro, pequeñas y medianas empresas representan más del 98% del tejido empresarial del país, constituyéndose en un pilar fundamental para la generación de empleo y el desarrollo económico sostenible.

No obstante, estas organizaciones suelen enfrentar limitaciones relacionadas con el capital humano, el acceso a financiamiento y la disponibilidad de soluciones tecnológicas avanzadas, lo que afecta su productividad y competitividad. Frente a este escenario, la transformación digital surge como una estrategia clave para los pequeños negocios, permitiendo la automatización de procesos, la integración de funciones operativas y la mejora en la calidad del servicio al cliente mediante el uso de sistemas de gestión más eficientes.

En este marco, el presente proyecto propone el diseño de un modelo de gestión para el emprendimiento *Bakery Glass*, con el objetivo de optimizar sus procesos operativos y comerciales, específicamente en la recepción de pedidos, el control de inventarios y la eficiencia en la atención al cliente. La implementación de este modelo busca reducir la carga operativa, mejorar la toma de decisiones y elevar los niveles de satisfacción del cliente, respondiendo de manera estratégica a las exigencias del mercado.

Finalmente, esta propuesta contribuye al impulso de la transformación digital de las MIPYMES ecuatorianas, aplicando competencias de gestión administrativa y fortaleciendo la vinculación con el sector productivo local. De esta manera, se promueve una cultura de mejora continua, una atención centrada en el cliente y la generación de beneficios sociales y económicos a través de la innovación en microempresas.

1.2 Descripción del Problema

Bakery Glass es una microempresa de repostería ubicada en Guayaquil, Ecuador, que presenta dificultades en la gestión de sus procesos operativos y comerciales, principalmente en la recepción de pedidos, el control de inventarios y la atención al cliente. Actualmente, estos procesos se realizan de manera manual y a través de canales no integrados, como WhatsApp y registros informales, sin una base de datos centralizada.

Estas limitaciones generan retrasos en la producción y entrega de los pedidos, una reposición ineficiente de insumos y una baja capacidad de coordinación interna entre las actividades operativas y comerciales. Como consecuencia, se ve afectada la eficiencia operativa del emprendimiento, así como la precisión en el control de inventarios y la calidad de la atención al cliente.

En un entorno cada vez más digital y competitivo, estas debilidades se acentúan en temporadas de alta demanda o fechas de valor cultural, cuando el volumen de pedidos

aumenta significativamente. La falta de herramientas tecnológicas que permitan automatizar y organizar los procesos limita la capacidad de *Bakery Glass* para responder de manera ágil y eficiente a las exigencias del mercado, evidenciando la necesidad de un modelo de gestión que optimice sus operaciones.

1.3 Justificación del Problema

En un entorno empresarial cada vez más competitivo, la optimización de los procesos operativos resulta fundamental para garantizar la sostenibilidad y competitividad de las microempresas. La situación actual de *Bakery Glass* evidencia la necesidad de implementar un modelo de gestión que permita automatizar la recepción de pedidos, el control de inventarios y la atención al cliente, reduciendo errores y mejorando la toma de decisiones. Estudios como el de Pantoja et.al. (2025) destacan que la falta de integración tecnológica en los procesos empresariales incide negativamente en la eficiencia operativa y en la calidad del servicio al cliente.

Desde una perspectiva económica, el uso de herramientas tecnológicas orientadas a la gestión contribuye a incrementar la productividad, reducir costos operativos y mejorar el aprovechamiento de los recursos disponibles. De acuerdo con Ekos (2025) el fortalecimiento de las MIPYMES mediante la innovación tecnológica constituye un elemento clave para el desarrollo económico, ya que la digitalización permite a los pequeños negocios competir de manera más eficiente en mercados cada vez más dinámicos.

Asimismo, desde un enfoque social, impulsar la transformación digital en microempresas como *Bakery Glass* favorece el desarrollo productivo local, promueve la generación de empleo y fomenta una cultura empresarial orientada a la mejora continua y a la atención centrada en el cliente, aspectos fundamentales en un entorno donde los usuarios demandan soluciones rápidas, personalizadas y eficientes.

Finalmente, esta investigación es relevante desde el ámbito académico, ya que integra conocimientos de gestión, tecnológicos de la información y prácticas empresariales modernas, fortaleciendo competencias profesionales necesarias para afrontar los retos de la economía digital (Cando Cuji, 2025)

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Diseñar un modelo de gestión para el emprendimiento *Bakery Glass*, con el fin de optimizar los procesos operativos y comerciales a través de la automatización de la recepción de pedidos, control de inventario y atención al cliente.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Diagnosticar la situación actual de los procesos operativos de *Bakery Glass* relacionados con la recepción de pedidos, el control de inventario y la atención al cliente, identificando áreas de mejora
2. Analizar las mejores prácticas para la automatización de inventarios y procesos comerciales, evaluando herramientas tecnológicas metodologías que optimicen la eficiencia operativa y aplicando un análisis básico de rotación de inventarios que permita evaluar la eficiencia en el uso de los recursos materiales.
3. Diseñar un modelo de gestión integrado que permita automatizar los procesos de recepción de pedidos, control de inventario y atención al cliente, evaluando su viabilidad económica mediante proyecciones financieras y el cálculo de indicadores como el *VAN* y la *TIR*.

1.5 Marco teórico

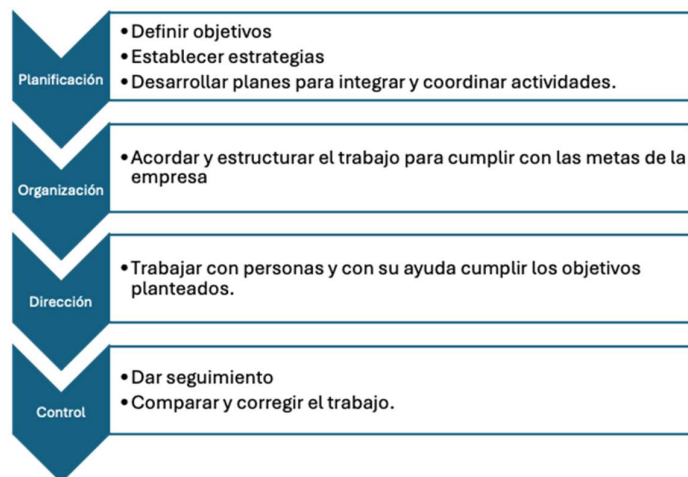
1.5.1 Fundamentos de la gestión empresarial

La gestión empresarial es un proceso constante y continuo que implica la organización, administración y operación eficaz de una empresa, para mejorar su competitividad y productividad. Su objetivo es planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos y actividades de la organización para lograr los objetivos estratégicos y operativos. La gestión no solo se limita al manejo de recursos, sino en coordinar al personal y optimizar procesos mediante un enfoque integral orientado a resultados (Ganda & Yusuf, 2019).

La gestión administrativa tiene un carácter sistémico, al ser portadora de acciones coherentemente orientadas al logro de los objetivos a través del cumplimiento de las funciones clásicas de la gestión en el proceso administrativo: planear, organizar, dirigir y controlar.

Figura 1

Funciones que debe realizar quien dirige una empresa.



Nota. Las funciones presentes corresponden a la gestión empresarial para los procesos administrativos clásicos.

La gestión eficiente en micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) es crucial para su crecimiento, ya que enfrentan tanto desafíos internos y externos que pueden limitar su rendimiento. En Ecuador, las MIPYMES constituyen un pilar clave para la economía nacional al generar empleo, impulsar la producción y fomentar el desarrollo socioeconómico. La correcta administración de sus procesos, incluida la planeación, organización, dirección y control, permite mejorar la eficiencia operativa, reducir costos, mejorar la calidad de bienes y servicios e incrementar la productividad. Además, una gestión eficiente facilita la adaptabilidad de la MIPYMES frente a la competencia y cambios del mercado. La integración de sistemas de gestión adecuados es crucial para fortalecer estas empresas, garantizando un desarrollo sostenible dentro de un entorno cada vez más competitivo y globalizado (Hammouch et al., 2024).

1.5.2 Modelos de gestión

Un modelo de gestión puede entenderse como el “boceto estratégico que guía las operaciones y decisiones de una organización” (Recla, 2023). Este modelo es un conjunto organizado de principios, políticas, sistemas y procesos implementados que son necesarios para alcanzar los objetivos empresariales de forma eficiente y sostenible. Entre sus principales componentes se encuentran los procesos, que abarcan las actividades y flujos de trabajo para cumplir las metas; los recursos, como el capital humano, financiero, tecnológico y material; los indicadores, que permiten medir el desempeño y la efectividad; y el control, encargado de verificar que las tareas se desarrollen conforme según lo planificado (Mousa et al., 2024).

Existen varios tipos de modelos de gestión; entre ellos, el modelo tradicional se caracteriza por estructuras jerarquizadas y gestión del manual de procesos, típicos de modelos administrativos clásicos. En contraste, los modelos automatizados o digitales incorporan

tecnologías y herramientas digitales para gestionar procesos, datos y recursos, mejorando la eficiencia, la toma de decisiones y la agilidad operativa (Hammouch et al., 2024).

Es esencial que las MIPYMES adapten sus modelos de gestión considerando sus limitaciones en recursos humanos, financieros y tecnológicos, así como la dinámica de un entorno cambiante. Una adecuada adaptación permite optimizar la eficiencia, mejorar la competitividad y asegurar la sostenibilidad empresarial a largo plazo. La incorporación de herramientas digitales y modernización de los procesos constituyen factores decisivos para alcanzar dichos propósitos (Kahveci, 2025).

En lo que respecta a ejemplos prácticos, diversas investigaciones evidencian la aplicación de modelos de gestión en PYMES de servicios y producción artesanal, donde se combinan el control de inventarios, la gestión operativa y la atención al cliente mediante sistemas unificados. Estos casos, observados en sectores eléctricos y el digital, evidencian mejoras significativas en la eficiencia, la calidad del servicio y satisfacción del cliente, demostrando la efectividad y los beneficios de modelos adaptados a las características particulares de cada empresa (ArminKia et al., 2025).

1.5.3 Automatización y transformación digital

La automatización de procesos se define como el uso de software y tecnologías para automatizar funciones y actividades repetitivas dentro de una organización. Su propósito es optimizar la eficiencia operativa y reducir la intervención humana en tareas rutinarias. Entre sus principales beneficios destacan el incremento de la eficiencia, la disminución de errores humanos y el ahorro significativo de tiempo, lo que permite que el personal se enfoque en tareas de mayor valor estratégico (Durão & Dos Reis, 2024). En cuanto a las herramientas tecnológicas, destacan software ERP (Enterprise Resource Planning) que integran todas las áreas de la empresa en un sistema unificado, CRM (Customer Relationship Management) para

gestionar de manera inteligente la atención al cliente, sistemas POS (Point of sale) para operaciones comerciales y aplicaciones personalizadas que se adaptan a la necesidad específicas de cada negocio (AlMuhayfith & Shaiti, 2020; Rodrigues et al., 2014).

La transformación digital en las MIPYMES se puede definir como el proceso continuo de integración de tecnologías digitales en todas las áreas de una empresa, lo que cambia fundamentalmente la forma en que operan y entregan valores a sus clientes (AlMuhayfith & Shaiti, 2020; Martinho et al., 2025). Esta evolución tecnológica ha sido acelerada por la pandemia, se ha convertido en un elemento esencial para potenciar la productividad, innovación y resiliencia económica, especialmente en mercados competitivos como América Latina. No obstante, la adopción de la digitalización en las microempresas depende de diversos factores. Entre los impulsores más importantes se encuentran la disponibilidad de tecnologías accesibles, la políticas públicas de apoyo, y capacitación digital. Mientras que las limitaciones más comunes incluyen infraestructura deficiente, falta de financiamiento, escasez de talento digital y resistencias al cambio organizacional (Martinho et al., 2025).

El impacto de la transformación digital en la competitividad y sostenibilidad empresarial es significativo. Empresas que han incorporado tecnologías como el comercio electrónico, los sistemas ERP, el análisis de datos y la automatización han logrado incrementar su eficiencia operativa, mejor experiencia del cliente y capacidades para adaptarse a condiciones cambiantes del mercado (AlMuhayfith & Shaiti, 2020; Martinho et al., 2025)

1.5.4 Procesos operativos y comerciales en el sector de repostería

Los procesos operativos en una microempresa de repostería abarcan un conjunto de actividades que permiten la producción y entrega eficiente de productos de alta calidad. Entre estos procesos destacan la gestión y control de inventario, la preparación y elaboración artesanal o estandarizada, y el aseguramiento de la calidad (Duarte et al., 2021).

El control de inventario es fundamental para optimizar la producción, reducir desperdicios y mantener niveles adecuados de insumos, lo que influye directamente en la rentabilidad del negocio. Las técnicas de control pueden incluir registros manuales o sistemas digitales, que facilitan la planificación de cantidades, así como la gestión precisa de entradas y salidas de materiales, superando desafíos como la falta de espacio o las pérdidas por obsolescencia (Kraft et al., 2018).

La gestión comercial es el conjunto de estrategias y actividades que una empresa realiza para promocionar y vender sus productos o servicios. Es fundamental porque actúa como el vínculo directo entre la organización, sus clientes y el mercado, favoreciendo el incremento de las ventas, la mejora en la satisfacción del cliente y la optimización de la rentabilidad. Esta gestión abarca desde la planificación estratégica hasta la ejecución de las ventas, incluyendo el manejo del equipo comercial y la implementación de técnicas de venta adecuadas (Duarte et al., 2021)

Para facilitar estas tareas, las MIPYMES utilizan herramientas tecnológicas como sistemas CRM (Customer Relationship Management), formularios digitales y diferentes canales en líneas (redes sociales, sitios web, apps), que pueden aportar a la empresa a organizar y seguir las ventas y clientes, mejorando la gestión comercial en general (Lucas et al., 2013).

1.5.5 Tecnología en las MIPYMES

Frente a este contexto, la implementación de sistemas inteligentes de gestión se convierte en una estrategia clave para optimizar procesos en MIPYMES como *Bakery Glass*. Los sistemas inteligentes de gestión son herramientas para optimizar la administración y los procesos comerciales. Estos sistemas permiten registrar, analizar y gestionar información de manera automatizada, mejorando la precisión en control de pedidos, inventarios y servicio al cliente, además de facilitar la toma de decisiones basada en datos verídicos (Stanisławski & Szymonik, 2021).

Para que las PYMES sean competitivas en el mercado tienen que contar con tecnología e innovación ya que son los pilares de la competitividad empresarial (Geiger, 2010; Rodrigues et al., 2014), sin embargo, tiene algunos limitantes respecto a su implementación como la falta de recursos financieros y de habilidades al igual que la baja absorción de conocimientos de empresas de la industria, según el Ministerio de Telecomunicaciones y de la sociedad de la información (MINTEL), el 82,3 % de las mipymes utiliza internet, pero limitan el uso al envío de correos y funciones básicas administrativas. Apenas 27,4 % de las mipymes ecuatorianas tiene presencia en la web, es decir que comercializa de manera digital. Con el cambio de hábitos de los consumidores, las empresas también deberán cambiar la manera cómo interactúan con ellos (Sánchez et al., 2025; Stanisławski & Szymonik, 2021).

1.5.6 Coordinación y recepción de pedidos y su impacto en la atención al cliente

La correcta coordinación y una recepción de pedidos eficientes son elementos fundamentales para garantizar la satisfacción del cliente y el buen desempeño operativo de las empresas. Según Stanislawski (2021), la logística integral, que incluye desde la recepción de pedidos hasta la entrega de pedidos, tiene una relación significativa con la satisfacción del cliente, ya que permite atender consultas o inconvenientes de manera oportuna, mantener informado al cliente y asegurar una comunicación respetuosa y cordial,

Además, las plataformas tecnológicas que integran el proceso de pedidos y optimizan la gestión logística facilitan una experiencia de compra fluida y fortalece la fidelización de los clientes, al reducir los errores y garantizar entregas puntuales (Akıl & Ungan, 2021).

Un sistema con una adecuada coordinación en la recepción y gestión de pedidos no solo mejor los procesos internos de la empresa, sino que impacta directamente en la experiencia del cliente, incrementando su satisfacción y fortaleciendo la competitividad empresarial en un mercado cada vez más exigente (Alsheyadi et al., 2024).

1.5.7 Rotación de inventario

La rotación de inventarios es un indicador financiero y operativo que mide cuantas veces una empresa vende o utiliza su inventario durante un periodo determinado Su cálculo se expresa mediante la ecuación (1.1):

$$\textit{Rotación de Inventario} = \frac{\textit{Costo de ventas}}{\textit{Inventario Promedio}} \quad (1.1)$$

Según trabajos recientes, este indicador es fundamental para conocer la eficiencia en la gestión de inventarios (Alnaim & Kouaib, 2023), puesto que una rotación alta indica una venta rápida y un buen manejo de *stock*, mientras que una rotación baja puede significar exceso de inventario y riesgo de obsolescencia; sin embargo, para determinarlo es necesario comprar este indicador con parámetros de referencia como el historial de reotación de la empresa, los promedio del sector y los objetivos internos. Si el valor obtenido se encuentra debajo de estos niveles, se interpreta como exceso de inventario, mientras que valores superiores pueden indicar escasez (Hamad, 2024). Lo que afecta directamente al flujo de efectivo y a la rentabilidad del negocio. En las microempresas, controlar la rotación de inventarios constituye un elemento fundamental para planificar adecuadamente las compras de abastecimiento, reducir costos asociados al almacenamiento y asegurar la disponibilidad de los productos demandados por los cliente (Anton & Afloarei Nucu, 2020).

1.5.8 Investigaciones Previas

La Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador desarrolló como proyecto de grado un sistema automatizado para la gestión de procesos en el Comercial Hernán, ubicado en el cantón Paján (Villafuerte, 2025). Presentó el proposito principal que fue diseñar una solución tecnológica que permitiera evaluar mejoras en la gestión operativa debido a que el negocio

funcionaba sin herramientas para controlar el inventario, ventas, proveedores y otros procesos administrativos, que como resultado diseñaron un sistema automatizado que combinaba accesibilidad, flexibilidad y eficiencia, ofreciendo una plataforma robusta para optimizar la gestión interna. Esta implementación permitió aumentar la productividad, mejorar la gestión de los procesos y elevar la calidad de atención al cliente, demostrando que la automatización representa una estrategia viable y beneficiosa para MIPYMES con limitaciones tecnológicas.

En cuanto a la adopción del social CRM en los emprendimientos de la ciudad de Guayaquil, concluye que los emprendedores requieren mantener una interacción directa con el consumidor y que, con el avance de las nuevas tecnologías de la información, la comunicación ejerce una influencia significativa en la gestión de las relaciones con los clientes CRM (*Customer Relationship Management*) (Cheng & Shiu, 2019). Esto abarca los vínculos con los clientes actuales o potenciales a través de medios digitales como internet, correo electrónico, sitios web y redes sociales, lo que ha generado una transformación en el enfoque tradicional de los modelos de negocio (Malthouse et al., 2013).

Un estudio reciente sobre la transformación digital en microempresas de Quito, Ecuador, (Cuaical-Martínez et al., 2025) analizó la adopción tecnológica en estas áreas de productividad con énfasis en la integración de herramientas digitales para mejorar la eficiencia operativa y la competitiva. La investigación mostró que el uso de *software* de gestión, aumenta el rendimiento empresarial, aunque persisten barreras como la falta de conocimientos técnicos para microempresas, donde la capacitación y el acceso a financiamiento son claves para una implementación exitosa y sostenible.

Capítulo 2

2. Metodología.

2.1 Enfoque de la investigación

El presente estudio adoptó un enfoque mixto, integrando métodos cualitativos y cuantitativos para el desarrollo y la validación del modelo de gestión automatizado. Por una parte, los métodos cualitativos analizaron la problemática en las operaciones de *Bakery Glass* por medio de entrevistas y observaciones, y los métodos cuantitativos evaluaron la validación del modelo implementado con indicadores de desempeño.

Así mismo, la investigación se caracterizó como aplicada y descriptiva, dado que su finalidad fue abordar una problemática real con una propuesta práctica que fortalece y mejora de la gestión operativa de *Bakery Glass*.

2.2 Población y muestra

La población del estudio estuvo conformada por los actores internos y externos que participan directamente en los procesos operativos del emprendimiento Bakery Glass.

La población interna estuvo conformada por tres participantes directamente vinculados al funcionamiento del negocio: la propietaria, responsable de la gestión administrativa y comercial, y dos colaboradores encargados de las actividades de producción y distribución de pedidos.

Definida mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, priorizando el grado de participación y la relevancia de cada individuo dentro del flujo de trabajo del negocio.

La población externa estuvo conformada por los clientes frecuentes del emprendimiento Bakery Glass, definidos como aquellos que realizan pedidos de manera recurrente y mantienen una interacción constante con el servicio.

Definida mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la disponibilidad y disposición de los clientes frecuentes para responder el instrumento, lo cual se justifica por el tamaño reducido de la población, el enfoque aplicado de la investigación y las características propias del emprendimiento.

Como resultado, se estableció una muestra mínima de 20 clientes para la aplicación de la encuesta, con el fin de obtener información confiable sobre los tiempos de atención y la calidad del servicio.

2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información

2.3.1 Técnicas Cualitativas

2.3.1.1 Entrevistas semiestructuradas

Las entrevistas fueron realizadas a la propietaria del emprendimiento, personal encargado de la producción y al responsable de las entregas. Su ejecución se basó en una guía estructurada de preguntas aplicadas de forma virtual, utilizando preguntas abiertas y semiabiertas que permitieron obtener respuestas detalladas y auténticas. Las temáticas investigadas se centraron en las recepción y gestión de pedidos, el control del inventario, el flujo de trabajo diario, los mecanismos de comunicación interna y la coordinación entre áreas. Estas características metodológicas facilitaron obtener no solo una visión clara del estado inicial de la empresa, sino también información profunda sobre las actividades, necesidades y problemas que afectan la eficiencia del emprendimiento.

2.3.1.2 Observación directa

Se observó de manera directa las actividades diarias realizadas en el emprendimiento. Para el registro de la información se utilizó una bitácora de observación, en la cual se documentaron de forma sistemática los procesos operativos.

La bitácora incluyó campos como: fecha, área o proceso observado, actividad realizada, descripción del proceso, tiempo de ejecución, recursos utilizados, incidencias identificadas y observaciones relevantes (Apéndice A).

Esta técnica permitió verificar el flujo del trabajo, los tiempos de respuesta y la ausencia de herramientas tecnológicas.

La información recopilada fue analizada de manera descriptiva, previamente se clasificó en categorías, como el área involucrada, el tipo de proceso, tiempo de ejecución, material utilizado, y problemas identificados.

2.3.1.3 Revisión documental

Se revisaron los registros de pedidos, anotaciones manuales, facturas y materiales utilizados para identificar patrones en los procesos y validar la información obtenida en las entrevistas y la observación directa. Esta revisión permitió contrastar la información obtenida mediante la entrevista y la observación directa, comparando lo dicho por la propietaria con los registros del negocio para confirmar que la información coincidiera.

2.3.1.4 La encuesta postventa:

Aplicada antes de la implementación del modelo automatizado a 20 clientes frecuentes, con el objetivo de evaluar la atención recibida, la calidad del servicio y el cumplimiento del pedido. Se envió por WhatsApp y correo electrónico tras la entrega, permitiendo obtener datos cuantitativos para calcular el indicador de satisfacción del cliente en el escenario inicial. El instrumento, elaborado en Google Forms, combinó preguntas cerradas tipo Likert, una pregunta dicotómica para verificar el tiempo de entrega y una pregunta abierta para recoger comentarios y sugerencias que complementaran el análisis (Joshi et al., 2015).

Se midió de la siguiente manera:

Tabla 1

Indicadores cuantitativos de satisfacción al cliente

	Escala	Indicador
1. Experiencia con el producto	Muy Mala= 1, Mala= 2, Buena= 3, Muy Buena= 4	33%
2. Pedido entregado a tiempo	Sí= 1, Parcial= 0.5, No= 0	33%
3. Atención recibida	Mala= 1, Parcial= 2, Buena=3	33%
Ponderación de satisfacción		100%

Nota. Indicadores y ponderaciones determinadas para la medición cuantitativa de la satisfacción del cliente.

2.3.2 Técnicas cuantitativas

2.3.2.1 Cálculo de indicadores (KPI):

Se utilizaron los registros para medir variables como la eficiencia, eficacia y efectividad, a través de indicadores de desempeño. El periodo de análisis para el cálculo de los indicadores fue mensual, debido a la naturaleza del negocio.

- **Rotación de inventario**

Con este indicador se determinó cuántas veces renueva el inventario durante un periodo determinado. En el presente estudio, la rotación de inventario se calculó de manera mensual mediante la siguiente expresión:

$$\text{Rotación de Inventario} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Inventario Promedio}} \quad (2.2)$$

Donde:

- **Costo de Ventas:** corresponde al valor total de los insumos o productos vendidos en el periodo.
- **Inventario Promedio:** se calcula como la media entre el inventario inicial y final del periodo, calculado como:

$$\text{Inventario Promedio} = \frac{\text{Inventario Inicial} + \text{Inventario Final}}{2} \quad (2.3)$$

Dónde:

- **Inventario Inicial:** cantidad o valor del inventario al inicio del período analizado.
- **Inventario Final:** cantidad o valor del inventario disponible al final del período analizado.

Para identificar el indicador, es necesario definir un parámetro que permita identificar si el negocio presenta escasez de inventario o excedente.

La rotación se clasifica en tres niveles:

- **Alta** (> 6 veces/año): el inventario se mueve rápido; es positivo, pero puede indicar riesgo de escasez.
- **Media** (3–6 veces/año): nivel saludable, con equilibrio entre demanda y disponibilidad.
- **Baja** (< 3 veces/año): poca salida de productos; indica excedentes, mayores costos y posibles desperdicios

Este indicador permitió evaluar el desempeño del control de inventarios y respaldar decisiones relacionadas con la planificación de compras y la reducción de desperdicios. Y, por consiguiente, la mejora de la eficiencia de los procesos.

- **Porcentaje de pedidos entregados a tiempo:**

Este indicador evalúa la puntualidad en la entrega de los pedidos realizados por los clientes. El cálculo se realizó de forma mensual, considerando que cumple con la fecha de entrega prometida, calculada con la siguiente expresión:

$$\frac{\text{Pedidos Entregados a Tiempo (\%)}}{\text{Pedidos Entregados Puntualmente}} = \frac{\text{Pedidos Entregados Puntualmente}}{\text{Pedidos totales}} \times 100 \quad (2.4)$$

Dónde:

- **Pedidos Entregados Puntualmente:** cantidad de pedidos entregados dentro del plazo acordado.
- **Pedidos totales:** número total de pedidos realizados en el periodo analizado.

La interpretación de este indicador permitió evaluar la eficiencia del proceso de gestión y seguimiento de pedidos, así como identificar oportunidades de mejora en la planificación y cumplimiento de entregas.

2.4 Procedimiento de implementación del modelo de gestión

Design Thinking es una metodología de diseño de resolución de problemas que permite abordar problemas complejos mediante un marco centrado en el ser humano (Martínez Casanovas, 2025) Su objetivo es comprender en profundidad la necesidad, identificar el problema y analizar posibles alternativas para llegar a soluciones que sean aplicables a una problemática.

La implementación del modelo de gestión se desarrolló conforme a las 5 etapas de la metodología *Design Thinking*, las cuales se alinearon con los objetivos específicos del proyecto, y guiaron el proceso de diseño de la propuesta, como se detalla a continuación:

2.4.1 Empatizar

En esta fase se buscó comprender las necesidades, problemas y expectativas de los usuarios, desde la perspectiva de la propietaria y los colaboradores con el fin de obtener una visión integral de la situación inicial del emprendimiento. Para ello, se realizaron entrevistas semiestructuradas dirigidas a identificar dificultades en los procesos operativos. Esta información permitió conocer de primera mano los puntos críticos del proceso actual.

2.4.2 Definir

El objetivo de esta fase es sintetizar toda la información, organizar y filtrar los hallazgos obtenidos en la fase de empatizar para identificar con mayor precisión el problema principal, descartando lo que no aporte valor.

Mediante la comparación entre las percepciones de la propietaria, las observaciones realizadas en el lugar de trabajo y la revisión de los registros operativos del emprendimiento. Este proceso permitió estructurar un diagnóstico preliminar orientado a identificar los principales puntos críticos relacionados con la integración tecnológica, la trazabilidad de procesos y la eficiencia en la gestión de pedidos e inventarios.

2.4.3 Idear

Durante esta etapa se desarrolla el producto o servicio ideado, sirve para detectar potenciales fallos, mejoras o, incluso, redireccionamientos necesarios para su efectividad.

Para ello se utilizó la técnica de *Brainstorming* (lluvia de ideas) donde se generaron alternativas de solución recopilando todas las propuestas mencionadas. Posteriormente se realizó un mapa de ideas que permitió visualizar las ideas obtenidas e identificar los elementos esenciales que debían integrarse en el prototipo.

Adicionalmente se llevó a cabo un análisis comparativo de distintas herramientas tecnológicas con el fin de seleccionar las herramientas más adecuadas para el desarrollo del modelo de gestión automatizado considerando 3 criterios principales: impacto funcional, viabilidad técnica y viabilidad económica.

2.4.3.1 Herramientas para la gestión y automatización de procesos:

De acuerdo con las investigaciones previas, se identificó que los emprendimientos y microempresas ecuatorianas suelen enfrentar limitaciones tecnológicas, tanto en capacitación como en recursos, lo que obliga a implementar soluciones adaptables (Pérez-Campdesuñer et al., 2025), como sistemas automatizados o plataformas ajustadas a las necesidades y capacidades del negocio.

De manera similar Galarza y Sánchez (2023) señalan que los emprendimientos necesitan herramientas que faciliten la gestión sin procesos complejos, destacan que la adopción tecnológica depende de alternativas que faciliten la gestión sin procesos complejos, por lo que la selección de las alternativas comparadas surgió de la revisión teórica y del análisis del contexto del emprendimiento.

- *Google Sheets vs Airtable*

Google Sheets: Es una hoja de cálculo en línea, disponible sin costo, que permite organizar información mediante tablas y fórmulas, con actualización en tiempo real e integración con otros servicios de Google, como *Google Forms*, lo que facilita recibir datos y procesarlos automáticamente. Se accede desde cualquier dispositivo y varias personas pueden editar al mismo tiempo.

Airtable: Combina características de una hoja de cálculo y una base de datos, permitiendo estructurar registros de forma visual, relacionar tablas y mostrar la información en distintas vistas. Además, incorpora automatizaciones internas para ejecutar

acciones según condiciones definidas. Cuenta con 4 planes, plan gratuito (ideal para microempresas) que tiene bases ilimitadas, hasta 1000 registros por base y pueden estar hasta 5 editores. Y tres planes empresariales que van desde los \$20 mensuales.

2.4.3.2 Herramientas la visualización de datos e indicadores de desempeño:

- Power BI vs Looker Studio (Google Data Studio)

Power BI: es una herramienta de *Business Intelligence* (BI) de Microsoft que permite a los usuarios crear visualizaciones y análisis de datos interactivos a partir de diversas fuentes de datos. Cuenta con opciones para modelar datos, aplicar filtros avanzados, generar gráficos dinámicos y trabajar tanto con información almacenada localmente como en la nube. Es común en entornos empresariales donde se manejan volúmenes de datos más amplios. (Seddon et al., 2017)

Looker Studio (Google data studio): La plataforma permite conectar información de múltiples fuentes, centralizar métricas, mantener la información ordenada y construir reportes interactivos que pueden ser interpretados por cualquier usuario dentro de una organización, sin necesidad de ser un experto. Al trabajar en tiempo real y permitir la colaboración entre equipos, Looker Studio facilita análisis accesibles y orientados a obtener respuestas rápidas y visuales sobre el desempeño de un negocio o proceso, resultando especialmente adecuado para negocios pequeños que requieren herramientas claras y de fácil adopción (Popovič et al., 2012).

2.4.4 Prototipar

Para asegurarse de que la solución seleccionada es correcta, es necesario probarla. Para esto, se desarrolla un modelo sencillo que permita aterrizar las ideas del diseño. En este sentido, mediante el análisis comparativo, se seleccionaron Google Sheets para la optimización de

procesos y Looker Studio para la visualización de indicadores, debido a su accesibilidad, bajo costo y adaptabilidad a PYMES.

El prototipo se estructuró en función de 3 componentes principales: los registros de pedidos, control de inventarios y tiempos de atención, integrados en una misma herramienta digital que permite registrar, procesar y visualizar la información de manera centralizada.

- El modelo se compone de una serie de pasos, empezando por el planteamiento del registro automatizado de pedidos a través de formularios digitales conectados a una base de datos principal.
- La información se valida y se actualizan los niveles de inventario asegurando el seguimiento y control de los insumos usados.
- Con base a esos registros se establece una planificación para la producción del producto y posteriormente su entrega, según la disponibilidad y capacidad del emprendimiento.
- Finalmente se añade un mecanismo de seguimiento post venta una vez entregado el producto para obtener retroalimentación.

La propuesta también incluyó la creación de plantillas con fórmulas automáticas y la integración de un tablero de control (*dashboard*) que permite visualizar indicadores clave, como la rotación del inventario, el porcentaje de pedidos entregados a tiempo y nivel de satisfacción del cliente, así como el registro de entradas y salidas.

2.4.5 Evaluar (Test)

Durante la fase de evaluación se ejecutó una prueba piloto del modelo automatizado con el fin de medir su funcionalidad y aceptación. El proceso incluyó la observación directa de su aplicación, se recogió retroalimentación tanto de la propietaria como de los colaboradores. Considerando criterios como la facilidad de uso, la reducción en el registro de pedidos,

optimización del tiempo de respuesta, claridad de la información generada y adaptabilidad del modelo a los procesos del emprendimiento.

2.5 Técnicas de análisis de datos

El análisis de la información se realizó mediante técnicas cualitativas y cuantitativas, apoyadas en herramientas digitales que permitieron organizar, analizar e interpretar los datos:

- **Análisis cualitativo:** se organizaron las respuestas obtenidas de las entrevistas y las observaciones realizadas, con el fin de identificar patrones y temas comunes. La información se estructuró en Google Sheets mediante clasificaciones categóricas que facilitaron su análisis.
- **Análisis cuantitativo:** se realizó organizando los registros operativos, como los pedidos, inventarios y tiempos de atención, para luego calcular los indicadores de desempeño establecidos: rotación de inventario, porcentaje de pedidos entregados a tiempo y nivel de satisfacción del cliente. Que fueron procesados en Google Sheets, evaluando de esta forma la eficacia y rendimiento del modelo propuesto.

2.6 Limitaciones metodológicas

Durante el desarrollo del presente proyecto se presentaron algunas limitaciones que afectaron parcialmente el alcance del estudio. El tamaño pequeño de la muestra redujo la posibilidad de extender los resultados a otros contextos parecidos, ya que solo se trabajó con 20 clientes frecuentes. Este número limitado representa un segmento específico de usuarios que consumen el servicio de manera regular.

Además, la prueba piloto se llevó a cabo en un período corto, lo que no permitió observar el comportamiento del modelo en un periodo más prolongado. La aplicación de las técnicas también estuvo condicionada por la disponibilidad del personal y los recursos tecnológicos con los que

contaba el emprendimiento, lo que en ciertos momentos retrasó el cumplimiento del cronograma establecido.

Finalmente, se identificó como limitante el nivel de familiaridad del personal con herramientas digitales, lo que influyó en el proceso de inicial de integración del modelo. Por esta razón, los resultados y conclusiones deben contextualizarse al emprendimiento analizado y diseño metodológico aplicado.

2.7 Análisis del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR)

Con el propósito de evaluar la viabilidad económica del modelo de gestión automatizado propuesto para el emprendimiento Bakery Glass, se realizó un análisis financiero utilizando los indicadores Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR), los cuales permiten determinar la rentabilidad del proyecto y verificar si la inversión asociada a la implementación del modelo genera valor económico para el negocio.

Para el desarrollo de este análisis se consideró la inversión inicial requerida para la implementación del modelo, la proyección de los flujos de caja esperados y la tasa de descuento correspondiente al costo de oportunidad del capital. El horizonte de evaluación considerado fue de 12 meses, acorde al alcance del proyecto y a la naturaleza operativa del emprendimiento. Los cálculos se realizaron mediante herramientas de hoja de cálculo, aplicando las funciones financieras respectivas.

El Valor Actual Neto (VAN) se determinó mediante la actualización de los flujos de caja proyectados y la deducción de la inversión inicial, conforme a la siguiente expresión:

$$VAN = \sum (FC_t / (1 + r)^t) - I_0 \quad (2.5)$$

FC_t = flujo de caja del período t

r = tasa de descuento

t = período de evaluación

I_0 = inversión inicial

Por su parte, la Tasa Interna de Retorno (TIR) se determinó como la tasa de descuento que iguala a cero el Valor Actual Neto del proyecto, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$0 = \sum (FC_t / (1 + TIR)^t) - I_0 \quad (2.6)$$

Para el análisis financiero se utilizó una tasa de descuento del 12 % anual (1 % mensual), seleccionada por representar un costo de oportunidad conservador acorde al nivel de riesgo y a la escala del emprendimiento.

Tabla 2.

Variables consideradas para el cálculo del VAN y la TIR

Concepto	Descripción
Inversión inicial (I₀)	Costos asociados a la implementación del modelo de gestión automatizado
Horizonte de evaluación	Número de períodos considerados para el análisis financiero
Flujos de caja (F_{c_t})	Beneficios económicos proyectados por período
Tasa de descuento (r)	Costo de oportunidad del capital aplicado al proyecto
Indicadores financieros	Valor actual neto (VAN) y tasa interna de retorno (TIR)

Nota. Variables correspondientes para la evaluación financiera del proyecto, mediante indicadores VAN y TIR.

Capítulo 3

3. Resultados

Este capítulo presenta los resultados del diagnóstico de los procesos operativos, comerciales y de atención al cliente de Bakery Glass, con el fin de identificar deficiencias, patrones de comportamiento y oportunidades de mejora vinculadas a los objetivos de la investigación.

Los resultados se organizan de manera estructurada, abordando la gestión de pedidos, el control de inventarios y la experiencia del cliente, facilitando la comprensión de la situación actual del emprendimiento.

Para proteger la información, los datos se presentan de forma agregada y anonimizada, mediante tablas y descripciones sintéticas. Los hallazgos obtenidos sustentan el diseño del modelo de gestión automatizado propuesto.

3.1 Diagnóstico del proceso actual

3.1.1 Recepción de pedidos

El análisis evidenció que la gestión de pedidos se realizaba de forma manual, con un promedio de 20 clientes que contactaban directamente a la propietaria para detallar sus pedidos y coordinar la fecha de entrega. Esta modalidad generaba pérdida o confusión de información, dificultad para priorizar pedidos y organizar la carga semanal de trabajo, así como un seguimiento poco estandarizado.

En consecuencia, el proceso resultaba frágil y propenso a errores, especialmente en períodos de mayor demanda.

3.1.2 Control de inventario

Se identificó que Bakery Glass no contaba con un sistema formal para el control de inventarios, por lo que el registro de entradas, salidas y existencias de insumos se realizaba de manera empírica. La reposición de materiales dependía principalmente de la observación visual de la propietaria, sin el uso de registros históricos ni datos consolidados sobre consumos y cantidades.

Esta situación generaba dificultades en la planificación de compras, provocaba faltantes recurrentes, excesos ocasionales de materia prima y una nula trazabilidad de los insumos. Estos hallazgos evidencian la necesidad de implementar un sistema de control de inventario automatizado que permita mejorar la planificación, el seguimiento y la trazabilidad de los recursos.

3.1.3 Atención al cliente

Aunque no se registraron quejas graves, se identificaron retrasos en la atención durante períodos de alta demanda, asociados al incremento del volumen de pedidos y a la ausencia de herramientas para priorizar y programar el trabajo. Esta situación limitaba la visualización del estado de los pedidos y afectaba la puntualidad del servicio, evidenciando la necesidad de evaluar la experiencia del cliente y contar con información que respalde la implementación de un sistema de seguimiento.

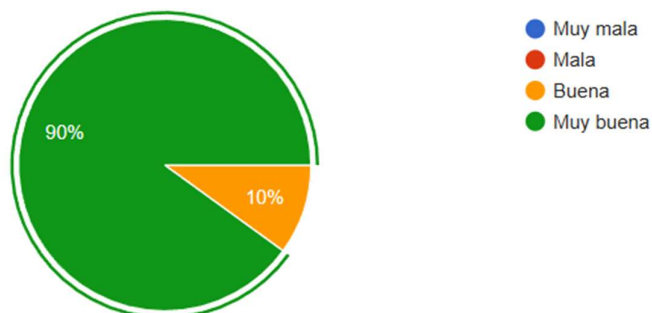
Por ello, previo a la implementación del modelo de gestión automatizado, se aplicó una encuesta postventa a 20 clientes frecuentes con el fin de conocer la percepción del cliente y establecer una línea base del servicio.

Tabla 3

Resultados de la encuesta postventa (situación actual)

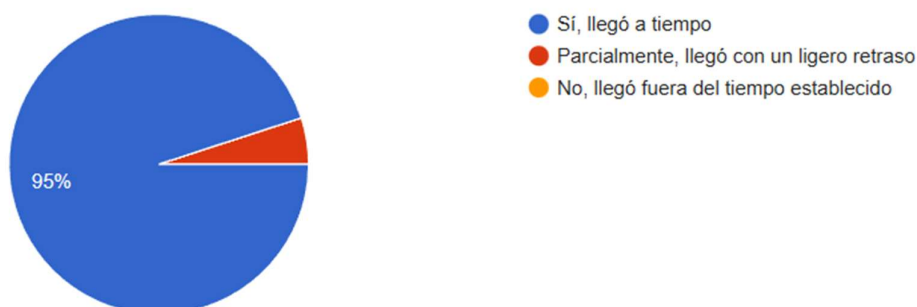
Aspecto evaluado	Resultado
Número de encuestados	20 clientes frecuentes
Nivel de satisfacción general	91%
Experiencia con el producto	90 % Muy buena / 10 % Buena
Valoraciones negativas	No se registraron
Principales oportunidades de mejora	Organización y accesibilidad de la información

Nota. Los resultados de la encuesta postventa sirvieron como línea base para identificar oportunidades de mejora abordadas en la propuesta de automatización.

Figura 2*Resultados P1: Experiencia del cliente*

Nota. Resultados obtenidos a partir de la encuesta postventa aplicada a clientes frecuentes de Bakery Glass

En cuanto al tiempo de entrega, el 95 % de los encuestados recibió su pedido dentro del plazo acordado, mientras que el 5 % reportó ligeros retrasos. Si bien el nivel de cumplimiento es alto, se identifican oportunidades de mejora en la organización de pedidos durante períodos de mayor demanda.

Figura 1*Resultados P2: Cumplimiento del tiempo de entrega*

Nota. Resultados obtenidos a partir de la encuesta postventa aplicada a clientes frecuentes de Bakery Glass

En la sección de preguntas abiertas, evidenciaron la necesidad de implementar mejoras en la organización y accesibilidad de la información, especialmente en la gestión del catálogo, la rotación de productos y las promociones, aspectos que pueden ser abordados mediante la automatización propuesta.

3.1.4 Síntesis del funcionamiento actual

El diagnóstico evidenció procesos manuales sin registro formal, afectando la eficiencia, coordinación y la toma de decisiones.

Tabla 4

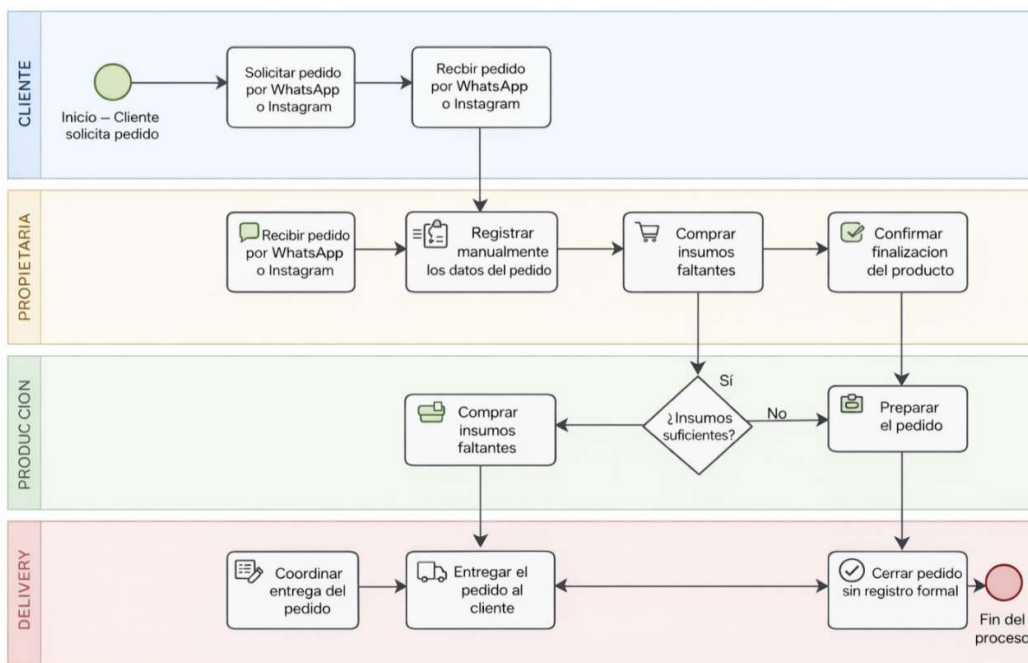
Flujo de proceso actual.

<i>Nº</i>	<i>Actividad</i>	<i>Rol</i>	<i>Descripción</i>
1	Recibir pedido por WhatsApp o Instagram	Propietaria	La propietaria revisa los mensajes recibidos de clientes solicitando productos o información.
2	Registrar manualmente los datos del pedido	Propietaria	Registra en cuaderno o nota los detalles del pedido: producto, cantidades, fecha de entrega y observaciones.
3	Verificar disponibilidad de insumos	Propietaria / Producción	Verifica el inventario para estimar si hay insumos suficientes para preparar el pedido.
4	Comprar insumos faltantes	Propietaria	Si algún insumo está bajo o agotado, la propietaria sale a comprarlo para poder cumplir el pedido.
5	Preparar el pedido	Producción	Se elabora el producto solicitado siguiendo las cantidades, sabores y especificaciones del cliente.
6	Confirmar finalización del producto	Producción	La productora informa a la propietaria que el pedido ya está listo para entrega.
7	Coordinar entrega	Propietaria	La propietaria coordina si el cliente retira o si se realizará una entrega por parte del <i>delivery</i> .
8	Entregar el pedido	<i>Delivery</i> / Propietaria	Se realiza la entrega física del producto al cliente
9	Cerrar el pedido (sin registro formal)	Propietaria	El pedido finaliza sin registro digital ni control formal de inventario o ventas. No quedan datos almacenados.

Nota. Se describe el flujo de proceso actual que fue obtenido mediante el análisis cualitativo.

Figura 2

Flujo operativo del emprendimiento "Bakery Glass"



Nota. El diagrama de flujo representa las operaciones actuales de *Bakery Glass*, desde la recepción de pedidos hasta la entrega del mismo

Se evidencia que el proceso operativo depende en gran medida de la intervención manual, debido a la ausencia de mecanismos formales para registrar, priorizar y dar seguimiento a los pedidos. Asimismo, la producción y la gestión de inventarios se realizan de manera intuitiva, lo que limita la trazabilidad de la información y genera una sobrecarga operativa para la propietaria.

Los hallazgos evidencian la necesidad de implementar un modelo automatizado que integre pedidos, inventarios, producción y entregas, con el objetivo de agilizar procesos, reducir errores operativos y aumentar el desempeño del emprendimiento.

3.2 Evaluación Comparativa de Herramientas Tecnológicas

En este apartado se presenta una evaluación comparativa de dos herramientas de gestión tecnológica, basada en los parámetros de impacto funcional, viabilidad técnica y viabilidad económica, los cuales permiten analizar su capacidad operativa, facilidad de implementación y sostenibilidad en un negocio de pequeña escala.

Tabla 5*Herramientas tecnológicas para gestión de datos y procesos*

Herramienta	Impacto Funcional	Viabilidad Técnica	Viabilidad Económica
Google Sheets	Alta: gestión eficiente de pedidos, inventarios y control operativo.	Alta: fácil de usar, integrable y con bajos requisitos técnicos.	Alta: gratuita, sin inversión ni suscripciones.
Airtable	Medio: automatizaciones y vistas avanzadas.	Media-Alta: mayor curva de aprendizaje y configuración.	Media: requiere suscripción mensual.

Nota. Las herramientas tecnológicas para la elaboración de las plantillas fueron analizadas con diferentes parámetros, considerando las necesidades y capacidades del emprendimiento.

Tabla 6*Herramientas tecnológicas para visualización y análisis*

Herramienta	Impacto Funcional	Viabilidad Técnica	Viabilidad Económica
Power BI	Alto: <i>dashboards</i> avanzados y análisis profundo de datos.	Media: mayor curva de aprendizaje y requerimientos técnicos.	Media-baja: funciones completas requieren suscripción.
Looker Studio (Google Data Studio)	Medio-alto: <i>dashboards</i> claros y dinámicos orientados al monitoreo de KPIs.	Alta: web, intuitiva e integrable, sin instalación.	Alta: gratuita, sin licencias ni costos adicionales.

Nota. Las herramientas tecnológicas para la elaboración del *dashboard* fueron analizadas con diferentes parámetros, considerando las necesidades y capacidades del emprendimiento.

A partir del análisis comparativo, se determinó que Google Sheets y Looker Studio son las herramientas más adecuadas para el emprendimiento, ya que presentan un mejor equilibrio entre impacto funcional, viabilidad técnica y viabilidad económica frente a otras alternativas. Si bien existen herramientas con mayores funcionalidades, estas implican una mayor complejidad y costos que no se ajustan a la realidad del negocio. En este sentido, las herramientas seleccionadas permiten procesar y visualizar información de manera eficiente, sin requerir inversiones elevadas ni conocimientos técnicos avanzados, contribuyendo a la implementación de una solución accesible y sostenible que fortalece la eficiencia operativa.

3.3 Planteamiento de alternativas de solución

A partir del diagnóstico realizado, se identificaron alternativas orientadas a resolver las principales problemáticas detectadas en los procesos del emprendimiento, tales como la dispersión de la información, la falta de control de inventarios y las dificultades en el seguimiento de pedidos y atención al cliente. Las alternativas consideradas fueron las siguientes:

- **Sistemas manuales con hojas de cálculo:** permiten registros básicos de pedidos e inventarios, pero mantienen alta dependencia operativa y baja automatización.
- **Software de alcance limitado:** mejora el registro y reduce errores, aunque presenta restricciones en integración y seguimiento de procesos.
- **Modelo de gestión automatizado:** basado en *Design Thinking* y apoyado en herramientas accesibles, centraliza la información, mejora la trazabilidad y optimiza la toma de decisiones.

3.3.1 Registros operativos:

Se recopilaron datos sobre pedidos, tiempos de atención, reposición de insumos e inventarios, los cuales permitieron medir KPIs como cumplimiento de entregas, rotación de

inventarios y tiempos de atención, y comparar el desempeño antes y después de la implementación del modelo.

3.4 Flujo del modelo propuesto

El modelo propuesto establece un flujo operativo automatizado que integra la recepción de pedidos, el control de inventarios y el seguimiento hasta la entrega final. Este flujo reduce la intervención manual, mejora la trazabilidad de la información y aumenta la eficiencia operativa, en concordancia con los objetivos del modelo.

Tabla 7

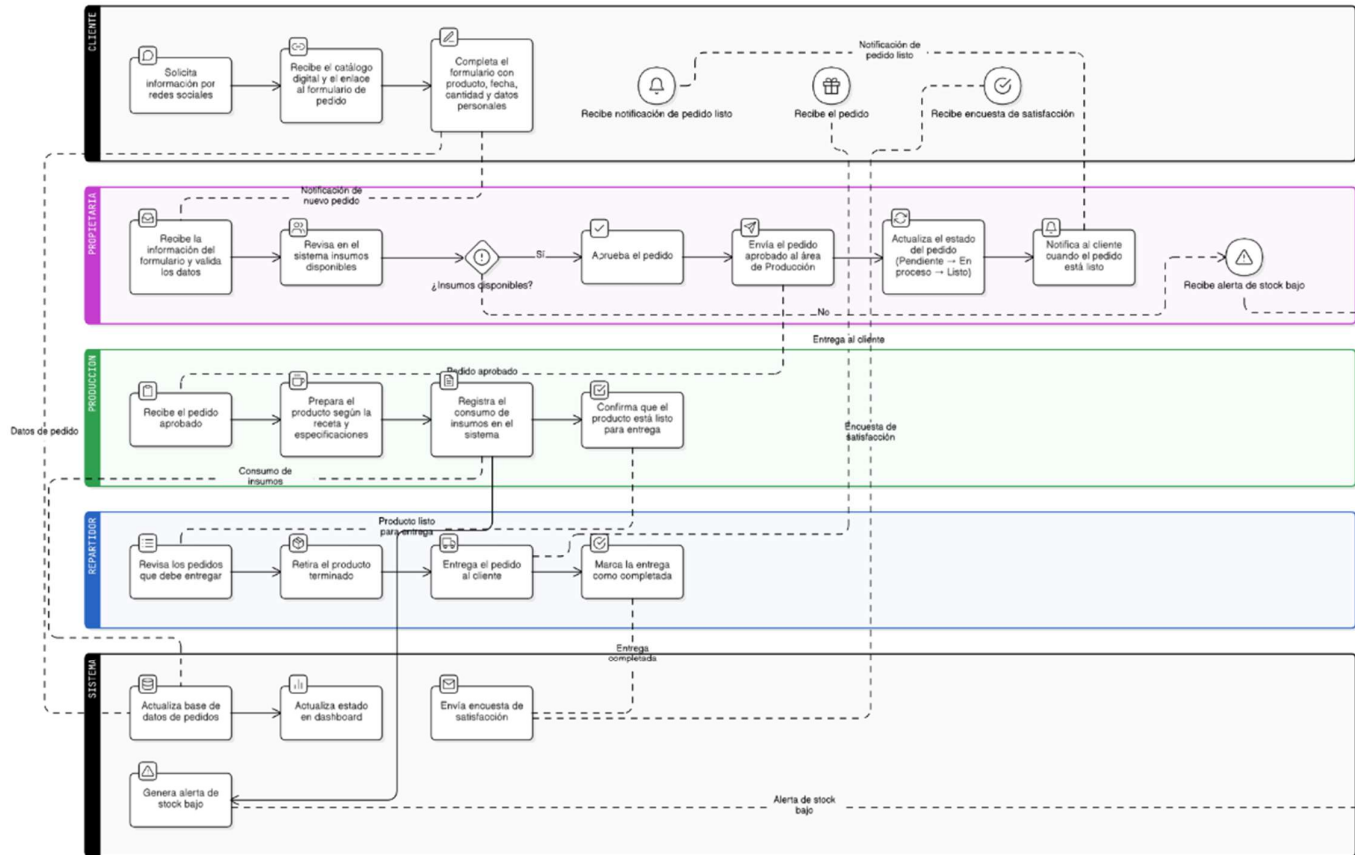
Flujo del proceso automatizado

Nº	Actividad	Rol	Descripción
1	Solicitar información	Cliente	El cliente contacta al emprendimiento para solicitar información o precios.
2	Enviar catálogo y formulario	Sistema	El sistema envía el catálogo digital y el formulario de pedidos.
3	Registrar pedido	Cliente	El cliente registra su pedido mediante el formulario digital.
4	Validar pedido y stock	Sistema / Propietaria	El sistema verifica la disponibilidad de insumos y la propietaria valida excepciones.
5	Notificar a producción	Sistema	El pedido validado es enviado al área de producción.
6	Elaborar producto	Producción	Se elabora el producto conforme a lo registrado en el sistema.
7	Actualizar inventario y estado de pedido	Sistema	Se actualizan automáticamente el inventario y el estado del pedido.
8	Supervisar y despachar	Propietaria / Repartidor	Se supervisa el pedido y se realiza la entrega al cliente.
9	Analizar resultados y KPIs	Propietaria / Sistema	Se monitorean indicadores de desempeño mediante el dashboard.

Nota. El flujo de procesos automatizado describe la secuencia de actividades, indicando cada rol y sus funciones.

Figura 5

Flujo automatizado del emprendimiento "Bakery Glass"



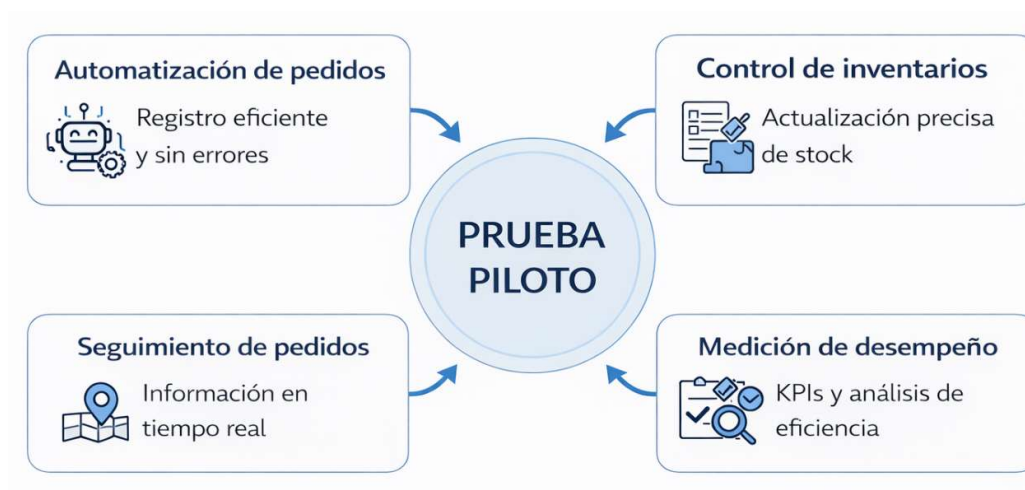
Nota. El diagrama de flujo automatizado representa el proceso propuesto para el emprendimiento *Bakery Glass*, con la incorporación de herramientas digitales para la mejora operativa.

3.5 Prueba Piloto y Retroalimentación

La prueba piloto del modelo de gestión automatizado se realizó con el fin de validar su funcionamiento y aplicabilidad en el entorno real de Bakery Glass. Durante esta etapa se implementaron las herramientas tecnológicas del modelo, permitiendo gestionar los pedidos de manera controlada y evaluar el desempeño del sistema a lo largo de las distintas etapas del proceso.

Figura 6

Esquema de la prueba piloto del modelo automatizado



Nota. El esquema resume las etapas evaluadas durante la prueba piloto para validar el desempeño del modelo propuesto.

3.5.1 Procedimiento

La prueba piloto se desarrolló entre el 17 de diciembre de 2025 y el 5 de enero de 2026, durante el horario habitual del emprendimiento y con pedidos reales de los clientes, los cuales fueron gestionados exclusivamente a través del formulario digital difundido por WhatsApp.

Cada pedido fue almacenado automáticamente en la base de datos central, permitiendo un registro ordenado y su actualización progresiva conforme avanzaba el proceso productivo, reflejándose en el dashboard de seguimiento.

La gestión del inventario consideró todos los productos del catálogo del emprendimiento, conforme eran solicitados por los clientes, sin modificar los procesos productivos ni la forma habitual de trabajo del negocio.

3.5.2 Alcance

Tabla 8

Alcance y participantes de la prueba piloto

<i>Aspecto</i>	<i>Descripción</i>
<i>Participantes externos</i>	170 clientes
<i>Número de pedidos</i>	496 pedidos
<i>Canal de interacción</i>	Formulario digital difundido por WhatsApp
<i>Participantes internos</i>	Propietaria, área de producción y personal de delivery
<i>Alcance del piloto</i>	Todos los productos del catálogo
<i>Procesos evaluados</i>	Gestión de pedidos, seguimiento de estado y visualización en dashboard
<i>Condiciones de operación</i>	Operación normal del emprendimiento

Nota. La prueba piloto se ejecutó bajo condiciones normales de operación del emprendimiento Bakery Glass, considerando tanto a clientes como al personal interno.

3.6 Resultados

Los resultados obtenidos evidencian el desempeño del modelo de gestión automatizado durante la prueba piloto y su aporte a la gestión operativa del emprendimiento.

Durante su aplicación, el modelo permitió centralizar la gestión de los pedidos y estandarizar la información, reduciendo la dispersión de datos y fortaleciendo la coordinación operativa entre las áreas involucradas.

Asimismo, el dashboard de seguimiento facilitó la visualización del flujo de pedidos y el monitoreo de los indicadores clave de desempeño, apoyando la toma de decisiones operativas sin alterar el desarrollo normal de las actividades del negocio, cuyos resultados se presentan a continuación:

Tabla 9

Resultados de KPI's

<i>Indicador</i>	<i>Valor</i>	<i>Resultado observado</i>
<i>Rotación de inventario</i>	5,43 veces	Media-Alta frecuencia de salida y reposición de los insumos durante el periodo analizado.
<i>Porcentaje de pedidos entregados a tiempo</i>	73%	Cumplimiento parcial de los pedidos dentro del plazo establecido.
<i>Pedidos totales</i>	496	Volumen total de pedidos gestionados en el periodo analizado.
<i>Pedidos pendientes</i>	46	Pedidos que se encontraban en proceso o pendientes de entrega.

Nota. Resultados de los indicadores claves de desempeños, obtenidos en el periodo de implementación.

3.7 Retroalimentación

La retroalimentación obtenida durante la prueba piloto se recopiló a partir de la experiencia de la propietaria del negocio y de los colaboradores de las áreas de producción y delivery, lo que permitió identificar percepciones sobre la utilidad del modelo y su aporte a la gestión diaria.

Tabla 10*Retroalimentación cualitativa de la prueba piloto*

<i>Área / Actor</i>	<i>Observaciones identificadas</i>	<i>Funcionalidad de la modelo asociada</i>	<i>Aporte al proceso</i>
<i>Propietaria</i>	Mayor acceso a información organizada y centralizada.	Centralización de pedidos e inventarios.	Mejora el control general y la planificación operativa.
<i>Producción</i>	Mayor claridad en pedidos, cantidades y fechas.	Registro estructurado de pedidos.	Reduce errores y confusiones en la preparación.
<i>Delivery</i>	Mejor organización de entregas y acceso a información actualizada.	Seguimiento de pedidos en tiempo real.	Optimiza tiempos de entrega y coordinación.

Nota. La información fue recopilada durante la ejecución de la prueba piloto en condiciones reales de operación.

3.8 Análisis de viabilidad económica del modelo propuesto

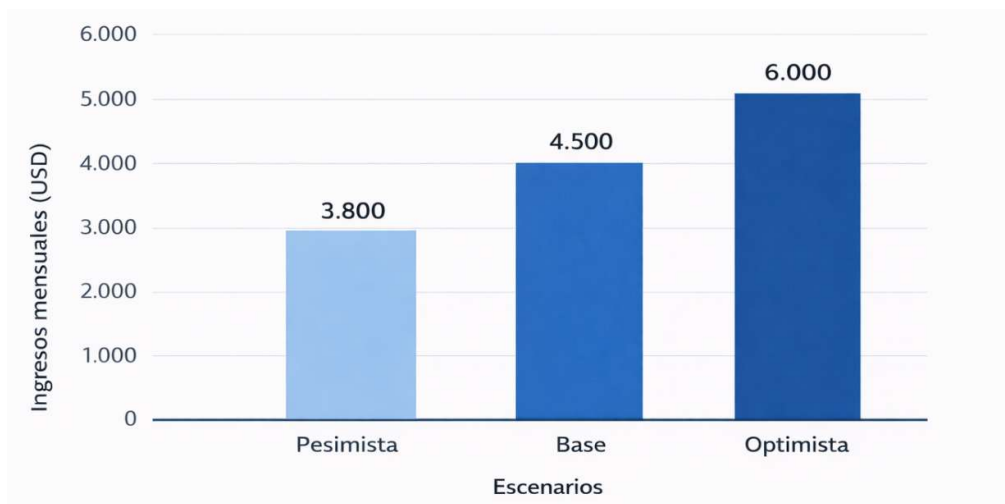
3.8.1 Proyección de ingresos

La proyección de ingresos se estructuró bajo escenarios pesimista, base y optimista, considerando variaciones en la eficiencia operativa y la fidelización de clientes. Los resultados se presentan en la figura 7.

El gráfico evidencia la variación de los ingresos mensuales según los escenarios planteados, mostrando un escenario base alineado con el comportamiento promedio del emprendimiento y escenarios pesimista y optimista asociados a cambios en la eficiencia operativa y la fidelización de clientes.

Figura 7

Proyección de ingresos mensuales por escenarios



Nota. Los escenarios consideran variaciones en la eficiencia operativa y la fidelización de clientes, sin contemplar expansión del mercado ni incorporación de nuevos canales de venta.

3.8.2 Estructura de costos

Los costos del proyecto se clasificaron en costos fijos y variables, considerando la estructura operativa del emprendimiento. La implementación del modelo de gestión automatizado mejora la eficiencia operativa al reducir errores, reprocesos y pérdidas asociadas al control de pedidos e inventarios. Esto contribuye a un mejor uso de los recursos y al control del crecimiento de los costos variables

Se dividieron en costos variables y costos fijos.

- Ventas base: USD 4.500
- Crecimiento mensual: $\approx 0,4\%$
- Costos variables: 55 % de las ventas
- Costos fijos mensuales: USD 1.550

Tabla 11*Desglose costos fijos.*

<i>COSTOS FIJOS</i>		
<i>Persona</i>	Rol	Ingreso mensual
<i>Propietaria</i>	Producción + gestión	700
<i>Producción</i>	Producción	400
<i>Delivery</i>	Apoyo / delivery	300
<i>Otros</i>	Internet / telefonía	50
	Herramientas digitales	30
	Servicios básicos	70

Nota. Costos fijos mensuales para las operaciones de Bakery Glass.

Tabla 12*Desglose Costos Variables*

<i>COSTOS VARIABLES</i>	
<i>Componente</i>	Participación estimada
<i>Materia prima</i>	40%
<i>Insumos complementarios</i>	10%
<i>Empaques</i>	5%
<i>Costos variables totales</i>	55%

Nota. Costos variables mensuales para las operaciones de Bakery Glass

3.8.3 Flujo de caja mensual

Con base en la proyección de ingresos y la estructura de costos definida, se elaboró el flujo de caja mensual, obteniendo el flujo neto de cada mes como la diferencia entre los ingresos y los costos totales.

Tabla 13*Flujo de caja mensual*

<i>Flujo de caja mensual</i>				
<i>Mes</i>	Ventas (USD)	Costos variables (55%)	Costos fijos	Flujo neto
<i>Inversión inicial</i>				\$ -5,125.00
<i>Enero</i>	\$ 4,500.00	\$ 2,475.00	\$ 1,550.00	\$ 475.00
<i>Febrero</i>	\$ 4,501.80	\$ 2,475.99	\$ 1,550.00	\$ 475.81
<i>Marzo</i>	\$ 4,503.60	\$ 2,476.98	\$ 1,550.00	\$ 476.62
<i>Abril</i>	\$ 4,505.40	\$ 2,477.97	\$ 1,550.00	\$ 477.43
<i>Mayo</i>	\$ 4,507.20	\$ 2,478.96	\$ 1,550.00	\$ 478.24
<i>Junio</i>	\$ 4,509.01	\$ 2,479.95	\$ 1,550.00	\$ 479.05
<i>Julio</i>	\$ 4,510.81	\$ 2,480.95	\$ 1,550.00	\$ 479.86
<i>Agosto</i>	\$ 4,512.62	\$ 2,481.94	\$ 1,550.00	\$ 480.68
<i>Septiembre</i>	\$ 4,514.42	\$ 2,482.93	\$ 1,550.00	\$ 481.49
<i>Octubre</i>	\$ 4,516.23	\$ 2,483.92	\$ 1,550.00	\$ 482.30
<i>Noviembre</i>	\$ 4,518.03	\$ 2,484.92	\$ 1,550.00	\$ 483.11
<i>Diciembre</i>	\$ 4,519.84	\$ 2,485.91	\$ 1,550.00	\$ 483.93

Nota. Flujo de caja proyectado mensualmente

3.8.4 Evaluación del VAN y de la TIR

La inversión inicial corresponde a los costos necesarios para la implementación del modelo de gestión automatizado, incluyendo el diseño de procesos, la configuración de herramientas digitales y la capacitación inicial. Esta inversión se registra como un desembolso único en el mes cero por un valor de USD 5.125.

El análisis financiero se realizó a partir del flujo de caja mensual proyectado, considerando una tasa de descuento del **12 % anual (1 % mensual)**, seleccionada por representar un costo de oportunidad conservador acorde al riesgo y a la escala del emprendimiento. Bajo estas

condiciones, se obtuvo un Valor Actual Neto (VAN) de USD 270,29, lo que indica que el proyecto recupera la inversión inicial y genera valor económico adicional.

Asimismo, la Tasa Interna de Retorno (TIR) calculada fue de 1,82 % mensual, equivalente a una TIR anual aproximada del 24 %, superior a la tasa de descuento utilizada. Estos resultados se mantienen positivos ante variaciones moderadas en los ingresos proyectados, lo que evidencia la viabilidad financiera y sostenibilidad económica del modelo propuesto.

Capítulo 4

4.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1.1 Conclusiones

Finalizada la aplicación dentro de las fases de *Desing Thinking* y validado el modelo desarrollado de gestión diseñado durante el proceso de una prueba piloto en un emprendimiento real, se llevó a cabo una evaluación minuciosa de los resultados obtenidos durante su implementación. Por ende, esta revisión permitió analizar el desempeño del modelo ante las deficiencias detectadas durante el diagnóstico inicial, y de esta forma medir su impacto en la mejora de los procesos operativos del emprendimiento *Bakery Glass*. En función de este análisis, se identificaron mejoras significativas en los procesos de gestión de pedido, control de inventarios, la planificación de la producción y la toma de decisiones, dando lugar a las siguientes conclusiones claves, alineadas con los objetivos del presente proyecto:

1. El diagnóstico reveló que la gestión de pedidos en *Bakery Glass* se ejecutaba de forma manual y dispersa, a través de mensajes informales, causando desorden, dependencia exclusiva de la propietaria y fallos durante altas demandas.
2. El análisis del control de inventario reveló la falta de registros oficiales para la entradas y salidas de materia prima, lo que generaba faltantes, excesos ocasionales de insumos y nula trazabilidad, afectando la planificación de producción.
3. El modelo de gestión automatizado centralizó en una sola plataforma la recepción de pedidos, el control de inventario y la programación de producción, mejorando trazabilidad y coordinación operativa.
4. Durante la prueba piloto, el modelo gestionó 496 pedidos reales de manera ordenada, evidenciando mejoras concretas en el seguimiento del estado de cada pedido, la coordinación de entregas u la organización del flujo del trabajo
5. La evaluación económica del modelo demostró su viabilidad financiera, reflejada en un Valor Actual Neto (*VAN*) positivo de USD 270,29 y una Tasa Interna de

Retorno (*TIR*) anual aproximadamente del 24%, indicando que la implementación del modelo genera valor sin requerir inversiones tecnológicas elevadas para *Bakery Glass*

4.1.2 Recomendaciones

Con base en los resultados logrados y las conclusiones alcanzadas, plantean las siguientes recomendaciones orientadas a la mejora continua de *Bakery Glass* y al desarrollo de futuros estudios. Estas propuestas enfatizan el afianzamiento del modelo de gestión automatizado ya aplicado, así como la adopción progresiva de tecnologías que impulsen la eficiencia en las operaciones, la toma de decisiones basada en datos y la sostenibilidad del emprendimiento a largo plazo del negocio:

1. Se recomienda implementar de manera continua el modelo de gestión automatizado, integrándolo como parte del proceso operativo diario para fortalecer el control de pedidos, inventarios y atención al cliente.
2. Se aconseja ampliar el modelo incorporado módulos adicionales, como la gestión de costos, control de ventas y análisis de rentabilidad por producto, para de esta manera fortalecer la toma de decisión financiera.
3. Se sugiere capacitar de manera continua a la propietaria y colaboradores en el uso de herramientas tecnológicas implementadas, para garantizar un aprovechamiento óptimo del sistema y su sostenibilidad en el tiempo.
4. Para futuras investigaciones, se recomienda evaluar el impacto del modelo en indicadores de satisfacción/fidelización del cliente, así como analizar su replicabilidad en otros emprendimientos de sector gastronómico con características similares

5. Se sugiere explorar la integración de herramientas impulsadas por inteligencia artificial que apoyen el análisis de pedidos en inventarios, lo que facilitaría anticipar la demanda y optimizar la planificación de la producción de manera eficiente

5. REFERENCIAS

- Akil, S., & Ugan, M. C. (2021). E-Commerce Logistics Service Quality: Customer Satisfaction and Loyalty. *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, 20(1), 1-19.
<https://doi.org/10.4018/JECO.292473>
- AlMuhayfith, S., & Shaiti, H. (2020). The Impact of Enterprise Resource Planning on Business Performance: With the Discussion on Its Relationship with Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(3), 87.
<https://doi.org/10.3390/joitmc6030087>
- Alnaim, M., & Kouaib, A. (2023). Inventory Turnover and Firm Profitability: A Saudi Arabian Investigation. *Processes*, 11(3), 716. <https://doi.org/10.3390/pr11030716>
- Alsheyadi, A., Baawain, A., & Shaukat, M. R. (2024). E-supply chain coordination and performance impacts: An empirical investigation. *Production & Manufacturing Research*, 12(1), 2379942. <https://doi.org/10.1080/21693277.2024.2379942>
- Anton, S., & Afloarei Nucu, A. (2020). The Impact of Working Capital Management on Firm Profitability: Empirical Evidence from the Polish Listed Firms. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(1), 9. <https://doi.org/10.3390/jrfm14010009>
- ArminKia, A., Moradi, M., & Salehi, M. (2025). The Relationship Between Information Technology Dimensions and Competitiveness Dimensions of SMEs Mediated by the Role of Innovative Performance. *Information*, 16(12), 1100.
<https://doi.org/10.3390/info16121100>
- Cheng, C. C., & Shiu, E. C. (2019). How to enhance SMEs customer involvement using social media: The role of Social CRM. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 37(1), 22-42. <https://doi.org/10.1177/0266242618774831>
- Cuaical-Martínez, M. A., Herrera-Moreno, L. F., & Novillo-Orozco, V. X. (2025). Transformación Digital en Microempresas Ecuatorianas: Un Estudio de Caso en la

- Ciudad de Quito. MQRInvestigar, 9(2), e699.
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.2.2025.e699>
- Duarte, B. P. M., Gonçalves, A. M. M., & Santos, L. O. (2021). Optimal Production and Inventory Policy in a Multiproduct Bakery Unit. *Processes*, 9(1), 101.
<https://doi.org/10.3390/pr9010101>
- Durão, D., & Dos Reis, A. P. (2024). How does robotic process automation create value for firms? *Information Systems and E-Business Management*, 22(4), 721-740.
<https://doi.org/10.1007/s10257-024-00685-z>
- Galarza-Sánchez, P. C. (2023). Adopción de Tecnologías de la Información en las PYMEs Ecuatorianas: Factores y Desafíos. *Revista Científica Zambos*, 2(1), 21-40.
<https://doi.org/10.69484/rcz/v2/n1/36>
- Ganda Saputra, I., & Yusuf, A. (2019). The Role of Internal Audit in Corporate Governance and Contribution to Determine Audit Fees for External Audits. *Journal of Finance and Accounting*, 7(1), 1-5. <https://doi.org/10.12691/jfa-7-1-1>
- Geiger, R. (2010). Alfredo Behrens (2009). *Culture & Management in the Americas*. Stanford, CA: Stanford University Press. 363 pages. *Human Resource Management*, 49(3), 567-569. <https://doi.org/10.1002/hrm.20358>
- Hamad, S. (2024). The Effect of Average Collection Period, The Inventory Turnover Period, and The Average Inventory Period on Return on Assets. *European Scientific Journal, ESJ*, 20(31), 61. <https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n31p61>
- Hammouch, H., Falahat, M., & Najmi, H. (2024). Impact of management control on the organizational performance. *Journal of Infrastructure Policy and Development*, 8(8), 6910. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i8.6910>
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. (2015). Likert Scale: Explored and Explained. *British Journal of Applied Science & Technology*, 7(4), 396-403.
<https://doi.org/10.9734/BJAST/2015/14975>

- Kahveci, E. (2025). Digital Transformation in SMEs: Enablers, Interconnections, and a Framework for Sustainable Competitive Advantage. *Administrative Sciences*, 15(3), 107. <https://doi.org/10.3390/admsci15030107>
- Kraft, T., Valdés, L., & Zheng, Y. (2018). Supply Chain Visibility and Social Responsibility: Investigating Consumers' Behaviors and Motives. *Manufacturing & Service Operations Management*, 20(4), 617-636. <https://doi.org/10.1287/msom.2017.0685>
- Lucas, H. C., Agarwal, R., Clemons, E. K., El Sawy, O. A., & Weber, B. (2013). Impactful Research on Transformational Information Technology: An Opportunity to Inform New Audiences¹. *MIS Quarterly*, 37(2), 371-382. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2013/37.2.03>
- Malthouse, E. C., Haenlein, M., Skiera, B., Wege, E., & Zhang, M. (2013). Managing Customer Relationships in the Social Media Era: Introducing the Social CRM House. *Journal of Interactive Marketing*, 27(4), 270-280. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2013.09.008>
- Martínez Casanovas, M. (2025). Exploring Design Thinking Methodologies: A Comprehensive Analysis of the Literature, Outstanding Practices, and Their Linkage to Sustainable Development Goals. *Sustainability*, 17(15), 7142. <https://doi.org/10.3390/su17157142>
- Martinho, D., Farinha, J., & Ribeiro, V. (2025). The Impact of Customer Relationship Management Systems on Business Performance of Portuguese SMEs. *Sustainability*, 17(12), 5647. <https://doi.org/10.3390/su17125647>
- Mousa, K. M., Ali, K. A. A., & Gurler, S. (2024). Strategic Planning and Organizational Performance: An Empirical Study on the Manufacturing Sector. *Sustainability*, 16(15), 6690. <https://doi.org/10.3390/su16156690>
- Pérez-Campdesuñer, R., Sánchez-Rodríguez, A., García-Vidal, G., Martínez-Vivar, R., & De Miguel-Guzmán, M. (2025). Artificial Intelligence in Ecuadorian SMEs: Drivers and Obstacles to Adoption. *Information*, 16(6), 443. <https://doi.org/10.3390/info16060443>

- Popovič, A., Hackney, R., Coelho, P. S., & Jaklič, J. (2012). Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making. *Decision Support Systems*, 54(1), 729-739. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.08.017>
- Rodrigues, J., Ruivo, P., & Oliveira, T. (2014). Software as a Service Value and Firm Performance—A literature Review Synthesis in Small and Medium Enterprises. *Procedia Technology*, 16, 206-211. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2014.10.085>
- Sánchez, E., Calderón, R., & Herrera, F. (2025). Artificial Intelligence Adoption in SMEs: Survey Based on TOE–DOI Framework, Primary Methodology and Challenges. *Applied Sciences*, 15(12), 6465. <https://doi.org/10.3390/app15126465>
- Seddon, P. B., Constantinidis, D., Tamm, T., & Dod, H. (2017). How does business analytics contribute to business value? *Information Systems Journal*, 27(3), 237-269. <https://doi.org/10.1111/isj.12101>
- Stanisławski, R., & Szymonik, A. (2021). Impact of Selected Intelligent Systems in Logistics on the Creation of a Sustainable Market Position of Manufacturing Companies in Poland in the Context of Industry 4.0. *Sustainability*, 13(7), 3996. <https://doi.org/10.3390/su13073996>
- Villafuerte Sánchez, Y. (2025). Sistema automatizado para la gestión de procesos en el Comercial Hernán del cantón Paján [Universidad Estatal del Sur de Manabí]. <https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/7312>

Apéndice A. Bitácora de observación

Bitácora de Observación	
Fecha:	
Área o proceso observado:	
Actividad realizada:	
Descripción del proceso	
Tiempo de ejecución:	
Recursos utilizados:	
Incidencias Identificadas:	
Observaciones relevantes:	

Apéndice B. Encuesta Post Venta

Bakery glass

Evaluación de Satisfacción del Servicio - Bakery Glass

Gracias por confiar en Bakery Glass. Para nosotros es fundamental conocer tu experiencia con nuestro servicio, ya que tus opiniones nos permiten identificar oportunidades de mejora y seguir ofreciendo productos de calidad.

Te invitamos a responder esta breve encuesta que no tomará más de 5 minutos. Tus respuestas serán tratadas de manera confidencial y utilizadas únicamente con fines de mejora continua.

*** Indica que la pregunta es obligatoria**

1. ¿Cómo evaluarías tu experiencia con el producto recibido? *

- Muy mala
- Mala
- Buena
- Muy buena

2. ¿El pedido fue entregado dentro del tiempo acordado? *

- Sí, llegó a tiempo
- Parcialmente, llegó con un ligero retraso
- No, llegó fuera del tiempo establecido

3. ¿Cómo calificarías la atención recibida? *

Mala 1 2 3 Buena

4. ¿Qué aspecto podríamos mejorar para brindarte una mejor experiencia? *

Tu respuesta

Enviar

Borrar formulario

Apéndice C. Entrevista Semiestructurada

Guía de Entrevista – Propietaria del Emprendimiento

1. Preámbulo

Mucho gusto, mi nombre es _____, estudiante de la carrera de Administración de Empresas y formo parte del equipo de investigación de un proyecto académico enfocado en el análisis y mejora de los procesos operativos y comerciales del emprendimiento.

Agradecemos su tiempo y disposición para participar en esta entrevista, la cual tendrá una duración aproximada de 20 minutos.

La información recopilada será confidencial y utilizada exclusivamente con fines académicos.

¿Nos autoriza a grabar el audio de esta entrevista?

Si en algún momento no entiende alguna pregunta, no dude en indicarlo.

Ahora, comenzaremos con la entrevista.

2. Perfil del entrevistado

Moderador: Antes de comenzar con las preguntas, me gustaría conocer un poco sobre usted y su rol dentro del negocio.

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Cuál es su rol dentro del emprendimiento?

3. Secciones de la Guía de Entrevista

Sección 1: Flujo de pedidos y carga operativa

Moderador: En esta sección, vamos a conversar sobre la cantidad de pedidos que maneja el negocio y cómo se organiza el trabajo diariamente.

3. ¿Cuántos pedidos reciben en un día típico?
4. ¿Cuántos pedidos reciben en un día de alta demanda?

Sección 2: Responsables y comunicación interna

Moderador: Ahora me gustaría conocer cómo se distribuyen las responsabilidades y cómo se comunican las áreas del negocio.

5. ¿Quién realiza las tareas de recepción de pedidos, producción, control de inventario y despacho?
6. ¿Qué problemas de comunicación se presentan entre las áreas del negocio?

Sección 3: Inventario y errores operativos

Moderador: En esta parte, hablaremos sobre el manejo del inventario y los errores más comunes.

7. ¿Quién es responsable de actualizar el inventario y cómo verifican que esté correcto?
8. ¿Qué tan frecuente se quedan sin un producto o ingrediente importante?
9. ¿Qué tipo de errores son más frecuentes en los pedidos?

Sección 4: Herramientas actuales y automatización

Moderador: Finalmente, me gustaría conocer qué herramientas utilizan actualmente y qué procesos considera que podrían mejorar.

10. ¿Utilizan alguna herramienta como Excel, aplicaciones o medios manuales para la gestión?
11. Si pudiera automatizar tres tareas dentro del negocio, ¿cuáles serían?

4. Cierre

Moderador: Para finalizar, ¿desea agregar algún comentario o sugerencia adicional?

Moderador: Agradecemos sinceramente su tiempo y la información compartida, la cual será de gran utilidad para el desarrollo de este proyecto académico.

Sus aportes nos permitirán comprender mejor los procesos actuales del emprendimiento y proponer mejoras acordes a la realidad del negocio.

Guía de Entrevista – Repartidor

1. Preámbulo

Mucho gusto, mi nombre es _____, estudiante de la carrera de Administración de Empresas. Esta entrevista forma parte de un proyecto académico enfocado en analizar la logística de entrega y la comunicación durante el reparto.

La información será confidencial y utilizada únicamente con fines académicos.

¿Nos autoriza a grabar el audio de esta entrevista?

2. Perfil del entrevistado

Moderador: Antes de iniciar, me gustaría conocer un poco sobre su trabajo.

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Cuál es su función dentro del emprendimiento?

3. Secciones de la Guía de Entrevista

Sección 1: Claridad de la información del pedido

Moderador: En esta sección hablaremos sobre la información que recibe para realizar las entregas.

3. En una escala del 1 al 5, ¿qué tan clara es normalmente la información que recibe?

Sección 2: Puntualidad y problemas en la entrega

Moderador: Ahora conversaremos sobre los tiempos de entrega y los problemas más frecuentes.

4. ¿Qué porcentaje aproximado de entregas considera que se retrasa y por qué?
5. Cuando ocurre un problema durante una entrega, ¿a quién contacta primero?

Sección 3: Comunicación y herramientas de apoyo

Moderador: Finalmente, me gustaría conocer cómo se comunican y qué herramientas utiliza.

6. ¿Qué tan rápido obtiene una respuesta cuando reporta un problema?

7. ¿Utiliza aplicaciones como Google Maps, Waze u otras para optimizar sus rutas?
8. ¿Le gustaría contar con un mapa con la ruta del día o con tiempos estimados de entrega?

4. Cierre

Moderador: ¿Desea agregar algún comentario o sugerencia para mejorar el proceso de entregas?

Moderador: Agradecemos sinceramente su tiempo y la información compartida, la cual será de gran utilidad para el desarrollo de este proyecto académico.

Sus aportes nos permitirán comprender mejor los procesos actuales del emprendimiento y proponer mejoras acordes a la realidad del negocio.

Guía de Entrevista – Productor

1. Preámbulo

Mucho gusto, mi nombre es _____, estudiante de la carrera de Administración de Empresas. Esta entrevista forma parte de un proyecto académico enfocado en analizar los procesos internos de producción y el control de insumos.

La información será confidencial y utilizada exclusivamente con fines académicos.

¿Nos autoriza a grabar el audio de esta entrevista?

2. Perfil del entrevistado

Moderador: Antes de comenzar, me gustaría conocer un poco sobre su rol.

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Cuál es su función dentro del área de producción?

3. Secciones de la Guía de Entrevista

Sección 1: Rutina y tiempos de producción

Moderador: En esta sección hablaremos sobre su rutina diaria y los tiempos de trabajo.

3. Explique cómo es su rutina diaria desde que llega hasta que se entregan los pedidos.

Sección 2: Inventario y errores

Moderador: Ahora conversaremos sobre el control de insumos y los errores más comunes.

4. ¿Con qué frecuencia encuentra diferencias entre el inventario registrado y el real?
5. ¿Qué tipo de errores le obligan a rehacer pedidos?

Sección 3: Comunicación y mejoras

Moderador: Finalmente, me gustaría conocer su opinión sobre posibles mejoras.

6. ¿Existen problemas de comunicación con el área de ventas o reparto?
7. ¿Qué funciones considera que le ayudarían más en su trabajo?
8. Si un sistema solo pudiera resolver un problema, ¿cuál elegiría?

4. Cierre

dModerador: ¿Desea agregar algún comentario o sugerencia adicional?

Moderador: Agradecemos sinceramente su tiempo y la información compartida, la cual será de gran utilidad para el desarrollo de este proyecto académico.

Sus aportes nos permitirán comprender mejor los procesos actuales del emprendimiento y proponer mejoras acordes a la realidad del negocio.

Apéndice D. Análisis de viabilidad económica

Flujo de caja mensual				
Mes	Ventas (USD)	Costos variables (55%)	Costos fijos	Flujo neto
Inversión inicial				\$ -5,125.00
Enero	\$ 4,500.00	\$ 2,475.00	\$ 1,550.00	\$ 475.00
Febrero	\$ 4,501.80	\$ 2,475.99	\$ 1,550.00	\$ 475.81
Marzo	\$ 4,503.60	\$ 2,476.98	\$ 1,550.00	\$ 476.62
Abril	\$ 4,505.40	\$ 2,477.97	\$ 1,550.00	\$ 477.43
Mayo	\$ 4,507.20	\$ 2,478.96	\$ 1,550.00	\$ 478.24
Junio	\$ 4,509.01	\$ 2,479.95	\$ 1,550.00	\$ 479.05
Julio	\$ 4,510.81	\$ 2,480.95	\$ 1,550.00	\$ 479.86
Agosto	\$ 4,512.62	\$ 2,481.94	\$ 1,550.00	\$ 480.68
Septiembre	\$ 4,514.42	\$ 2,482.93	\$ 1,550.00	\$ 481.49
Octubre	\$ 4,516.23	\$ 2,483.92	\$ 1,550.00	\$ 482.30
Noviembre	\$ 4,518.03	\$ 2,484.92	\$ 1,550.00	\$ 483.11
Diciembre	\$ 4,519.84	\$ 2,485.91	\$ 1,550.00	\$ 483.93

Inversión inicial del modelo de gestión (Mes 0)

<i>Persona / Área</i>	<i>Rol</i>	<i>Ingreso mensual (USD)</i>
<i>Propietaria</i>	Producción y gestión	700
<i>Producción</i>	Producción	400
<i>Delivery</i>	Apoyo / delivery	300
<i>Otros</i>	Internet y telefonía	50
<i>Otros</i>	Herramientas digitales	30
<i>Otros</i>	Servicios básicos	70
costos fijos totales mensuales		1.550

Supuestos financieros del proyecto

<i>Concepto</i>	<i>Valor</i>
<i>Ventas base mensuales</i>	USD 4.500
<i>Crecimiento mensual</i>	0,4%
<i>Costos variables</i>	55% de las ventas
<i>Costos fijos mensuales</i>	USD 1.550
<i>Horizonte de evaluación</i>	12 meses

Apéndice E. Modelo de Gestión Automatizado

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Form_Responses3									
1	Marca temporal	Nombre del cliente	Teléfono / WhatsApp	¿Qué producto desea?	Cantidad	Fecha de entrega	Hora de entrega	Observaciones	Columna 8	Columna 8
2	3/1/2026 15:47:42	Roger Rivera	0987252541	Rosca de Reyes Chocomanj	3	30/12/2025	6:30:00 p.m.	-		
3	3/1/2026 22:32:40	Roger Rivera	0987252541	Rosca de Reyes Pistacho	1	30/12/2025		-		
4	31/12/2025 11:47:05	Feliz Megahierro	0987252503	Rosca de Reyes Pistacho	1	31/12/2025	1:00:00 p.m.	Dirección: muelle		
5	31/12/2025 12:02:28	Iglesias	0987252505	Rosca de Reyes Tradicional	3	31/12/2025	3:00:00 p.m.	Muelle		
6	2/1/2026 20:21:05	Joselyn Morales	0987252519	Rosca de Reyes Tradicional	1	31/12/2025	2:00:00 p.m.	Dirección 19 y Francisc		
7	2/1/2026 20:28:08	Stefania Ullaguari	0987252521	Rosca de Reyes Tradicional	2	31/12/2025	1:00:00 p.m.	Dirección Ceibos		
8	2/1/2026 20:30:20	Stefania Ullaguari	0987252521	Rosca de Reyes Chocomanj	1	31/12/2025	1:00:00 p.m.	Dirección Ceibos		
9	2/1/2026 20:31:13	Stefania Ullaguari	0987252521	Rosca de Reyes Pistacho	1	31/12/2025	11:00:00 a.m.	Dirección Ceibos		
10	2/1/2026 20:45:15	Karla Rivera	0987252523	Rosca de Reyes Pistacho	2	31/12/2025	1:00:00 p.m.	Dirección Edificio Petroe		
11	2/1/2026 20:59:56	Ericka Ortega	0987252530	Rosca de Reyes Tradicional	1	30/12/2025	12:00:00 p.m.	Dirección Casa Abuelita		
12	2/1/2026 21:00:41	Ericka Ortega	0987252530	Rosca de Reyes Chocomanj	1	30/12/2025	12:00:00 p.m.	Dirección Casa Abuelita		
13	2/1/2026 21:01:17	Ericka Ortega	0987252530	Rosca de Reyes Pistacho	1	30/12/2025	12:00:00 p.m.	Dirección Casa Abuelita		
14	2/1/2026 20:31:52	Stefania Ullaguari	0987252521	Rosca de Reyes Chocomanj	1	2/1/2026	1:00:00 p.m.	Dirección Ceibos		
15	2/1/2026 20:58:52	Javier Lanata	0987252529	Rosca de Reyes Tradicional	2	2/1/2026	12:00:00 p.m.	Dirección Cdla Saiba		
16	3/1/2026 11:27:06	Tammy Valarezo	0987252534	Rosca de Reyes Tradicional	1	2/1/2026	7:00:00 p.m.	Dirección Mucho lote 2		
17	2/1/2026 19:41:07	Dr. Gonzales Maigua	0987252506	Rosca de Reyes Tradicional	2	3/1/2026	12:00:00 p.m.	Dirección Ciudadela Las		
18	2/1/2026 19:42:49	Dr. Gonzalez Maigua	0987252506	Rosca de Reyes Chocomanj	1	3/1/2026	12:00:00 p.m.	Dirección Las Garzas ati		
19	2/1/2026 20:03:06	Roberto Sanchez wacho	0987252513	Rosca de Reyes Tradicional	1	3/1/2026	11:00:00 a.m.	-		

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	D_PEDID	Fecha_registro	Cliente	Teléfono	Producto	ID_PRODUCTO	Cantidad	Fecha_entrega	Hora_entrega	Importe	Estado_pedido	Observaciones
2	PED0001	3/1/2026	Roger Rivera	0987252541	Rosca de Reyes Chocomanjar	PROD037	3	30/12/2025	6:30:00 p.m.	48.00	Entre...	-
3	PED0002	3/1/2026	Roger Rivera	0987252541	Rosca de Reyes Pistacho	PROD038	1	30/12/2025		20.00	Entre...	-
4	PED0003	31/12/2025	Feliz Megahierro	0987252503	Rosca de Reyes Pistacho	PROD038	1	31/12/2025	1:00:00 p.m.	20.00	Entre...	Dirección: muelle
5	PED0004	31/12/2025	Iglesias	0987252505	Rosca de Reyes Tradicional	PROD036	3	31/12/2025	3:00:00 p.m.	42.00	Entre...	Muelle
6	PED0005	2/1/2026	Joselyn Morales	0987252519	Rosca de Reyes Tradicional	PROD036	1	31/12/2025	2:00:00 p.m.	14.00	Entre...	Dirección 19 y Francisco Segura
7	PED0006	2/1/2026	Stefania Ullaguari	0987252521	Rosca de Reyes Tradicional	PROD036	2	31/12/2025	1:00:00 p.m.	28.00	Entre...	Dirección Ceibos
8	PED0007	2/1/2026	Stefania Ullaguari	0987252521	Rosca de Reyes Chocomanjar	PROD037	1	31/12/2025	1:00:00 p.m.	16.00	Entre...	Dirección Ceibos
9	PED0008	2/1/2026	Stefania Ullaguari	0987252521	Rosca de Reyes Pistacho	PROD038	1	31/12/2025	11:00:00 a.m.	20.00	Entre...	Dirección Ceibos
10	PED0009	2/1/2026	Karla Rivera	0987252523	Rosca de Reyes Pistacho	PROD038	2	31/12/2025	1:00:00 p.m.	40.00	Entre...	Dirección Edificio Petroecuador Ceibo
11	PED0010	2/1/2026	Erica Ortega	0987252530	Rosca de Reyes Tradicional	PROD036	1	30/12/2025	12:00:00 p.m.	14.00	Entre...	Dirección Casa Abuelita
12	PED0011	2/1/2026	Erica Ortega	0987252530	Rosca de Reyes Chocomanjar	PROD037	1	30/12/2025	12:00:00 p.m.	16.00	Entre...	Dirección Casa Abuelita
13	PED0012	2/1/2026	Erica Ortega	0987252530	Rosca de Reyes Pistacho	PROD038	1	30/12/2025	12:00:00 p.m.	20.00	Entre...	Dirección Casa Abuelita
14	PED0013	2/1/2026	Stefania Ullaguari	0987252521	Rosca de Reyes Chocomanjar	PROD037	1	2/1/2026	1:00:00 p.m.	16.00	Entre...	Dirección Ceibos
15	PED0014	2/1/2026	Javier Lanata	0987252529	Rosca de Reyes Tradicional	PROD036	2	2/1/2026	12:00:00 p.m.	28.00	Entre...	Dirección Cda Saiba
16	PED0015	3/1/2026	Tammy Valarezo	0987252534	Rosca de Reyes Tradicional	PROD036	1	2/1/2026	7:00:00 p.m.	14.00	Entre...	Dirección Mucho lote 2
17	PED0016	2/1/2026	Dr. Gonzales Maigua	0987252506	Rosca de Reyes Tradicional	PROD036	2	3/1/2026	12:00:00 p.m.	28.00	Entre...	Dirección Ciudadela Las Garzas atrás de San
18	PED0017	2/1/2026	Dr. Gonzalez Maigua	0987252506	Rosca de Reyes Chocomanjar	PROD037	1	3/1/2026	12:00:00 p.m.	16.00	Entre...	Dirección Las Garzas atrás de San Mari
19	PED0018	2/1/2026	Roberto Sanchez wacho	0987252513	Rosca de Reyes Tradicional	PROD036	1	3/1/2026	11:00:00 a.m.	14.00	Entre...	-
20	PED0019	2/1/2026	Roberto Sanchez wacho	0987252513	Rosca de Reyes Chocomanjar	PROD037	1	3/1/2026	11:00:00 a.m.	16.00	Entre...	-
21	PED0020	2/1/2026	Roberto Sanchez wacho	0987252513	Rosca de Reyes Pistacho	PROD038	1	3/1/2026	11:00:00 a.m.	20.00	Entre...	-
22	PED0021	2/1/2026	Raquel Gavilanes	0987252518	Rosca de Reyes Tradicional	PROD036	10	3/1/2026	11:00:00 a.m.	140.00	Entre...	Dirección Piazza Villas del Rey
23	PED0022	2/1/2026	Raquel Gavilanes	0987252518	Rosca de Reyes Chocomanjar	PROD037	5	3/1/2026	11:00:00 a.m.	80.00	Entre...	Dirección Piazza Villas del Rey
24	PED0023	2/1/2026	Gardenia Agripac Balao	0987252524	Rosca de Reyes Tradicional	PROD036	1	3/1/2026	4:00:00 p.m.	14.00	Entre...	Dirección Balao

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Tabla_1							
1	ID_INSUMO	Insumo	Unidad	Consumo_total	Stock_actual	Stock_mínimo	Estado	
2	INS001	Harina Santa Lucia Pasteleria	g	0	50000	10000	OK	
3	INS002	Harina Lucy pan	g	77795.4	118970.5	50000	OK	
4	INS003	Margarina Regia en balde	g	0	21000	12000	OK	
5	INS004	Huevos	g	24216.44	35608.56	10000	OK	
6	INS005	Margarina Rico Palma	g	0	30000	12000	OK	
7	INS006	Pasas	g	8565	20000	5000	OK	
8	INS007	Ciruela Pasas	g	5710	6000	1500	OK	
9	INS008	Margarina Plus	g	10356.1	15648.9	10000	OK	
10	INS009	Crema de Leche	g	1082.7	16000	5000	OK	
11	INS010	Leche Nutri	g	2154.44	117845.56	50000	OK	
12	INS011	Leche en Polvo	g	3662.4	2708.1	2000	OK	
13	INS012	Leche Condensada	g	0	5895	3500	OK	
14	INS013	Leche de Almendra	g	0	1000	0.5	OK	
15	INS014	Azucar Blanca Granulada	g	0	13000	10000	OK	
16	INS015	Azucar Mircopulveriza extra blanca	g	0	10000	5000	OK	
17	INS016	Gotas de Chocolate Blanca	g	0	20000	10000	OK	
18	INS017	Chispas de Chocolate Blanco	g	18605.4	19474.4	10000	OK	
19	INS018	Gotas de Chocolate Semiamargo	g	0	10000	5000	OK	
20	INS019	Gotas de Chocolate Negro	g	1681.5	215.5	1000	OK	

Selecciona un periodo ▾

Bakery Glass

Importe  \$5.481,25

Pedidos entregados a tiempo



73 %

Pedidos Totales



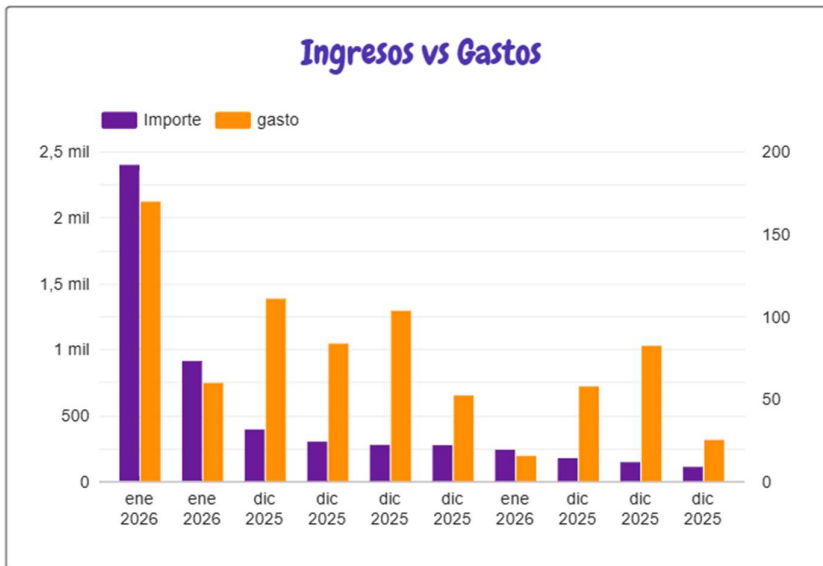
496

Pedidos Pendientes



46



Rotacion Promedio de Inventario



Acción recomendada:







Revisar insumos críticos y priorizar la entrega de pedidos pendientes para mantener el nivel de servicio.

Insumos críticos

Insumo	Stock_actual ▾
1. Levadura Angest	
2. Antimoho	
3. Vainilla Blanca	

1 - 8 / 8 < >

TOP 5 Productos más pedidos

Producto	Cantidad ▾
1. Rosca de Reyes Tradicional	
2. Panettone Tradicional 500g	
3. Rosca de Reyes Chocomanjar	
4. Panettone Tradicional 100g	
5. Chocottone Tradicional 100g	
6. Rosca de Reyes Pistacho	
Total	528

1 - 14 / 14 < >