



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA**

UNAN - MANAGUA

**CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE MATAGALPA
UNAN MANAGUA – CUR MATAGALPA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SALUD
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS DE
INFORMACIÓN**

TEMA:

Evaluación de los procesos de facturación y crédito en el negocio “La Vaquita de Oro”, Matagalpa 2025

AUTORES:

Br. José Ángel Rostrán Munguía

Br. Freddy Omar Mairena Arceda

TUTOR:

Mtra. Jacarely del Carmen Tórrez Martínez

ASESOR:

Mtro. Julio César Selva Ochoa

Matagalpa, diciembre 2025



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

**CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE MATAGALPA
UNAN MANAGUA – CUR MATAGALPA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SALUD
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS DE
INFORMACIÓN**

TEMA:

Evaluación de los procesos de facturación y crédito en el negocio “La Vaquita de Oro”, Matagalpa 2025

AUTORES:

Br. José Ángel Rostrán Munguía

Br. Freddy Omar Mairena Arceda

TUTOR:

Mtra. Jacarely del Carmen Tórrez Martínez

ASESOR:

Mtro. Julio César Selva Ochoa

Matagalpa, diciembre 2025

i. Índice

Dedicatoria	i
Agradecimiento	iii
Carta Aval.....	iv
Resumen	v
Capítulo I	1
1.1 Introducción	1
1.2 Planteamiento del Problema.....	2
1.3 Justificación	3
1.4 Objetivos de Investigación	4
Capitulo II	5
2.1 Marco Referencial.....	5
a) Antecedentes	5
b) Marco Teórico	7
c) Alternativas de solución informática	16
d) Criterios de evaluación de las alternativas propuestas	18
e) Marco contextual.....	20
2.2 Preguntas Directrices.....	24
Capitulo III	25
3.1 Diseño Metodológico	25
3.1.1 Tipo de estudio.....	25
3.1.2 Área de estudio	27
3.1.3 Población y Muestra.....	28
Capitulo IV	32
4.1. Análisis y discusión de resultados	32
4.2. Dificultades encontradas en los procesos.....	36
4.3. Alternativas de solución tecnológica para la mejora de los procesos de facturación y crédito en el negocio “La Vaquita de Oro”	39
Capitulo V	118
5.1 Conclusiones	118
5.2 Recomendaciones	119
5.3 Referencias Bibliográficas	120

Índice de Figuras

Figura 1 Logo Lácteos la Vaquita de Oro.....	21
Figura 2 Negocio La Vaquita de Oro.....	21
Figura 3 Interior del negocio.....	22
Figura 4 Exterior del negocio	22
Figura 5 Planos del negocio.....	23
Figura 6 Ubicación del negocio La Vaquita de Oro	27
Figura 7 Caso de uso general existente.....	32
Figura 8 Caso de uso existente del proceso de compra	33
Figura 9 Caso de uso existente del proceso de compra	34
Figura 10 Caso de uso existente del proceso de crédito.....	35
Figura 11 Diagrama de base de datos primera parte.....	61
Figura 12 Diagrama de base de datos segunda parte	62
Figura 13 Inicio de sesión	63
Figura 14 Recuperar contraseña.....	64
Figura 15 Inicio del sistema.....	65
Figura 16 Caja.....	66
Figura 17 Apertura de caja.....	67
Figura 18 Movimiento de caja	68
Figura 19 Compra	69
Figura 20 Crear una compra	70
Figura 21 Crear una nueva compra (parte 2)	71
Figura 22 Compra a crédito.....	72
Figura 23 Abonos de compra al crédito.....	73
Figura 24 Historial de abonos de compra al crédito	74
Figura 25 Venta.....	75
Figura 26 Crear una venta	76
Figura 27 Crear una venta (parte 2)	77
Figura 28 Crear una venta (parte 3).....	78
Figura 29 Venta a crédito	79

Figura 30 Abonos de venta al crédito.....	80
Figura 31 Abonos de venta al crédito.....	81
Figura 32 Clientes	82
Figura 33 Crear a un cliente.....	83
Figura 34 Editar un cliente	84
Figura 35 Proveedor.....	85
Figura 36 Crear un proveedor	86
Figura 37 Productos.....	87
Figura 38 Crear un producto	88
Figura 39 Editar un producto.....	89
Figura 40 Editar un producto (parte 2)	90
Figura 41 Inicializar un producto	91
Figura 42 Ajuste de inventario.....	92
Figura 43 Categoría	93
Figura 44 Crear una categoría	94
Figura 45 Editar una categoría.....	95
Figura 46 Marcas	96
Figura 47 Crear una marca	97
Figura 48 Editar una marca.....	98
Figura 49 Presentaciones	99
Figura 50 Crear una presentación.....	100
Figura 51 Editar una presentación 15	101
Figura 52 Inventario	102
Figura 53 Kardex.....	103
Figura 54 Empleado.....	104
Figura 55 Crear un empleado	105
Figura 56 Editar un empleado	106
Figura 57 Usuario.....	107
Figura 58 Crear un usuario	108
Figura 59 Editar un usuario	109
Figura 60 Rol de usuario	110

Figura 61 Crear rol de usuario	111
Figura 62 Editar rol de usuario	112
Figura 63 Reportes.....	113
Figura 64 Reportes (parte 2)	114
Figura 65 Reportes (parte 3)	115
Figura 66 Mantenimiento.....	116
Figura 67 Empresa.....	117

Índice de tablas

Tabla 1 Dificultad del proceso de compra	36
Tabla 2 Dificultad del proceso de compra	37
Tabla 3 Dificultad del proceso de crédito	38
Tabla 4 Costo de desarrollo	39
Tabla 5 Propuesta de los equipos para implementación.....	40
Tabla 6 Costo de los equipos.....	41
Tabla 7 Equipos propuestos y su daño ambiental.....	41
Tabla 8 Costo de desarrollo por horas	44
Tabla 9 Equipo propuesto para el desarrollo.....	45
Tabla 10 Costo del dispositivo móvil	45
Tabla 11 Dispositivo propuesto y su daño ambiental	46
Tabla 12 Costo de desarrollo	49
Tabla 13 Descripción de los recursos	50
Tabla 14 Recursos tecnológicos	50
Tabla 15 Impacto ambiental de los recursos.....	51
Tabla 16 Conocimiento informático de cliente.....	54
Tabla 17 Descripción de recursos técnicos.....	55
Tabla 18 Dispositivos para sistema de escritorio	55
Tabla 19 Impacto ambiental de los recursos.....	56
Tabla 20 Análisis de alternativas valoradas	59

Dedicatoria

Primeramente, quiero darle gracias a Dios por mi vida, y a haber cuidado y protegido todo este tiempo, ya que sin su bondad no habría llegado hasta donde estoy el día hoy, y más importante aún darme la fortaleza, inteligencia y sabiduría para lograr concluir esta etapa de mi vida, a pesar de todos los desafío y dificultades que surgieron en el camino, como dice su palabra en **Isaías 41:10**.

Quiero dedicar este logro tan importante para mí, en primer lugar, a mí hermana, quien a pesar de la distancia de por medio, siempre estuvo allí apoyándome y valoro todo su esfuerzo y dedicación incondicional, aunque este lejos, su amor, sus palabras de ánimo han sido una fuerza que me impulso a seguir adelante. Gracias por creer en mí, por motivarme y por estar pendiente de cada paso que daba.

También dedico este esfuerzo a mi familia a mí padre, quienes han sido mi base y mi mayor bendición. Gracias por su comprensión, sus consejos, su paciencia y por estar conmigo en los momentos difíciles y en los de alegría. Su apoyo es un pilar fundamental en mi vida.

Finalmente, extendiendo esta dedicatoria a mis amigos y maestros, quienes, con su compañía, sus palabras y su respaldo hicieron que este camino fuera más llevadero y lleno de aprendizaje. Cada uno aportó algo valioso que guardaré siempre con gratitud.

Br. José Ángel Rostrán Munguía.

A Dios por darme la vida, la fortaleza y la sabiduría para culminar este importante logro académico superando cada desafío y alcanzar este objetivo. A él la gloria por permitir la realización de esta monografía.

A mi madre por brindarme siempre su apoyo y amor incondicional, su dedicación y perseverancia apoyando cada etapa de mis estudios y cada uno de los logros obtenidos son reflejo de su dedicación y sus oraciones. A mi padre por siempre confiar en mí y por su responsabilidad, su apoyo inquebrantable y valiosos consejos que sostuvo mi carrera universitaria demostrándome con esfuerzo que no hay meta inalcanzable.

A toda mi familia, que, con cariño, ánimo y comprensión de apoyo vital para concentrarme en mis estudios. A mis hermanos por su apoyo y paciencia en cada una de mis etapas de estudio y por celebrar conmigo este significativo paso en mi vida profesional. Este logro no es solo mío, si no del apoyo y la unidad familiar que me impulsaron a salir adelante.

Br. Freddy Omar Mairena Arceda

Agradecimiento

Queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la realización de este trabajo.

En primer lugar, extendemos nuestro más sincero agradecimiento al negocio “La Vaquita De Oro”, especialmente a Orlando Lizano Méndez y a su esposa, por recibirnos en su negocio y en su hogar, y por brindarnos su apoyo en cada etapa del proyecto, en su disposición, disponibilidad, confianza y amabilidad fueron elementos importantes para el desarrollo de este trabajo.

Asimismo, deseamos agradecer a los docentes que nos acompañaron a lo largo de nuestra formación académica, de manera, especial a la Doc. Jacarely Del Carmen Torrez Martínez, desde el momento en que acepto ser nuestra tutora, nos brindó su guía, conocimiento y acompañamiento constante, también agradecemos al Msc. Julio Cesar Selva Ochoa por su seguimiento al sistema y por compartir con nosotros su experiencia y observaciones durante el proceso de corrección, su apoyo fue fundamental para mejorar y culminar este trabajo de la mejor manera.

Finalmente, extendemos nuestro agradecimiento a todas las personas que, de una u otra forma, compartieron sus conocimientos o colaboraron de este proyecto. Por lo tanto, valoramos profundamente el tiempo, dedicación y apoyo que cada uno de ustedes nos ofreció, son gestos que llevaremos siempre con gratitud.

Carta Aval



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

La suscrita tutora de tesis para optar al título de Ingeniero en Sistemas de Información, del Centro Universitario Regional de Matagalpa, UNAN Managua por este medio extiende:

CARTA AVAL

Los bachilleres **MAIRENA ARCEDA FREDDY OMAR**, Carné 20-61076-4, y **ROSTRÁN MUNGUÍA JOSÉ ÁNGEL**, Carné 20-61087-4; han desarrollado el proceso de investigación del informe titulado: Evaluación de los procesos de facturación y crédito en el negocio “La Vaquita de Oro”, Matagalpa, 2025, cumple los requisitos establecidos para su defensa ante el comité examinador.

Dado en la ciudad de Matagalpa, a los dos días del mes de diciembre del año dos mil veinte y cinco.

Una firma manuscrita en tinta azul que parece decir "Jacarely Tórrez".

MSc. Jacarely del Carmen Tórrez Martínez

Docente Tutora de tesis

Resumen

Este estudio tiene como objetivo principal la evaluación de los procesos de facturación y crédito en el negocio “La Vaquita de Oro”, Matagalpa 2025. Se realizó el estudio de cada uno de los procesos para encontrar las dificultades que se presentan, para así poder valorar alternativas de solución informáticas para poder realizar una evaluación de los procesos anteriormente mencionados, por lo tanto, este estudio es de enfoque cualitativo, la investigación es aplicada, según su alcance es descriptivo y el tiempo de estudio es longitudinal. Además, como universo de estudio solamente dos personas, siendo los propietarios del negocio “La Vaquita de Oro”, para la recolección de la información se realizó la técnica de la entrevista. Concluyendo con el proceso de venta, se realiza de manera común sin tener un registro formal sobre el control de las ventas; con el proceso de compra se realiza de manera similar solamente contando como registro la factura brindada por los proveedores, asimismo, para el proceso de crédito se realiza solamente con clientes seleccionados, pero sin un registro formal sobre las ventas al crédito. Finalmente, las dificultades encontradas fueron la falta de control de inventario, fallo humano, riesgo de pérdida de la información tomando en cuenta estas dificultades se procedió a realizar análisis de alternativas de solución tecnológica como, aplicación móvil, aplicación híbrida, aplicación web y sistema de escritorio; seleccionando la aplicación web mediante el análisis de estudio de factibilidad.

Palabras Claves: Automatización, Crédito, Evaluación y Facturación

Capítulo I

1.1 Introducción

Cada día surgen nuevas ideas y oportunidades para los distintos negocios. En un mundo donde la evolución tecnológica es constante y dinámica, la innovación es clave para el crecimiento y la competitividad, en este contexto, la automatización de los procesos ha cobrado gran relevancia, siendo la facturación uno de los más demandados. Igualmente, un sistema de facturación automatizado no solo mejora la eficiencia en la generación de facturas y el procesamiento de pagos, sino que también proporcionará reportes, permitiendo a los administradores tomar decisiones estratégicas basadas en información actualizada sobre los ingresos y egresos del negocio.

Analizar los procesos que se desarrollan en un negocio es fundamental para identificar oportunidades de mejora y proponer soluciones que fortalezcan su operatividad. En este trabajo, el análisis de los procesos de facturación y crédito del negocio “La Vaquita de Oro” se orienta a conocer sus necesidades y plantear alternativas tecnológicas para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones.

La investigación es fundamental para optimizar el funcionamiento del negocio, ya que permite evaluar sus procesos, identificar las dificultades existentes y analizar distintas alternativas de mejora que correspondan a sus necesidades.

La falta de un sistema informático para registrar ventas y gestionar actividades diarias es el principal problema identificado en “La Vaquita de Oro”, Matagalpa 2025, por lo tanto, esta problemática se identificó luego de la primera entrevista, donde el cliente expresó sus necesidades e inconformidades respecto a la gestión de su negocio.

Esta investigación fue iniciada con la recopilación de información, un paso fundamental en cualquier estudio, seguido del levantamiento y análisis de requerimientos. Asimismo, este proceso permitió obtener los datos necesarios para empezar el trabajo, considerando las necesidades del cliente y proponiendo soluciones efectivas. El presente trabajo está estructurado mediante una justificación, objetivos, marco referencial, diseño metodológico, análisis y discusión de resultados, alternativas de solución tecnológica y conclusiones.

1.2 Planteamiento del Problema

El negocio “La Vaquita de Oro”, ubicada en la ciudad de Matagalpa, como muchos pequeños negocios, enfrentan el reto de mantenerse organizados y eficiente en sus procesos diarios. Actualmente, las actividades relacionadas con el proceso de facturación y crédito, se realizan de manera manual, lo que conlleva a provocar lentitud en la atención, inconsistencia en los registros y una mayor probabilidad de errores en los cálculos y anotaciones.

Esta situación se empeora debido a que, al no contar con un sistema que respalde la información existe el riesgo de pérdida de documentos, dificultad para dar seguimiento a las ventas al crédito y limitaciones para el control de las operaciones de manera ordenada. En consecuencia, la administración del negocio dispone de información en aspectos como el control de ventas, seguimiento de saldos pendientes y verificación de los movimientos diarios.

Durante el proceso de investigación. A través de la entrevista y la observación del funcionamiento actual, se evidenció que estas actividades dependen principalmente de los registros físicos y procedimientos empíricos. Por ello, resulta necesario analizar y describir el estado real en que se desarrollan dichos procesos, con el fin de identificar sus características, limitaciones y necesidades de mejora. En este contexto, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el estado actual de los procesos de facturación y crédito en el negocio “La Vaquita de Oro” Matagalpa 2025?

1.3 Justificación

Esta investigación consiste en evaluar los procesos de facturación y crédito en el negocio “La Vaquita de Oro”, Matagalpa, 2025, con el propósito de identificar las dificultades que se generan al trabajar de forma manual y valorar alternativas de solución tecnológica que permitan optimizar dichos procesos. La evaluación sistemática de estas actividades es necesaria porque, al no existir un sistema automatizado, se incrementa el riesgo de errores en los cálculos, pérdida de información, retrasos en la atención y limitaciones para el control de las operaciones diarias.

El estudio se justifica porque aporta una propuesta concreta de mejora para el negocio “La Vaquita de Oro”. Al analizar los procesos actuales y valorar la automatización mediante un sistema web, se contribuye a mejorar la organización, el control de las ventas al contado y al crédito, el registro de compras y el manejo del inventario. Esto permitirá al propietario contar con información más ordenada y accesible para la toma de decisiones, reducir el tiempo invertido en tareas repetitivas, disminuir el margen de error humano y fortalecer la estabilidad y crecimiento del negocio a largo plazo.

Esta investigación aporta al campo de los sistemas de información aplicados a microempresas comerciales, al sistematizar conceptos sobre automatización de los procesos de facturación y crédito en el contexto de negocios locales. Asimismo, se apoya en antecedentes y marcos teóricos relacionados con la evaluación y mejora de procesos administrativos, integrando estos referentes en un caso de estudio real. De este modo, el trabajo puede servir de referencia para futuros estudios que busquen comprender cómo la implementación de soluciones informáticas incide en la gestión de pequeños negocios.

Finalmente, la investigación genera beneficios directos para el propietario Orlando Lizando Mendez dueño del negocio “La Vaquita de Oro”, al brindarle una visión clara del estado actual de sus procesos y de las posibles mejoras mediante la automatización; y beneficios indirectos para los autores, al fortalecer sus competencias profesionales en análisis de procesos, levantamiento de requerimientos y evaluación de alternativas tecnológicas, contribuyendo a su formación como ingenieros en sistemas de información.

1.4 Objetivos de Investigación

General

Evaluación de los procesos de facturación y crédito en el negocio “La Vaquita de Oro”, Matagalpa, 2025.

Específicos

- Describir los procesos de facturación y crédito en el negocio La Vaquita de Oro.
- Identificar las dificultades de los procesos facturación y crédito en el negocio La Vaquita de Oro.
- Analizar las distintas soluciones tecnológicas que optimicen los procesos de facturación y crédito en el negocio La Vaquita de Oro.
- Proponer una alternativa de solución tecnológica que mejore la eficiencia en los procesos de facturación y crédito en el negocio La Vaquita de Oro.

Capítulo II

2.1 Marco Referencial

a) Antecedentes

Los sistemas de información nacen de la necesidad de transformar los procesos manuales a procesos automatizados, de tal forma, que permitan al usuario administrar su información.

En Perú, (Galvez Ydrogo & Gavidia Tineo, 2024), en su investigación para “Universidad Señor de Sipán”, “Automatización de Procesos de Facturación y su Impacto en el Sector Empresarial, 2024”, se identifica la importancia de la automatización de procesos de facturación en el sector empresarial, como también los beneficios que conlleva la automatización de procesos de facturación en el sector empresarial. De manera que, se resalta como la automatización de la facturación se ha vuelto crucial en el entorno empresarial actual, el estudio remarca que la implementación de las herramientas tecnológicas, automatizan y optimizan los recursos para así minimizar errores y mejorar la eficiencia operativa.

En Ecuador, (Arroyo Quillupangui et al., 2019), en su artículo sobre “sistema de facturación para la compra y venta de la empresa “proalbac”, El estudio reciente ha destacado la problemática de los sistemas manuales de facturación, los cuales son propensos a errores, pérdida de datos e información además de retrasos para la gestión administrativa. Por lo tanto, la implementación de herramientas de automatización se presenta como una estrategia clave para la organización que busca modernizar sus procesos contables y de gestión.

En México, (Maldonado Flores et al., 2015), en su investigación para “Academia Journals Celaya”, “Plan de mejora de inventarios para el perfeccionamiento de los procesos de almacén, compras y control de producto en la empresa MFSM”. La investigación destaca la importancia de un control de inventario preciso y eficiente, este es un componente esencial en la mayoría de las organizaciones, además un sistema de administración de inventario adecuado puede mejorar significativamente los procesos del almacén, compras y control de producto.

En Nicaragua, Estelí, (Miranda González. & Vindel Pérez, 2022), en su trabajo monográfico sobre “Sistema de facturación, inventario y cartera de clientes en la farmacia Pharma Sion de la ciudad de Estelí, en el segundo semestre del 2021”, explica que, para tener una mejor organización de la información de una empresa, lo mejor es un software. De manera que, una base de datos permita tener todo organizado y con acceso restringido.

En Nicaragua, Diriamba-Carazo, (González & Morales Gutiérrez, 2022), en su Tesis “Desarrollo de un Sistema web transaccional para el registro de préstamos e inventario de la Biblioteca semilla en Diriamba-Carazo 2021”, esta tesis propone que un sistema de registro mejora la organización, mejor control actualizado de datos que llevan a cabo un ordenamiento de los mismos y así monitorear el almacenamiento haciendo una inteligente administración, ya que, no solo busca satisfacer la necesidad de controlar los recursos, servicios del usuario y lograr una máxima productividad.

En Carazo, (Muñoz Moraga & Chávez Yescas, 2016), en su seminario de graduación, “Propuesta de estrategia de mejora en la gestión de la calidad de los servicios en las empresas e instituciones de la cuarta región”, han explorado la importancia de la satisfacción del cliente y como es fundamental en la gestión de la calidad. La identificación de las necesidades y expectativas de los clientes constituye la base para obtener clientes satisfechos.

En Nicaragua, Matagalpa, Matiguás, (Castro Andino & Moreno Carrero, 2024), en su proyecto de graduación “Sistema web para control de facturación de farmacia “Zu-Farmax”, Matiguás, periodo 2024” el presente proyecto se centra en el beneficio directo a propietarios de negocios al automatizar sus procesos operativos, un sistema no solo tiene impacto positivo en la operatividad del negocio, sino que también contribuye a mejorar la calidad de los servicios al cliente, lo cual es fundamental para el éxito.

En Nicaragua, Matagalpa, (Ramirez, 2024), en su proyecto de graduación “Sistema de escritorio para la facturación en ferretería “Don Chendo” Matagalpa, periodo 2024” este proyecto se enfoca principalmente en optimizar la gestión de inventario y la facturación mediante la automatización de tareas, busca solucionar los problemas como la duplicidad de datos, la pérdida de tiempo y la información equivocada.

b) Marco Teórico

Proceso de Facturación

Según (Vega Treminio et al., 2020), las facturas son un conjunto de información recopilada por parte de un negocio o entidad comercial y que presenta un medio de comprobación legal que permita la verificación de una compra o venta ya sea de servicios o productos.

En otras palabras, el proceso de facturación es de tipo administrativo, ya que este sirve de comprobante para reflejar la información de una operación de compraventa, por lo tanto, debe de contener los datos necesarios que señale la entrega del vendedor al comprador.

Se puede decir, que al implementar un sistema de facturación trae muchos beneficios para el proceso de factura del negocio, ya que este no solo permite reducir tiempo y esfuerzo al automatizarlo, ayudando así a cometer menos fallos a la hora de realizar una factura, por otra parte, se puede mencionar que una mala gestión en la facturación puede causar errores contables, asimismo problemas con los impuestos o afectar la relación con los clientes.

Importancia

Para (Hernández Díaz et al., 2021). Las facturas son importantes para las partes que participan en la compraventa del mismo ya que el cliente con este documento puede hacer uso de reclamos o devoluciones de mercancía si así lo amerita.

La facturación es importante tanto para el cliente como para el vendedor, porque este representa un respaldo claro y confiable, cuando se realizó una compra. Además, el cliente puede hacer valer sus derechos si necesita devolver un producto, pedir una garantía o realizar un reclamo.

La facturación también debe entenderse como una herramienta estratégica para el negocio. A través de las facturas un negocio puede medir el rendimiento de las ventas y compras, igualmente, tomar decisiones basadas en datos reales. Sin embargo, este valor solo se logra si el proceso de facturación es riguroso y sistematizado.

Compra

Para (Sulla, 2021), la compra forma parte del comportamiento del consumidor y se entiende como la secuencia de pasos que sigue una persona desde que reconoce una necesidad hasta que evalúa la satisfacción obtenida con el producto o servicio adquirido. Esto incluye momentos de búsqueda, comparación y decisión, influenciados tanto por factores racionales (precio, calidad, marca) como por factores emocionales y contextuales propios del entorno físico o digital en el que se realiza la compra.

En otras palabras, la compra no se reduce únicamente al momento de pagar, sino que comienza cuando el cliente percibe una necesidad (por ejemplo, adquirir productos lácteos u otros víveres), continúa con la comparación de precios, marcas y puntos de venta, y finaliza cuando valora si el producto cumplió o no sus expectativas.

En el caso del negocio como “La Vaquita de Oro”, este proceso se refleja en la manera en que los clientes se informan, preguntan por la disponibilidad de productos, comparan cantidades y precios, y finalmente deciden comprar al contado o al crédito.

Importancia de la compra

Según (Sulla, 2021). La compra es fundamental para los negocios, porque permite identificar que productos son los más demandados por los clientes, como se toman sus decisiones y bajo qué condiciones prefieren adquirirlos. Mientras que cuando los negocios conozcan mejor este proceso, pueden ajustar sus estrategias de atención e información hacia los clientes, logrando relaciones más sólidas y decisiones de compras más frecuentes a su favor.

Se puede comprender que la compra tiene una conexión directa con la facturación, por lo tanto, si el negocio no registra adecuadamente que productos se compran a sus proveedores, en qué cantidades y bajo qué condiciones, se puede decir, que esto dificulta la disponibilidad de los productos que los clientes buscan y se incrementa el riesgo de errores en precios, falta de stock o pérdida de información.

Por ende, las compras de los productos que realizan, deben de ser bien administradas para evitar una mayor cantidad de productos que podrían convertirse en una pérdida para el negocio.

Venta

Desde la perspectiva del marketing de servicios según (Mainieri & Miranda, 2019), señalan que la venta personal forma parte de la mezcla promocional y se desarrolla mediante un proceso estructurado de varias etapas, que por lo general incluye: prospección de clientes, preparación o prea cercamiento, presentación de la oferta, manejo 4de objeciones, cierre de la venta y seguimiento o servicio postventa.

Se puede explicar como la venta permite atraer clientes, identificar sus necesidades, ofrecer soluciones acordes y construir relaciones de largo plazo. Este proceso se apoya en elementos como la comunicación directa, el conocimiento del producto, la claridad en los precios y condiciones de pago, y el registro adecuado de cada transacción para fines de control interno y análisis posterior.

Por lo tanto, la venta de un producto o servicio debe de contar con los estándares de los clientes que frecuentan el negocio, ya que ellos son los principales consumidores.

Importancia de la venta

De acuerdo con (Mainieri & Miranda, 2019), la venta es clave para la gestión administrativa y contable del negocio, ya que en él se definen los detalles de cada transacción: productos vendidos, cantidades, precios, descuentos, forma de pago (contado o crédito) y tipo de comprobante emitido o factura.

Se entiende que una venta correctamente estructurada y documentada facilita la facturación, el registro de ingresos y la planificación de inventarios, al mismo tiempo que contribuye a la fidelización del cliente mediante un servicio más ágil y confiable.

Sin embargo, cuando las ventas se realizan de forma manual, sin facturas propias del negocio ni sistemas que respalden la información, se incrementa la posibilidad de errores humanos, pérdidas de documentos y falta de control en las cuentas por cobrar y por pagar.

Proceso de automatización

Para (SAP, 2025). La automatización de procesos se define como el uso de software y tecnologías para automatizar procesos y funciones del negocio a fin de lograr

objetivos organizacionales definidos, tales como elaborar un producto, contratar e incorporar personal, o prestar servicio al cliente.

La automatización de los procesos se encarga de realizar tareas repetitivas o administrativas dentro de un negocio. Por esta razón, en lugar de hacer todo manualmente, es decir, que se usan programas que ayudan a producir, contratar o atender clientes de manera más organizada. Por último, esto no solo ahorra tiempo, sino que también reduce errores y mejora la productividad.

Si bien la automatización de los procesos ofrece beneficios importantes, pero su éxito no solo depende de una buena adaptación a la estructura del negocio. Sino que también al aplicar tecnología, por ende, se requiere una estrategia clara, formación del personal y una visión organizacional que garantice resultados sin afectar el bienestar ni la operatividad del negocio.

Si bien la automatización de los procesos ofrece beneficios importantes, pero su éxito no solo depende de una buena adaptación a la estructura del negocio. Sino que también al aplicar tecnología, por ende, se requiere una estrategia clara, formación del personal y una visión organizacional que garantice resultados sin afectar el bienestar ni la operatividad del negocio.

Importancia

Según (Barrera et al., 2024). La importancia para las empresas es la automatización de procesos, el cual radica en incorporar tanto dispositivos como elementos tecnológicos que garanticen un adecuado comportamiento al igual que un buen control”.

De igual manera, se puede mencionar que la automatización de los procesos es importante para las empresas, porque les ayudan a trabajar de forma más eficiente. Al incorporar tecnologías y herramientas adecuadas, por lo cual, esto permite tener un mejor control de las actividades diarias, para asegurarse que todo funcione correctamente. En otras palabras, automatizar no solo permite ahorrar tiempo, sino que también mejora el control y el orden dentro del negocio.

La automatización de los procesos mejora la eficiencia y reduce errores, pero también implica desafíos como altos costos, posibles pérdidas de empleo y la necesidad

de capacitar al personal. Por ello, antes de implementarla, es esencial que el negocio evalúe si está preparado y si los beneficios realmente compensan los costos y riesgos.

Proceso de Crédito

Para (Westreicher, 2020). La venta a crédito es aquella donde el comprador recibe el bien o servicio y lo paga de forma diferida en el futuro. Es decir, la venta a crédito consiste en adquirir un producto hoy y pagarlo en un periodo posterior. Este tipo de venta se puede liquidar con un solo pago al final del plazo pactado o en diferentes cuotas.

La venta a crédito es una forma de hacer negocios que permite al cliente obtener un producto o servicio de inmediato, pero pagando por él después. Aunque, es útil tanto para quien lo vende, como para quien lo compra, porque este puede atraer a más clientes, ya que puede adquirir a lo que necesita sin tener todo el dinero en el momento. De igual forma, el pago puede hacerse todo junto o en partes, dependiendo del acuerdo entre ambas partes.

La venta a crédito ofrece ventajas evidentes tanto para el vendedor como para el comprador, ya que facilita el acceso a los productos o servicios sin necesidad de pagar al contado. Sin embargo, esto implica ciertos riesgos que no siempre se consideran. Por ejemplo, existe la posibilidad del incumplimiento en los pagos, es decir, lo que puede afectar al flujo de caja y estabilidad financiera del negocio. Por otro lado, el crédito mal gestionado puede generar endeudamiento innecesario para el comprador. Además, esta característica requiere de una gestión administrativa y contable más rigurosa para evitar pérdidas. Por eso, aunque es una estrategia útil para aumentar las ventas, de manera que debe aplicarse con criterios claros, evaluación del riesgo y responsabilidad por ambas partes.

Importancia

Para (Valencia, 2024). "Incurrir en la venta a crédito puede favorecer a las empresas de diferentes maneras. Se puede generar un incremento en las ventas, pues más compradores tendrán acceso al producto y eso fomentará una mayor fidelización de los clientes que pueden regresar para comprar más".

La venta a crédito es importante para el crecimiento de un negocio, ya que este permite aumentar la base de sus clientes, al facilitar el acceso a productos o servicios

sin necesidad de pago inmediato. Asimismo, ofrecer crédito puede marcar una gran diferencia para posicionarse en el mercado y asegurar ingresos constantes a mediano plazo.

Si bien la venta a crédito puede generar el crecimiento del negocio al atraer a más clientes y al aumentar las ventas, por esta razón dar crédito sin una adecuada valoración de la capacidad de pago del cliente, puede generar deudas incobrables además de afectar el flujo de caja. Por eso, es esencial implementar políticas de crédito claras, análisis de riesgo y mecanismos de cobro eficientes para que esta estrategia no se convierta en una carga financiera para el negocio.

Tipos de créditos

Para (Gutiérrez, 2020). Los principales tipos de crédito son los siguientes:

- Crédito Comercial: crédito que se otorga a una empresa para distintos fines, tales como el pago de deudas a proveedores u otras entidades financieras, la adquisición de bienes o servicios, entre otros.
- Crédito Personal: es el capital que recibe un individuo en particular para adquirir bienes o servicios o cancelar obligaciones vigentes. Por lo general, el banco no requiere información acerca del destino de los fondos.
- Crédito Hipotecario: se utiliza para la adquisición de una vivienda o terreno, o para la construcción de diversos tipos de inmuebles. Por lo general es a largo plazo y el inmueble adquirido constituye una garantía en sí para el acreedor.
- Crédito Automotriz: aquel financiamiento solicitado que se destina a la adquisición de un vehículo automotor.

Estos son los tipos de créditos que existen, primeramente, el crédito comercial que está encaminado hacia las empresas, segundo es el personal que está dirigido a los individuos para gastos generales, tercero el hipotecario que sirve para adquirir o construir propiedades, y finalmente, el automotriz que se usa para comprar vehículos. Asimismo, cada uno tiene condiciones distintas, pero todos permiten acceder a bienes o

servicios sin pagar de inmediato, por lo tanto, facilita así el acceso a recursos según las necesidades de las personas o negocios.

Aunque los distintos tipos de crédito permiten acceder a bienes y servicios sin pagar de inmediato, no se considera los riesgos que conllevan, como el endeudamiento excesivo o el desconocimiento de las condiciones del préstamo. Por ende, es importante no solo saber para qué sirve cada crédito, sino que también evaluar si es necesario y si se cuenta con la capacidad real de pagarlo.

Inventario

“Para (Fonseca Cruz & Altamirano Ramos, 2022), el inventario es el cual se contabilizan todas y cada una de las unidades existentes en stock, la planificación, organización y control de flujos de los productos”.

Se puede decir, que el inventario es fundamental mediante, el cual una empresa registra, supervisa y gestiona las existencias de los productos, igualmente con el fin de garantizar una adecuada disponibilidad de mercancías para la venta, ya que evita pérdidas por desabastecimiento o exceso de stock.

El inventario es una parte esencial en la gestión de cualquier negocio, ya que permite tener control sobre los productos disponibles y así tomar decisiones más precisas. Sin embargo, mantener un inventario actualizado puede ser complicado, si no se cuenta con sistemas adecuados o un personal bien capacitado, pero un mal manejo puede generar pérdidas, ya sea por productos vencidos, dañados o mal registrados.

Importancia.

Para (Blandón Castro, 2015). El inventario es de gran importancia para las empresas, porque permite tener un control de todos los productos disponibles para su venta, además de conocer los costos para que dichos productos estén disponibles para los clientes y tener una forma de contar las cantidades invertidas en el negocio para su posterior venta.

De manera similar, la importancia del inventario radica en que es una herramienta clave para el registro y las operaciones en un negocio, debido a que este permite llevar un seguimiento claro de las compras y ventas, así como la gestión de las ganancias para la empresa.

Tener un inventario seguro, no es solo contar los productos, sino que también implica tiempo, recursos y uso, del mismo modo un sistema adecuado para evitar errores. Además, si no se actualiza con frecuencia o se maneja de forma desorganizada, puede generar pérdidas en lugar de beneficios. Por eso, aunque es clave para conocer costos y ganancias, finalmente su utilidad depende mucho de una buena gestión y planificación.

Tipos de inventarios

Para (Merlo Rodríguez et al., 2022). Los principales tipos de inventarios los define así;

- **Inventario inicial:** Este se realiza cuando se inicia con las operaciones de la empresa, en términos contables, se refiere al inventario que refleja el saldo antes de que se adquiera inventario adicional o de que se venda el existente en un determinado periodo.
- **Inventario final:** Se realiza al cierre de un periodo contable, es de vital importancia, ya que está incluido en el balance general de la empresa, por lo que aporta información sobre los recursos financieros disponibles al término de este.
- **Inventario de materias primas:** Es empleado para determinar el stock de existencias actuales en cuanto a materias primas o insumos, los cuales serán tratados para la generación de los productos finales que la empresa fabrique.
- **Inventario de mínimo:** Este tipo de inventario se refiere al mínimo de unidades disponibles en almacén para cubrir la demanda potencial de los clientes en momentos concretos, aunque esta aumente.
- **Inventario en disponible:** Hace referencia a aquel que se encuentra disponible en ese momento para la venta o producción de nuevos productos.

Se explica que los distintos tipos de inventarios que maneja una empresa según su etapa o función. Es decir, el inventario inicial muestra con qué se empieza, luego el inventario final refleja lo que queda al cerrar un periodo, después el inventario de materias primas indica los insumos disponibles para la producción, asimismo el inventario mínimo asegura que siempre haya suficiente stock, y finalmente el inventario disponible es lo que está listo para usar o vender. Del mismo modo, cada tipo de inventario cumple con mantener el control y buen funcionamiento del negocio.

Sin embargo, conocer los tipos de inventario ayuda a organizar mejor los recursos de un negocio, pero si no se gestionan con herramientas actualizadas, este puede generar errores y pérdidas, por eso, más allá de clasificarlos, es importante usar sistemas que permitan automatizar los procesos del inventario para tomar decisiones más acertadas.

Ventajas

- Funciona como mecanismo de orden y control.
- Sirve para detectar pérdidas o robos.
- Permite conocer la existencia de los productos.
- Ayuda a conocer los valores de una empresa.
- Permite conocer la curva de la demanda y afrontarla.

Se puede mencionar que los inventarios son herramientas fundamentales para la gestión eficiente de un negocio, además su manejo manual puede volverse un obstáculo operativo. Esto quiere decir, que, para mantener sus ventajas sin sufrir las desventajas, es necesario implementar un sistema automatizado que permita reducir tiempo, esfuerzo humano y costos, sin perder el control ni la información importante del inventario.

Aunque los inventarios ofrecen grandes ventajas para el control y la planificación del negocio, su gestión manual puede convertirse en una carga operativa que limite la eficiencia en los procesos que se realizan, por lo tanto, es fundamental que los negocios integren soluciones tecnológicas que optimicen el manejo del inventario, permitiendo aprovechar sus beneficios sin quedar atrasados frente a la demanda o frente a sus competidores.

c) Alternativas de solución informática

c. 1 Aplicación Híbrida

De acuerdo con (De la Cruz Ceron, 2021), una aplicación híbrida es aquella que se desarrolla utilizando tecnologías propias del entorno web (como HTML, CSS y JavaScript), pero que es capaz de ejecutarse como si fuera una aplicación nativa en distintas plataformas móviles.

Esta opción nos permite desarrollar una única solución funcional tanto para navegadores web y dispositivos móviles, utilizando frameworks como Ionic o Fúter. Es económica y eficiente ya que reduce el tiempo de desarrollo y mantenimiento al manejar una sola base de código.

Ventajas

- Reduce costos y tiempo de desarrollo.
- Fácil mantenimiento y escalabilidad.
- Acceso desde diferentes tipos de dispositivos.
- Compatible desde múltiples plataformas (web y móvil) desde una sola base de código.

c. 2 Aplicación Móvil

Para (Chavez Diaz et al., 2014). Una aplicación móvil es un programa que se puede descargar y al que se puede acceder directamente desde su teléfono o desde algún otro aparato móvil, por ejemplo, una Tablet o un reproductor mp4.

Una aplicación móvil permitirá al negocio contar con una app instalada directamente en sus teléfonos móviles o tablets, brindando rendimiento y facilidad en su uso, la posibilidad de trabajar parcialmente sin conexión.

Con los avances tecnológicos, muchas aplicaciones móviles ahora requieren conexión constante para sincronizar datos en la nube, lo que puede limitar su funcionalidad en entornos con baja conectividad.

c. 3 Aplicación Web

Según (Coyla Idme, 2017). Una aplicación web tiene este nombre porque se ejecuta en el internet, debido a que los datos a ser utilizados son procesados en la web. Toda aplicación web se considera que se almacena en la nube es por ello que estas aplicaciones no necesitan ser instalados en una computadora.

Se puede decir que una aplicación web permite un acceso más flexible y descentralizado, ya que no dependen de un equipo local, si no de servidores remotos. Con esto los usuarios puede acceder a la aplicación desde diferentes dispositivos siempre que cuenten con conexión internet.

Considerando que es una aplicación web, no requiere instalación dependen completamente de una conexión a internet estable. Además, al ser aplicación web implica retos de seguridad ya que los datos se almacenan y procesan en servidores remotos.

c. 4 Sistema de Escritorio

Para (Altamirano & Mercado Benavidez, 2017). Dice que. Los sistemas de escritorios son sistemas desarrollados para el uso local en una computadora, por lo tanto, solo utiliza recursos de manera local, los cuales permiten resolver problemas de manera controlada y eficazmente y a la vez sea integra.

Los sistemas de escritorio operan localmente en el hardware de una computadora específica, aprovechando sus recursos sin depender de conexiones externas o servidores remotos.

Se entiende que los sistemas de escritorio presentan ventajas en términos de rendimientos y control de datos al operar localmente, también presentan limitaciones como la dependencia de una única maquina puede restringir la accesibilidad y la colaboración remota.

d) Criterios de evaluación de las alternativas propuestas

d.1 Factibilidad técnica

Para (Vega Treminio et al., 2020). Sostienen que, la factibilidad técnica es una evaluación en la que el analista debe averiguar si es posible desarrollar un sistema teniendo en cuenta los recursos técnicos actuales de la empresa. De no ser así, no se podrá complementar el sistema de tal forma que pueda cumplir con lo que se quiere.

Se puede decir que, si una empresa no cuenta con la infraestructura tecnológica adecuada de hardware, software y red, el desarrollo de un sistema sería inviable o ineficiente. Además, se implica que no basta con tener la necesidad de un sistema, sino que debe existir capacidad real para implementarlo.

Desarrollar un sistema sin tener la factibilidad técnica puede llevar al desperdicio de recursos o fracasos del proyecto. Igualmente, también podría cuestionarse que margen existe para adaptarse o adquirir nueva tecnología cuando los recursos actuales no son suficientes. Es decir, la factibilidad técnica no debe verse solo como una limitación, sino que también como una oportunidad de mejora de la infraestructura del negocio.

d.2 Factibilidad operativa

Para (Fonseca Cruz & Altamirano Ramos, 2022). Se refiere a que debe haber personal capacitado para llevar a cabo el proyecto, deben existir usuarios finales dispuestos a emplear los productos o servicios generados por el proyecto o sistema desarrollado.

Se señala que la factibilidad operativa implica evaluar si el entorno humano y funcional de la organización está preparado para implementar y sostener un nuevo sistema o proyecto, de igual manera, la disponibilidad de personal capacitado para operarlo y administrarlo, así como adaptarse a los nuevos cambios de productos o servicios.

Cabe mencionar que no solo depende del personal o del entorno, sino que también de la capacidad de adaptarse rápidamente a los cambios que surjan, por otro lado, se debe considerar si el negocio podrá sostenerlo y adaptarlo a futuras necesidades o cambios del mercado.

d.3 Factibilidad económica

Para (Fonseca Cruz & Altamirano Ramos, 2022). El estudio de la factibilidad económica, ayuda a realizar el análisis costo-beneficio del sistema, el mismo que permitirá determinar si es factible desarrollar económicamente el proyecto.

En otras palabras, la factibilidad económica permite evaluar si el proyecto vale la pena desde el punto de vista financiero, es decir, ayuda a comparar cuánto costará desarrollarlo frente a los beneficios que generará, por lo tanto, si los beneficios superan a los costos, entonces el proyecto puede considerarse viable económicamente.

Desarrollar un software para un negocio no debe de limitarse solo a comparar costos y beneficios, ya que, muchos proyectos subestiman costos ocultos como mantenimiento, actualizaciones, soporte técnico o capacitación del personal. Por ello, un buen análisis económico, bien fundamentado no solo ayuda a decidir si conviene implementar el software, sino que también previene riesgos financieros que podrían comprometer la estabilidad del negocio.

d.4 Factibilidad legal

Para (Fonseca Cruz & Altamirano Ramos, 2022). La factibilidad legal se basa en respaldar las ideas, patentes y derechos de autor en la realización del proyecto, además que se encarga de verificar el cumplimiento con las leyes locales.

Se puede mencionar, que la factibilidad legal se asegura que el proyecto se pueda realizarse sin incumplir ninguna ley, por lo tanto, siempre y cuando se respetan los derechos de autor y patentes, además si todo cumple con las normas del lugar en donde se desarrollará, en pocas palabras, garantiza que el proyecto esté legalmente respaldado y que no tenga problemas jurídicos en el futuro.

Por esta razón, la factibilidad legal garantiza que no se infrinjan licencias, patentes, normativas o derechos de autor, ya que de igual forma el negocio podría enfrentar sanciones o la suspensión del sistema. Por eso, revisar los aspectos legales desde el inicio evita problemas costosos y protege la continuidad del proyecto sistema.

e) Marco contextual

Lácteos “La Vaquita de Oro”, está ubicado en la ciudad de Matagalpa, Nicaragua y se encuentra del parque Darío 25 varas al oeste, el negocio ha permanecido hace más de 12 años, su propietario Orlando Lizano Méndez, cuentan con un horario de atención de 9am hasta 9pm de lunes a domingo.

Misión

Lácteos la vaquita de Oro surge como un negocio familiar con el objetivo de proporcionar productos lácteos de buena calidad con precios competitivos para satisfacer las demandas de los consumidores.

Visión

Nuestra visión es llegar hacer una marca reconocida dedicada a la comercialización y producción de productos lácteos y cereales de alta calidad. Lácteos la vaquita de Oro se orientará a hacer una pequeña agroindustria con miras al futuro.

Lácteos la vaquita de oro surge como un negocio familiar con el objetivo de proporcionar productos lácteos de buena calidad con precios competitivos para satisfacer la demanda de los consumidores.

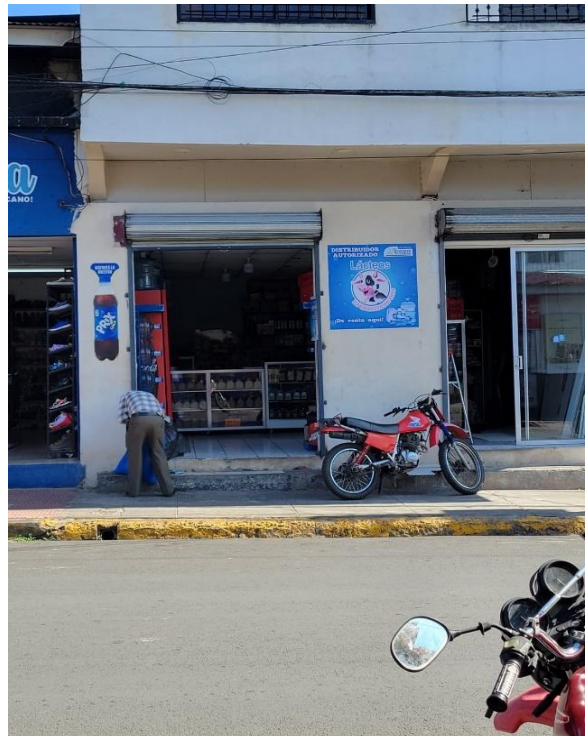
El negocio posee diferentes categorías tales como lácteos, cereales, café, miel, rosquillas entre otros. Tienen 7 vitrinas 4 de tamaño grande y 3 pequeñas, 2 refrigeradoras y 1 congelador, utilizan herramientas como: 1 pesa digital, 2 cuchillo y un alambre de cobre para cortar el queso, no cuentan con factura membretadas solo factura comercial. En el local se realizan revisiones de parte del MINSA cada 2 a 3 meses y se llevan algunos productos lácteos para realizar valoraciones sanitarias. No tienen medidas de seguridad como; cámaras de seguridad, alarmas y tienen 2 salidas de emergencia, tampoco poseen un control de ventas ni de inventario.

Figura 1 Logo Lácteos la Vaquita de Oro



Nota. Logo Lácteos La Vaquita de Oro tomado a partir de visita al negocio.

Figura 2 Negocio La Vaquita de Oro



Nota. Negocio La Vaquita de Oro tomado a partir de visita al negocio.

Figura 3 Interior del negocio



Nota. Interior negocio tomado a partir de visita al negocio.

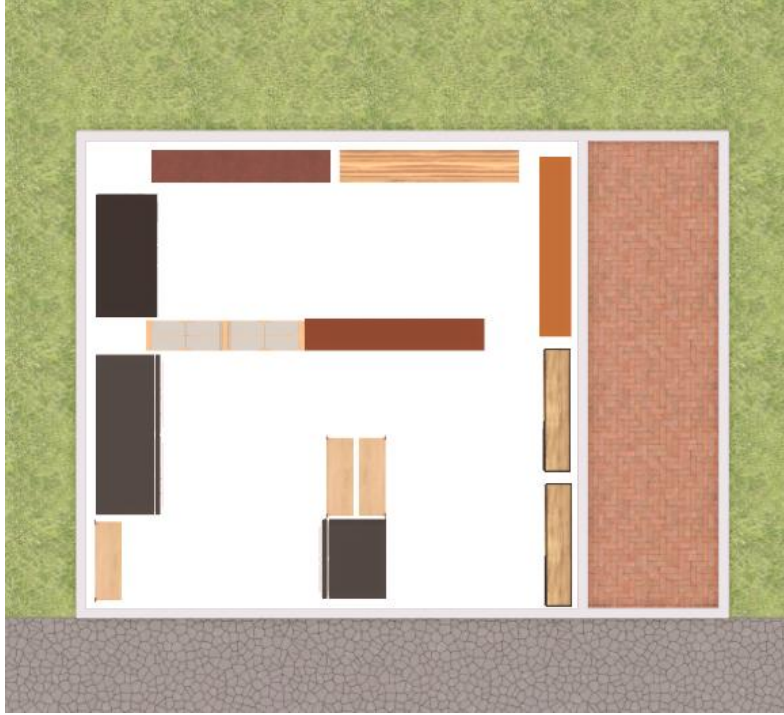
Figura 4 Exterior del negocio



Nota. Exterior negocio tomado a partir de visita al negocio.

Plano “La Vaquita de Oro”

Figura 5 Planos del negocio



Nota. Planos del negocio tomado a partir diseño en 2D de la infraestructura del negocio.

2.2 Preguntas Directrices

¿Cómo se llevan a cabo actualmente los procesos de facturación y crédito en el negocio “La Vaquita de Oro”?

¿Cuáles son los problemas o limitaciones presentan los procesos de facturación y crédito en el negocio “La Vaquita de Oro”?

¿Qué soluciones tecnológicas existen que se podrían aplicar para mejorar los procesos de facturación y crédito en el negocio “La Vaquita de Oro”?

3.1 Diseño Metodológico

3.1.1 Tipo de estudio

Porque no solo se pretende describir cómo se realizan actualmente los procesos de facturación y crédito en el negocio “La Vaquita de Oro”, sino también analizarlos de manera reflexiva y proponer una alternativa de mejora mediante la automatización de dichos procesos a través de un sistema web.

Según (Orozco Alvarado, 2016) el paradigma socio-crítico se orienta a comprender la realidad para transformarla, promoviendo procesos de cambio a partir de la reflexión crítica, la participación de los actores involucrados y la mejora de sus prácticas. En relación con esto, el estudio parte del análisis de la situación actual del negocio, identifica las dificultades que se generan por el manejo manual de la información y, a partir de esa crítica fundamentada, plantea una solución tecnológica que contribuya a optimizar la gestión de la facturación y el crédito.

Este paradigma resulta pertinente porque el trabajo no se limita a una observación externa, sino que incorpora la voz y la experiencia del propietario y del trabajador del negocio como sujetos activos en la construcción del conocimiento: se recuperan sus percepciones sobre los problemas, se consideran sus necesidades reales y se diseña una propuesta de sistema que responda a ese contexto específico. De esta forma, la investigación se convierte en un proceso de investigación–acción, donde el análisis de la realidad y la propuesta están vinculados.

Para (Miñan, 2024). Se puede entender como la investigación aplicada combina la teoría con un enfoque práctico, asimismo, su principal objetivo es resolver problemas reales. Del mismo modo, se eligió la investigación aplicada porque esta permite abordar problemas reales al negocio mediante soluciones concretas, prácticas y funcionales, por lo tanto, este tipo de investigación se centra en resolver necesidades como son los procesos de facturación y crédito.

Según (Alban et al., 2020). Hace mención que la investigación descriptiva tiene como finalidad observar y describir un fenómeno tal como ocurre en la realidad, sin intervenir ni buscar sus causas, asimismo, su objetivo es registrar y analizar la información de forma clara y ordenada. Por eso, se seleccionó el nivel descriptivo porque este permite detallar y puntualizar las características esenciales de los procesos actuales del negocio, de manera que, sin intervenir o modificar directamente sus operaciones.

Para (Flores & Anselmo, 2019). Se explica que el enfoque cualitativo se basa en la interpretación de significado más que en datos numéricos, asimismo, utiliza herramientas como textos e imágenes para comprender la realidad. Puesto que, se optó por un enfoque cualitativo porque permite comprender en profundidad las experiencias, percepciones y necesidades de las personas involucradas en los procesos de facturación y crédito del negocio, a través de técnicas como entrevistas y observación directa.

Según (Hernández Sampieri & Fernandez-Collado, 2014), los diseños transeccionales o transversales se caracterizan porque recolectan datos en un solo momento (tiempo único) y su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en ese momento.

En esta investigación, el estudio se clasifica como transversal, debido a que la recolección de la información se realizó en un único momento durante el año 2025, sin efectuar comprobaciones repetidas ni seguimiento en diferentes periodos para comparar cambios a lo largo del tiempo.

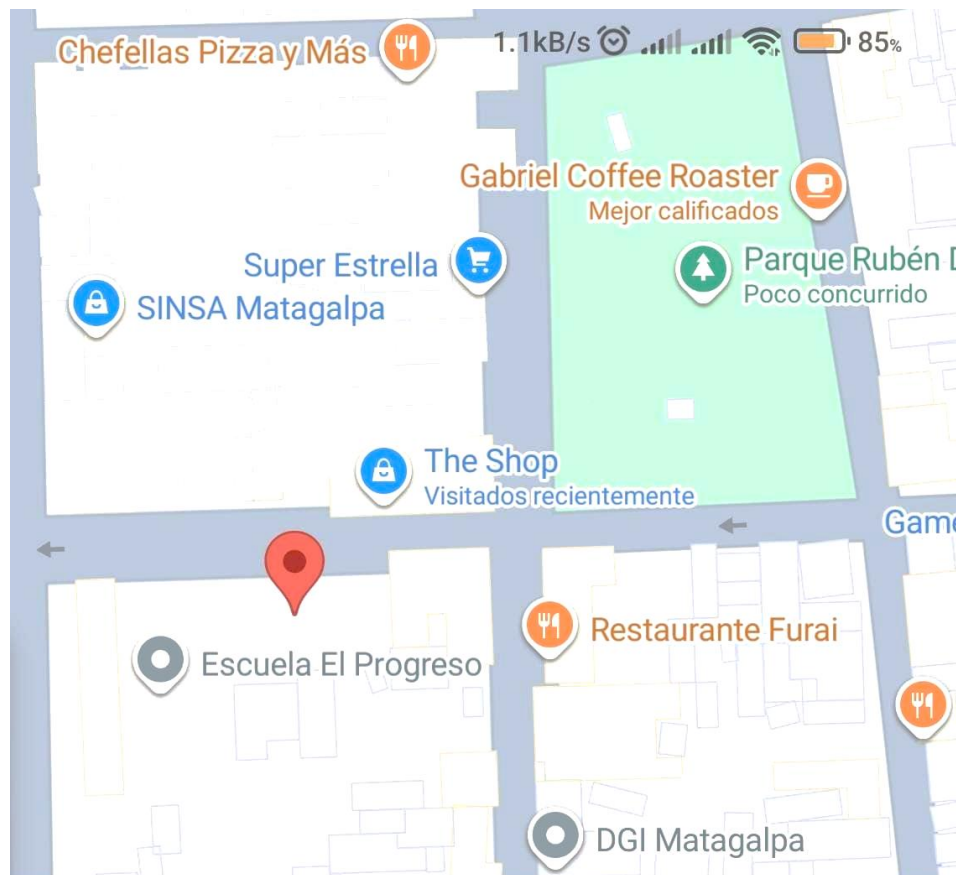
La aplicación del instrumento se llevó a cabo el 29 de agosto del 2025, en el negocio “La Vaquita de Oro”, obteniéndose en esa fecha los datos necesarios para describir el estado actual de los procesos de facturación y crédito.

3.1.2 Área de estudio

La investigación se llevó a cabo en el negocio “Lácteos La Vaquita De Oro”, en el municipio de Matagalpa, departamento de Matagalpa, en el periodo del 2025. La cual está enfocada en la administración del negocio.

En la siguiente imagen, se presenta una vista de la ubicación precisa del negocio “La vaquita De Oro”.

Figura 6 Ubicación del negocio La Vaquita de Oro



Nota. Ubicación de negocio La Vaquita De Oro tomado a partir Google Maps.

3.1.3 Población y Muestra

Población

De acuerdo con (Camacho de Báez, 2008), la población o universo se entiende como el grupo de referencia sobre el cual se realiza el estudio y al que se pretende aplicar los resultados obtenidos. En esta investigación, el universo lo conforman las microempresas dedicadas a la comercialización de productos lácteos que manejan procesos de facturación y crédito.

Dentro de ese universo amplio, la población accesible se define como el negocio “La Vaquita de Oro”, dedicado a la comercialización de productos lácteos. En términos de sujetos de estudio, la población está constituida por la totalidad de las personas que participan directamente en los procesos de facturación y crédito, es decir:

- El propietario del negocio.
- El vendedor que realiza labores de atención al cliente, facturación y manejo de crédito.

Por tanto, la población de estudio está integrada por 2 personas.

Muestra

Según (Hernández Sampieri & Fernandez-Collado, 2014), la muestra es un subgrupo de la población, que puede ser probabilística o no probabilística. En esta investigación, debido a que la población está conformada únicamente por dos sujetos, se trabajó con una muestra, es decir, se incluyó al 100 % de los integrantes de la población.

La muestra se clasifica como no probabilística de tipo intencional, ya que no se seleccionaron sujetos de manera aleatoria, sino que se tomó de forma directa a los dos actores clave del negocio. La entrevista semiestructurada se aplicó tanto al propietario como el vendedor, por lo que no existe diferencia numérica entre población y muestra: ambas coinciden en los mismos dos participantes.

3.1.4 Métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Según (George, 2022). Menciona que la entrevista es una técnica eficaz para obtener información profunda sobre experiencias y necesidades, ya que permite explorar con detalle la realidad de los participantes. Por esta razón, en esta investigación se utilizó como técnica principal la entrevista semiestructurada, aplicada al propietario y al vendedor del negocio “La Vaquita de Oro”, con el fin de recolectar datos clave sobre los procesos de facturación y crédito, para la generación de reportes. Esta técnica permitió, además, identificar problemas actuales y establecer los requerimientos funcionales del sistema web, garantizando que la propuesta tecnológica se adapte realmente a las necesidades del negocio. ([Ver anexo 5](#))

Procedimiento de recolección de datos

La entrevista como técnica de recolección de datos se realizó en el entorno real del negocio lácteos “La Vaquita de Oro”, siguiendo una planificación cuidadosa para garantizar la obtención de información precisa y útil para el desarrollo del sistema web. A continuación, se detalla el paso a paso aplicado:

1. Elaboración y ajuste del instrumento

- Se diseñó una guía de entrevista semiestructurada, compuesta por preguntas abiertas enfocadas en los procesos de facturación y crédito.
- Las preguntas se redactaron con un lenguaje claro, adaptado al contexto del negocio, y se organizaron por áreas funcionales.
- Posteriormente, se revisó el orden de las preguntas para que coincidiera con la estructura de la matriz de descripción y de las matrices de análisis de datos, y se ajustaron aquellos ítems que no respondían directamente a la información requerida en el negocio.

2. Coordinación de la visita al campo

- Se realizó un contacto previo con el propietario del negocio, Orlando Lizano Méndez, para coordinar la fecha, hora y condiciones de la entrevista.
- Se estableció como fecha de la entrevista el 29 de marzo de 2025, en las instalaciones de “La Vaquita de Oro”, en Matagalpa.

3. Preparación técnica

- El equipo de desarrollo (Freddy Mairena y José Ángel Munguía) se equipó con:
- Una guía digital en Word de las preguntas.
- Un dispositivo móvil para grabar audio (con consentimiento de los entrevistados).

4. Ejecución de la entrevista semiestructurada

- La entrevista fue aplicada de forma presencial en el negocio, en un espacio cómodo y sin interrupciones.
- Se inició explicando el propósito de implementar un sistema web en el negocio, así como la confidencialidad de la información proporcionada por el propietario y el vendedor.
- Los entrevistadores realizaron las preguntas guiándose por el cuestionario, pero, al tratarse de una entrevista semiestructurada, también se permitió que surgieran comentarios espontáneos por parte de los entrevistados para enriquecer la información.
- La entrevista fue grabada en audio para facilitar su posterior transcripción y análisis.

5. Observación directa del entorno

- Durante la entrevista, se aprovechó para observar cómo se realizaban los procesos actuales, lo cual permitió identificar necesidades no expresadas de forma directa, pero visibles en la dinámica diaria del negocio.
- Se tomaron apuntes y fotografías del negocio sobre el uso de herramientas actuales, flujo de trabajo y tiempos de atención.

6. Cierre de la entrevista

- Se agradeció la disposición de los entrevistados y se confirmó que la información sería utilizada únicamente con fines académicos y para el desarrollo del sistema web.
- Se ofreció compartir avances del sistema para validar que los requerimientos hayan sido correctamente interpretados.

7. Análisis de la información

- Posteriormente, se transcribió y analizó la grabación.
- Las respuestas fueron organizadas conforme al orden de las preguntas y de los indicadores definidos en la matriz de descripción y en las matrices de análisis de datos.
- A partir de ello, se identificaron los requerimientos funcionales clave, las limitaciones operativas y las expectativas del cliente respecto al sistema web.

Variables de estudio

- **Variable dependiente:**
Evaluación de los procesos
- **Variable independiente:**
Facturación y Crédito

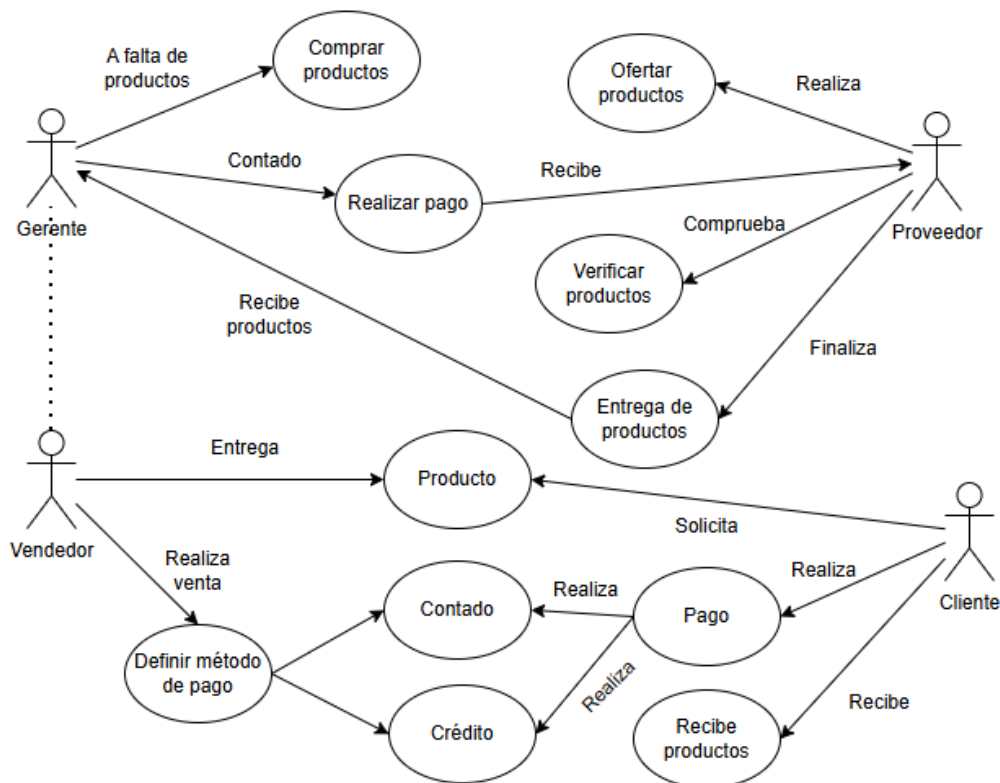
Capítulo IV

4.1. Análisis y discusión de resultados

4.1.1 Casos de uso existentes

Figura 7

Caso de uso general existente

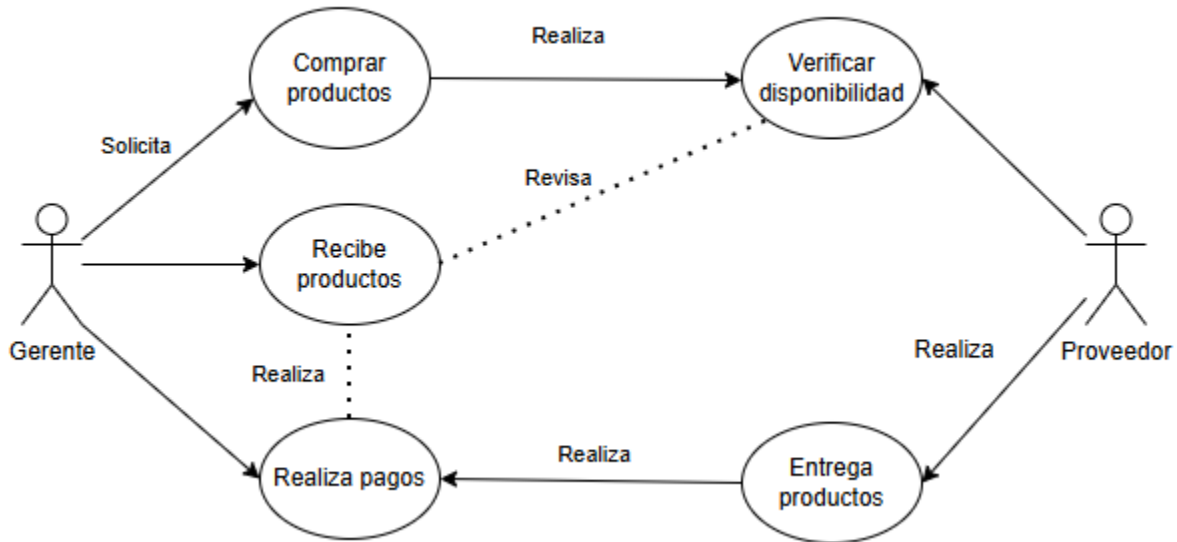


Nota. El diagrama representa el caso de uso general actual del negocio “La Vaquita de Oro”, donde se visualizan los actores principales (gerente, proveedor, vendedor y cliente) y los procesos que realizan en la operación diaria, según la entrevista realizada al gerente del negocio.

En el negocio “La Vaquita de Oro” hay 4 personas implicada en los procesos, directamente se encuentra el gerente que este encargado del negocio y gestiona las compras hacia proveedores y encargado de administrar el negocio y realizar la toma de decisiones. El proveedor es quien se encarga de abastecer de productos al negocio. Como tercer involucrado tenemos al vendedor quien es el que está encargado de realizar las ventas del negocio y atender a los clientes que son involucrados también en los procesos del negocio ya que ellos son los que realizan la compra de los productos del negocio.

Figura 8

Caso de uso existente del proceso de compra



Nota. La figura ilustra el caso de uso del proceso de compra actual, detallando las interacciones entre el gerente y el proveedor para solicitar, recibir y pagar los productos necesarios para abastecer el negocio.

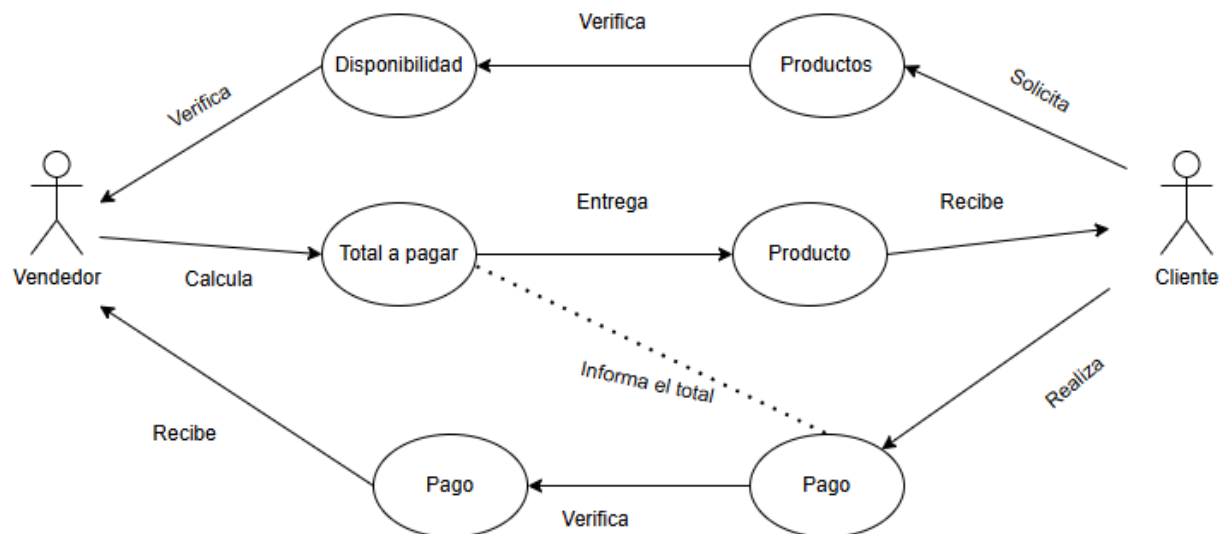
En el proceso de compra del negocio se identifican dos actores principales: el gerente y el proveedor. El gerente es el encargado de solicitar y gestionar la compra de los productos necesarios para mantener el abastecimiento del negocio. Este actor no solo realiza la solicitud de productos, sino que también verifica su disponibilidad con el proveedor, recibe los productos adquiridos y efectúa los pagos correspondientes, cerrando así el ciclo de la compra.

Por otro lado, el proveedor desempeña un papel fundamental al ser quien revisa la disponibilidad de los productos y realiza la entrega de los productos al negocio.

En el caso de uso se reflejan las actividades como comprar productos, verificar disponibilidad, entregar productos, recibir productos y realizar pagos.

Figura 9

Caso de uso existente del proceso de compra



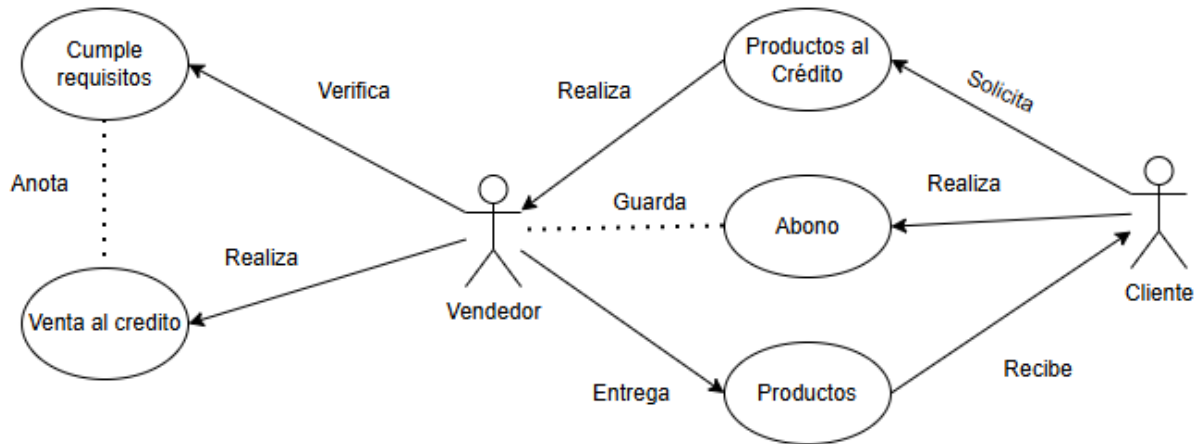
Nota. El diagrama muestra el caso de uso del proceso de venta, donde se describe la interacción entre el cliente y el vendedor para consultar disponibilidad, calcular el total, realizar el pago y entregar los productos.

En el proceso de venta interviene dos actores principales: el cliente y el vendedor. El cliente es quien llega al negocio a realizar la compra de productos y solicita información sobre su disponibilidad. El vendedor, como segundo actor es el encargado de verificar la existencia de los productos, calcular el valor total, realizar la venta y entregar los productos.

Una vez verificada la disponibilidad, el cliente recibe los productos y realiza el pago. El vendedor no solo entrega el producto, sino que también asegura que el pago haya sido efectuado correctamente. El caso de uso refleja la interacción directa entre el cliente y el vendedor, mostrando como se lleva la venta de manera manual.

Figura 10

Caso de uso existente del proceso de crédito



Nota. La figura representa el caso de uso del proceso de venta al crédito, incluyendo las actividades de verificación del cliente, registro del crédito, entrega de productos y registro de abonos hasta la cancelación de la deuda.

En el proceso de venta al crédito participan 2 actores principales: el cliente y el vendedor. El cliente quien solicita productos al crédito, el vendedor, al recibir la solicitud, tiene la responsabilidad de verificar si el cliente cumple con los requisitos necesarios para realizar la venta al crédito. Una vez aprobada la solicitud se procesó a anotar la venta al crédito, garantizando que quede un registro de crédito.

Después, el vendedor realiza la entrega de productos, los cuales son recibidos por el cliente, completando la primera parte de la venta al crédito. En adelante el cliente debe realizar los abonos correspondientes hasta cubrir la totalidad de la deuda. Cada abono es registrado manualmente por el vendedor, quien guarda el registro como evidencia del abono del crédito.

4.2. Dificultades encontradas en los procesos

4.2.1. Proceso de compra

En el proceso de compras se presentan algunas dificultades que afectan el manejo de los productos, por una parte, no existe un inventario lo cual hace difícil saber con exactitud que productos se han comprado o que factura corresponde a cada compra, además, al no tener un registro claro de lo que realmente se necesita se puede llegar a cometer fallos al momento de comprar, como olvidar productos importantes o pedir de más, finalmente, también es complicado llevar un control de las facturas y los pagos, ya que al llevar todo de manera manual algunas facturas se pueden perder o bien no coinciden con los productos recibidos causando confusión en las cuentas del negocio.

Según (Baig, 2024). Esta dependencia de sistemas manuales a menudo genera problemas como pagos duplicados, facturas perdidas y cargos por pagos atrasados innecesarios. Los procesos obsoletos basados en papel ralentizan todo, crean cuellos de botella y dejan mucho espacio para errores costosos.

Tabla 1

Dificultad del proceso de compra

Proceso	Dificultad	Descripción
Compra	Falta de control de inventario	No se realiza ningún registro físico de los productos comprados lo que dificulta el seguimiento y control sobre las facturas realizadas.
	Error humano	A la hora de realiza una compra al no tener un registro de los productos que realmente se necesita se puede omitir muchos detalles en la compra y causar retrasos en el negocio.
	Dificultad en el control de facturas y pagos	Al no contar con un registro automatizado, las facturas pueden perderse o no coincidir con los productos entregados, generando confusión en los pagos.

Nota. La tabla resume las principales dificultades identificadas en el proceso de compra del negocio, relacionadas con la falta de control de inventario, el error humano al no contar con registros formales y los problemas en el control de facturas y pagos.

4.2.2. Proceso de venta

En el proceso de ventas el negocio también enfrenta varios problemas, la falta de control de stock provoca retrasos, ya que se debe revisar manualmente si hay disponibilidad de productos antes de vender, además, el manejo manual de precios y cantidades abre la puerta a errores que pueden terminar en pérdidas económicas, otro punto débil es el registro de ventas, porque al anotarlas a mano existe el riesgo de que queden incompletas o equivocadas, lo que después causa problemas de facturación y de control de ingresos y finalmente, el manejo del crédito sin un registro formal representa un riesgo importante, ya que algunos clientes podrían incumplir sus pagos y esto afecta directamente el flujo de dinero y la estabilidad del negocio.

Para (Pérez Porto & Gardey, 2014). Los sistemas tradicionales, que en su momento fueron adecuados, hoy no funcionan debido a la lentitud con la que se procesan la información, los libros y sumadoras dejaron su lugar a las máquinas de contabilidad y más recientemente a las computadoras.

Tabla 2

Dificultad del proceso de compra

Proceso	Dificultad	Descripción
Venta	Falta de control de stock	Al no contar con un registro de productos, se genera retrasos al tener que buscar manualmente la cantidad de productos en stock.
	Error humano	Manejar los precios y cantidades manualmente se corre el riesgo de realizar una venta inadecuada y se pueden realizar pérdidas monetarias.
	Registro de venta	La venta puede quedar mal anotada, causando problemas de facturación y control financiero.
	Control de crédito	Al maneja crédito sin un registro adecuado se corre el riesgo de incumplimiento, afectar el flujo de trabajo

Nota. En la tabla se presentan las dificultades del proceso de venta, destacando la ausencia de control de stock, los errores en el manejo manual de precios y cantidades, las fallas en el registro de ventas y los riesgos asociados al manejo del crédito sin un registro formal.

4.2.3. Proceso de crédito

En el proceso de venta al crédito, una de las principales dificultades que enfrenta es la falta de un sistema adecuado para registrar y dar seguimiento a los pagos y abonos. Cuando la información se maneja únicamente con registro físico como cuaderno, se incrementa a el riesgo de la pérdida de datos importantes y se dificulta el control de pagos y bonos a los clientes. Además, al depender del proceso de manera manual, se expone la información a errores humanos, como cálculos incorrectos y omitir anotaciones.

Para (Zambrano et al., 2019). Muestra que en muchos negocios no se lleva un control adecuado de los pagos y abonos realizados por los clientes, esto causa que, aunque los clientes cumplan con sus pagos, el negocio o la empresa no lo sepa o no lo registre a tiempo, provocando pérdida de tiempo, de los datos o bien que los saldos en la contabilidad no reflejen la realidad.

Tabla 3

Dificultad del proceso de crédito

Proceso	Dificultad	Descripción
Crédito	Riesgo de pérdida de información	Al contar solamente con un registro físico sobre las ventas al crédito anotadas en un cuaderno, se corre el riesgo de pérdida de la información.
	Falta de control de pagos	Al realizarse una venta al crédito, no se tiene un control formal sobre los pagos y abonos de los clientes.
	Error humano	Cuando se realizan los pagos y abonos, se corre el riesgo de realizar mal un cálculo o pasar de alto anotar un producto.

Nota. La tabla detalla las dificultades del proceso de crédito, como el riesgo de pérdida de información al usar únicamente registros físicos, la falta de control sobre pagos y abonos, y los errores humanos en los cálculos y anotaciones.

4.3. Alternativas de solución tecnológica para la mejora de los procesos de facturación y crédito en el negocio “La Vaquita de Oro”

4.3.1. Aplicación Híbrida

Factibilidad operativa

Para el desarrollo de la aplicación se considera necesario un analista, un equipo de desarrollador, un diseñador y un encargado de prueba, esto requiere de, que los implicados en los procesos de la aplicación híbrida estén correctamente aptos, para conseguir que los resultados sean favorables al negocio.

Tabla 4

Costo de desarrollo

Cantidad	Descripción	Horas	Costo (diario)	Costo total	Subtotal
1	Analista (BD)	8hr * 14d = 112 horas	C\$ 1,125	C\$ 15,750	C\$ 15,750
1	Diseñador (Front-End)	8hr * 35d = 280 horas	C\$ 445.71	C\$ 15,599	C\$ 15,599
1	Equipo de desarrollo	8hr * 42d = 336 horas	C\$ 404.16	C\$ 16,975	C\$ 16,975
1	Encargado de prueba	8hr * 7d = 56 horas	C\$ 1,975	C\$ 13,825	C\$ 13,825
Total					C\$ 62,149

Nota. Coto de desarrollo tomado a partir de análisis de alternativa de solución.

Factibilidad técnica

Para la aplicación híbrida se permite trabajar con los recursos necesario que disponga el negocio no obstante un solo desarrollo que funcionan tanto para dispositivos móviles como para navegadores beneficia la utilidad de la aplicación híbrida en el negocio si se desea expandir.

Tabla 5

Propuesta de los equipos para implementación

Cantidad	Descripción
1	Impresora térmica
1	Computadora de escritorio Procesador Intel Core i5-7TH Generación RAM 8GB SSD 256GB Sistema operativo Windows 11
1	Samsung Galaxy A34 5G Sistema operativo Android One UI RAM 8GB Almacenamiento 256GB Procesador MediaTek Dimensity 1080
1	Servicio de Hosting

Nota. Propuesta de los equipos para implementación tomado a partir de análisis de factibilidad técnica.

Factibilidad económica

La implementación de una aplicación híbrida busca como observa los beneficios que este les daría, ya que al crear una sola aplicación que maneje todos los procesos, ayudando al negocio sin la necesidad de aumentar los costos.

Tabla 6*Costo de los equipos*

Cantidad	Dispositivo	Precio
1	Computadora de escritorio	\$330
1	Smartphone	\$300
1	Equipo de desarrollo	\$1,702
1	Impresora térmica	\$125
1	Servicio de Hosting anual	\$119.94
1	Internet 1 año	\$360
Total		\$2,936.94

Nota. Costo de los equipos tomado a partir de análisis de factibilidad económica.

Factibilidad ambiental

La ejecución de una aplicación híbrida es viable, por lo tanto, al reducir la duplicación del desarrollo a una sola aplicación, ayuda al impacto de tener que utilizar más equipos ya que se puede prolongar la vida de los dispositivos existentes y evitar comprar nuevas tecnologías.

Tabla 7*Equipos propuestos y su daño ambiental*

Producto	Descripción	Impacto
Computadora de escritorio	Fabricación	Alto
	Consumo de energía	Leve
	Vida útil	Alto
Smartphone	Fabricación	Media
	Consumo de energía	Medio
	Vida útil	Medio
Impresora	Fabricación	Leve
	Vida útil	Leve
	Consumo de energía	Leve
Internet	Consumo de energía	Leve

Nota. Equipos propuestos y su daño ambiental tomado a partir de análisis de factibilidad ambiental.

Factibilidad legal

Contrato de Desarrollo de Aplicación Híbrida

Con el fin de garantizar el cumplimiento de los requerimientos solicitados para la realización de la aplicación de escritorio, es necesario estipular de forma escrita los diferentes aspectos en que se incurren al realizar dicha aplicación por ende es necesario la implementación de un contrato, en la ciudad de Matagalpa, Nicaragua, en el mes de noviembre del 2025, parece: José Ángel Rostrán Munguía, estudiante de Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), CUR Matagalpa, con carné No. 20610874, cédula de identidad No. 441-171000-1012W, con domicilio en CMCA, Solingalpa, B°. Enrique Bermúdez, centro de salud, 4½ cuadra al oeste y Orlando Lizano Méndez, cédula de identidad No. 441-070976-0002H, con domicilio en Semáforos del Parque Darío, 25 varas al oeste, propietario del negocio “La Vaquita de Oro”, con domicilio en Semáforos del Parque Darío, 25 varas al oeste. Las partes acuerdan celebrar el presente contrato, sujeto a las cláusulas siguientes:

Cláusula 1. Contratación del servicio

El cliente acuerda contratar los servicios de programador, diseñador y analista y encargado de pruebas de la aplicación de control de inventario, crédito y facturación, con las herramientas necesarias con los objetivos propuestos llegando al siguiente paso:

El sistema deberá cumplir con las siguientes funciones: a). Deberá contar con una pantalla de inicio de sesión, por medio de la digitación obligatoria de un usuario y una contraseña desde donde podrá acceder o salir de la aplicación además de contar con la opción de recuperar la contraseña en caso de ser olvidada. b) Al acceder un usuario la aplicación debe poseer diferentes permisos y cada usuario deberá ser dirigido a las interfaces correspondientes a su cargo, administrador y vendedor. C) El administrador podrá controlar los diferentes módulos: ajuste del inventario, reportes, proveedores, clientes, producto entre otros. d) El administrador podrá realizar cambio en los datos ingresados en la aplicación según la necesidad que este tenga. e) El administrador tendrá acceso a visualizar y extraer los reportes relacionados con los con ventas, compras entre otros. f) El vendedor tendrá acceso a las interfaces relacionadas con las ventas y podrá generar facturas.

Cláusula 2. Operatividad del sistema

El sistema tendrá la funcionalidad de llevar el control de inventario, crédito y facturación como parte del contrato, no obstante, el sistema no contendrá la contabilidad del mismo ya que parte de la investigación es evaluar los procesos antes mencionados. Por lo tanto, el sistema se basará nada más en el manejo de información de los procesos.

Cláusula 3. Compromiso de los desarrolladores

El cliente se compromete a entregar información y documentación completa y clara, así como el apoyo necesario para un desarrollo satisfactorio, se deberá especificar la recopilación de la información durante su recolección; en consecuencia, no se aceptarán cambios de alcance ni nuevos requerimientos una vez concluida la etapa de análisis de requisitos.

Cláusula 4. Derecho de autor

La aplicación obliga al desarrollador a no comercializar a terceros el sistema ni las versiones creadas, por haberse desarrollado a la medida, mientras tanto, se entregará el sistema exclusivamente al negocio “La Vaquita de Oro”, Matagalpa, Nicaragua, además la aplicación podrá ser instalada en un hosting que el cliente considere necesario siempre y cuando estos cumplan con las características específicas por parte de los desarrolladores para su funcionamiento óptimo.

Cláusula 6. Acuerdo mutuo sin fines de lucro

Ambas partes están en acuerdo mutuo en cuanto a al costo del desarrollo de la aplicación híbrida, ya que esta escala a unos C\$ 62.149 o U\$ 1,712. Determinados en la factibilidad económica del desarrollo del sistema, cualquier modificación al acuerdo aquí estipulado será resuelto con un acuerdo mutuo entre el cliente y los desarrolladores sin perjuicio de ninguna de las dos partes dejando por última instancia cualquier trámite legal.

Determinaciones finales

Cualquier cláusula adicional no contemplada en este documento podrá incorporarse mediante acuerdo previo y por escrito entre las partes. Leído el contrato, y estando ambas partes conformes con sus términos y condiciones, lo firman en Matagalpa, Nicaragua, en noviembre del 2025.

NOMBRE DEL DESARROLLADOR

Desarrollador de Sistema

NOMBRE DEL CLIENTE

Cliente

4.3.2. Aplicación Móvil

Factibilidad operativa

Para el desarrollo de la aplicación móvil, se debe de considerar necesario un analista, un equipo de desarrollo, un diseñador y tester de prueba, para que la implementación de la aplicación móvil requiera que los involucrados en los procesos que se manejan estén debidamente capacitados, para conseguir que las operaciones realizadas, sean de forma correcta y los resultados se proporcionen con eficacia y eficiencia.

Tabla 8

Costo de desarrollo por horas

Cantidad	Descripción	Horas	Costo (hora)	Costo total	Subtotal
1	Analista (BD)	5hr * 14d = 70 horas	C\$ 225	C\$ 15,750	C\$ 15,750
1	Diseñador (Front-End)	5hr * 35d = 175 horas	C\$ 89.13	C\$ 15,599	C\$ 15,599
1	Equipo de desarrollo	5hr * 42d = 210 horas	C\$ 80.83	C\$ 16,975	C\$ 16,975
1	Tester	5hr * 7d = 35 horas	C\$ 395	C\$ 13,825	C\$ 13,825
Total					C\$ 62,149

Nota. Costo de desarrollo por hora tomado a partir de análisis de la alternativa.

Factibilidad técnica

Para la implementación de una aplicación móvil, “La Vaquita de Oro”, se toma en cuenta el hardware para lo que sería el uso de una app móvil, brindando un mejor rendimiento y facilidad de uso en el día a día, también dando la posibilidad de trabajar desde fuera, lo que permite ver las operaciones del negocio.

Tabla 9

Equipo propuesto para el desarrollo

Cantidad	Descripción
1	Samsung Galaxy A34 5G Sistema operativo Android One UI RAM 8GB Almacenamiento 256GB Procesador MediaTek Dimensity 1080

Nota. Equipo propuesto para el desarrollo tomado a partir de análisis de factibilidad técnica.

Factibilidad económica

Para el desarrollo de la app móvil se debe de reflexionar sobre los costos necesarios para llevarse a cabo, además teniendo en cuenta otros gastos como las herramientas que se van a utilizar y el recurso humano.

Tabla 10

Costo del dispositivo móvil

Cantidad	Dispositivo	Precio
1	Smartphone	\$300
1	Equipo de desarrollo	\$1,702
Total		\$2,002

Nota. Costo de dispositivo móvil tomado a partir de análisis de factibilidad ambiental.

Factibilidad ambiental

La ejecución de una aplicación móvil puede ser más eficiente, ya que esto reduce algo el consumo energético de los smartphones, pero se suele necesitar de más dispositivos para las pruebas de rendimientos, por ende, si se busca extender la vida útil del smartphone al no exigir hardware tan reciente y demandante para el dispositivo.

Tabla 11

Dispositivo propuesto y su daño ambiental

Producto	Descripción	Impacto
Smartphone	Fabricación	Media
	Consumo de energía	Medio
	Vida útil	Medio
Internet	Consumo de energía	leve

Nota. Dispositivo propuesto y su daño ambiental tomado a partir de análisis de factibilidad ambiental.

Factibilidad legal

Contrato de Desarrollo de Aplicación Móvil

En la ciudad de Matagalpa, Nicaragua, en el mes de noviembre del 2025, comparecen: José Ángel Rostrán Munguía, estudiante de Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), CUR Matagalpa, con carné No. 20610874, cédula de identidad No. 441-171000-1012W, con domicilio en CMCA, Solingalpa, B°. Enrique Bermúdez, centro de salud, 4½ cuadra al oeste, quien en adelante se denominará el Desarrollador; y Orlando Lizano Méndez, cédula de identidad No. 441-070976-0002H, con domicilio en Semáforos del Parque Darío, 25 varas al oeste, propietario del negocio “La Vaquita de Oro”, con domicilio en Semáforos del Parque Darío, 25 varas al oeste, quien en adelante se denominará el Contratista. Las partes acuerdan celebrar el presente contrato, sujeto a las cláusulas siguientes:

Cláusula 1. Objeto de la contratación

El Desarrollador se compromete a construir un sistema a la medida para el negocio “La Vaquita de Oro”, destinado a automatizar los procesos de control de inventario, crédito y facturación.

Cláusula 2. Obligaciones del Desarrollador

El Desarrollador realizará las actividades de análisis, diseño y programación del sistema de aplicación móvil, y recolectará la información necesaria siempre que el Contratista proporcione, de forma oportuna, todos los datos y documentos requeridos para el desarrollo.

Cláusula 3. Obligaciones del Contratista

El Contratista se compromete a entregar información y documentación completa y veraz, así como el apoyo necesario para un desarrollo satisfactorio. Deberá especificar los requerimientos durante su recolección; en consecuencia, no se aceptarán cambios de alcance ni nuevos requerimientos una vez concluida la etapa de análisis de requisitos. Al finalizar, emitirá una carta de conformidad donde consten el nombre y carné de los desarrolladores, la satisfacción del Contratista y la capacitación a los usuarios finales.

Cláusula 4. Naturaleza del servicio y plazo de entrega

El proyecto se ejecuta sin fines de lucro para el Desarrollador, por tratarse de un trabajo de culminación de carrera. No habrá compensación monetaria por parte del Contratista. No obstante, se deja constancia del costo real estimado del software en sesenta y dos mil ciento cuarenta y nueve córdobas (C\$ 62,149). El Desarrollador entregará el software en un plazo de seis (6) meses a partir de la firma del presente contrato.

Cláusula 5. Eventos imprevistos y reprogramación

Ante incidentes internos del centro universitario, situaciones de fuerza mayor en el país u otras circunstancias que impidan la culminación del proyecto en la fecha prevista, las partes pactarán por mutuo acuerdo los días hábiles de prórroga necesarios para reprogramar la entrega, asegurando que el producto final se entregue totalmente terminado.

Cláusula 6. Licencia y uso del software

El Desarrollador se obliga a no distribuir a terceros el software ni las versiones creadas, por haberse desarrollado a la medida para el Contratista. Se otorga una licencia de uso del software exclusivamente al negocio “La Vaquita de Oro”, Matagalpa, Nicaragua. Por su parte, el Contratista se compromete a no distribuir ni vender el software, ni total ni parcialmente, a terceros no contemplados en este contrato sin autorización del Desarrollador.

Determinaciones finales

Cualquier cláusula adicional no contemplada en este documento podrá incorporarse mediante acuerdo previo y por escrito entre las partes. Leído el contrato, y estando ambas partes conformes con sus términos y condiciones, lo firman en Matagalpa, Nicaragua, en noviembre del 2025.

NOMBRE DEL DESARROLLADOR

Desarrollador de Software

NOMBRE DEL CONTRATISTA

Contratista

4.3.3. Aplicación Web

Factibilidad operativa

Para realizar una adecuada implementación y un flujo de trabajo tanto eficaz como eficiente se debe contar con acceso a internet, lácteos “La Vaquita de Oro” deberá contratar un paquete de internet mensual para garantizar la comunicación entre el cliente y el servidor que alojará el sistema.

Realizar capacitación al personal sobre el uso de la aplicación web además del uso de los equipos informáticos a utilizar, con una capacitación breve y guías de operación, el personal operar funciones claves con la continuidad y menor error en los registros de los procesos de compra, venta e inventario.

Tabla 12

Costo de desarrollo

Cantidad	Descripción	Horas	Costo (hora)	Costo total	Subtotal
1	Analista (BD)	5hr * 14d = 70 horas	C\$ 225	C\$ 15,750	C\$ 15,750
1	Diseñador (Front-End)	5hr * 35d = 175 horas	C\$ 89.13	C\$ 15,599	C\$ 15,599
1	Recurso humano	5hr * 42d = 210 horas	C\$ 80.83	C\$ 16,975	C\$ 16,975
1	Tester	5hr * 7d = 35 horas	C\$ 395	C\$ 13,825	C\$ 13,825
Total					C\$ 62,149

Nota. costo de desarrollo por horas para aplicación web tomado a partir de análisis de factibilidad operativa

Factibilidad técnica

Para implementar una aplicación web se requiere de un equipo diferente con soporte y navegador actualizado, una infraestructura de red local básica, tomar en cuenta el hardware y software para la implementación y servicio de contratación de hosting.

Tabla 13

Descripción de los recursos

Cantidad	Descripción
1	Computadora de escritorio Procesador Intel Core i5-7TH generación RAM 8GB SSD 256GB Sistema operativo Windows 11
1	Impresora térmica
1	Internet
1	Servicio de hosting

Nota. Descripción de recursos tomado a partir de análisis de factibilidad técnica.

Factibilidad económica

Se realizó un estudio sobre los distintos costos que se presentarán para la implementación y el uso de una aplicación web, costos tanto de hardware y software, se debe realizar la compra de distintos equipos tecnológicos para realizar un correcto funcionamiento.

Tabla 14

Recursos tecnológicos

Cantidad	Hardware	Software	Precio
1	Computadora de escritorio	-	\$330
1	Impresora térmica	-	\$125
1	-	Hosting 1 año	\$119.94
1	Internet 1 año	-	\$360
1	Equipo de desarrollo		\$1,702
Total general			\$2,636.94

Nota. Recursos tecnológicos tomado a partir de análisis de factibilidad económica.

Factibilidad ambiental

Actualmente lácteos “La Vaquita de Oro” no posee con los recursos ni equipos tecnológicos para realizar la implementación de una aplicación web, lo que supone un impacto ambiental ya que deberá realizar la compra de los equipos y contratación de algunos servicios que son vitales para el correcto funcionamiento de la aplicación y la comunicación entre cliente y servidor.

Tabla 15

Impacto ambiental de los recursos

Producto	Descripción	Impacto
Computadora de escritorio	Fabricación	Alto
	Consumo de energía	Leve
	Vida útil del equipo	Alto
Impresora térmica	Fabricación	Media
	Consumo de energía	Leve
	Vida útil	leve
Internet	Consumo de energía	leve

Nota. Impacto ambiental de los recursos tomado a partir de análisis de factibilidad ambiental.

Factibilidad legal

Contrato de desarrollo de aplicación Web

Con el fin de garantizar el cumplimiento de los requerimientos para la realización de una aplicación web, es indispensable formalizar por escrito los aspectos legales y operativos del proyecto, para ello es necesario estipular un contrato, en la ciudad de Matagalpa, Nicaragua, en el mes de noviembre del 2025, parece: Freddy Omar Mairena Arceda, estudiante de Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), CUR Matagalpa, con carné No. 20610764, cédula de identidad No. 441-170802-1003N, con domicilio en barrio La Hielera 75 vrs al Oeste y Orlando Lizano Méndez, cédula de identidad No. 441-070976-0002H, con domicilio en Semáforos del Parque Darío, 25 varas al oeste, propietario del negocio “La Vaquita de

Oro”, con domicilio en Semáforos del Parque Darío, 25 varas al oeste. Las partes acuerdan celebrar el presente contrato, sujeto a las cláusulas siguientes:

Cláusula 1. Objeto de la contratación

El Desarrollador se compromete a construir un sistema a la medida para el negocio “La Vaquita de Oro”, destinado a automatizar los procesos de control de inventario, crédito y facturación mediante una aplicación web.

Cláusula 2. Obligaciones del Desarrollador

El Desarrollador realizará las actividades de análisis, diseño y programación de aplicación web, y recolectar la información necesaria siempre que el contratista proporcione, de forma oportuna, todos los datos y documentos requeridos para el desarrollo.

Cláusula 3. Obligaciones del Contratista

El Contratista se compromete a entregar información y documentación completa y veraz, así como el apoyo necesario para un desarrollo satisfactorio. Deberá especificar los requerimientos durante su recolección; en consecuencia, no se aceptarán cambios de alcance ni nuevos requerimientos una vez concluida la etapa de análisis de requisitos. Al finalizar, emitirá una carta de conformidad donde consten el nombre y carné de los desarrolladores, la satisfacción del Contratista y la capacitación a los usuarios finales.

Cláusula 4. Naturaleza del servicio y plazo de entrega

El proyecto se ejecuta sin fines de lucro para el Desarrollador, por tratarse de un trabajo de culminación de carrera. No habrá compensación monetaria por parte del contratista. El Desarrollador entregará el software en un plazo de seis (6) meses a partir de la firma del presente contrato.

Cláusula 5. Eventos imprevistos y reprogramación

Ante incidentes internos del centro universitario, situaciones de fuerza mayor en el país u otras circunstancias que impidan la culminación del proyecto en la fecha prevista, las partes pactarán por mutuo acuerdo los días hábiles de prórroga necesarios

para reprogramar la entrega, asegurando que el producto final se entregue totalmente terminado.

Cláusula 6. Licencia y uso del software

El Desarrollador se obliga a no distribuir a terceros el software ni las versiones creadas, por haberse desarrollado a la medida para el Contratista. Se otorga una licencia de uso del software exclusivamente al negocio “La Vaquita de Oro”, Matagalpa, Nicaragua. Por su parte, el Contratista se compromete a no distribuir ni vender el software, ni total ni parcialmente, a terceros no contemplados en este contrato sin autorización del Desarrollador.

Determinaciones finales

Cualquier cláusula adicional no contemplada en este documento podrá incorporarse mediante acuerdo previo y por escrito entre las partes. Leído el contrato, y estando ambas partes conformes con sus términos y condiciones, lo firman en Matagalpa, Nicaragua, en noviembre del 2025.

NOMBRE DEL DESARROLLADOR

Desarrollador de Software

NOMBRE DEL CONTRATISTA

Contratista

4.3.4. Sistema de Escritorio

Factibilidad operativa

De igual manera para implementar un sistema de escritorio se debe realizar la capacitación de los trabajadores de lácteos “La Vaquita de Oro” para el uso del sistema y en este caso no requiere de manera obligatoria acceso a internet.

Así mismo como sistema web se debe realizar una doble capacitación para el uso de los equipos tecnológicos y del uso del sistema de escritorio aprendiendo el uso correcto de los diferentes módulos que posee el sistema como las ventas, manejo de inventario y el correcto uso de los distintos reportes que se pueden generar en el sistema.

Tabla 16

Conocimiento informático de cliente

Cantidad	Descripción	Horas	Costo (hora)	Costo total	Subtotal
1	Analista (BD)	5hr * 14d = 70 horas	C\$ 225	C\$ 15,750	C\$ 15,750
1	Diseñador (Front-End)	5hr * 35d = 175 horas	C\$ 89.13	C\$ 15,599	C\$ 15,599
1	Equipo de desarrollo	5hr * 42d = 210 horas	C\$ 80.83	C\$ 16,975	C\$ 16,975
1	Tester	5hr * 7d = 35 horas	C\$ 395	C\$ 13,825	C\$ 13,825
Total					C\$ 62,149

Nota. Conocimiento informático del cliente a partir de análisis de factibilidad operativa

Factibilidad técnica

De igual manera se debe realizar la adquisición de nuevos equipos ya que actualmente no cuentan con los equipos necesarios para la implementación de un sistema de escritorio lo cual se describen las tecnologías a utilizar para implementar esta alternativa, se tomó en cuenta el hardware y el software para esta implementación.

Tabla 17

Descripción de recursos técnicos

N°	Descripción	Cantidad
1	Computadora de escritorio Intel i5 7Th-generación 8GB RAM SSD 512GB Sistema operativo Windows 11	1
2	Impresora Térmica	1

Nota. Descripción recurso técnico elaboración propia a partir de la factibilidad técnica.

Factibilidad económica

Para realizar la implementación de un sistema de escritorio en lácteos “La Vaquita de Oro” se debe realizar la adquisición de los equipos tecnológicos para el correcto funcionamiento ya que actualmente no cuentan con los recursos tecnológicos necesarios, lo que supone costo adicional para la implementación de dicho sistema de escritorio.

Tabla 18

Dispositivos para sistema de escritorio

Cantidad	Dispositivo	Precio
1	Computadora de escritorio Intel i5-7TH generación	\$330
1	Impresora térmica	\$125
1	Equipo de desarrollo	\$1,702
Total		\$2,157

Nota. Dispositivo para sistema de escritorio elaboración propia a partir de la factibilidad económica.

Factibilidad ambiental

Al realizar el uso de los distintos equipos tecnológicos se considera un impacto ambiental de cada uno a la hora de realizar su fabricación, vida útil de cada uno de ellos además del consumo energético en las operaciones continuas, esto supone un impacto negativo debido a la alta contaminación que produce el fabricar cada uno de los recursos tecnológicos.

Tabla 19

Impacto ambiental de los recursos

Producto	Descripción	Impacto
Computadora de escritorio	Fabricación	Alto
	Consumo de energía	Leve
	Vida útil del equipo	Alto
Impresora térmica	Fabricación	Medio
	Consumo de energía	Leve
	Vida útil del equipo	leve

Nota Impacto ambiental de los recursos elaboración propia a partir de la factibilidad ambiental.

Factibilidad legal

Contrato de desarrollo de sistema de escritorio

Con el fin de garantizar el cumplimiento de los requerimientos para la realización de un sistema de escritorio, es indispensable formalizar por escrito los aspectos legales y operativos del proyecto, para ello es necesario estipular un contrato, en la ciudad de Matagalpa, Nicaragua, en el mes de noviembre del 2025, parece: Freddy Omar Mairena Arceda, estudiante de Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), CUR Matagalpa, con carné No. 20610764, cédula de identidad No. 441-170802-1003N, con domicilio en barrio La Hielera 75 vrs al Oeste y Orlando Lizano Méndez, cédula de identidad No. 441-070976-0002H, con domicilio en Semáforos del Parque Darío, 25 varas al oeste, propietario del negocio “La Vaquita de Oro”, con domicilio en Semáforos del Parque Darío, 25 varas al oeste. Las partes acuerdan celebrar el presente contrato, sujeto a las cláusulas siguientes:

Cláusula 1. Objeto de la contratación

El Desarrollador se compromete a construir un sistema de escritorio a la medida para el negocio “La Vaquita de Oro”, destinado a automatizar los procesos de inventario, crédito y facturación mediante un sistema de escritorio.

Cláusula 2. Obligaciones del Desarrollador

El Desarrollador realizará las actividades de análisis, diseño y programación de sistema web, y recolectar la información necesaria siempre que el contratista proporcione, de forma oportuna, todos los datos y documentos requeridos para el desarrollo.

Cláusula 3. Obligaciones del Contratista

El Contratista se compromete a entregar información y documentación completa y veraz, así como el apoyo necesario para un desarrollo satisfactorio. Deberá especificar los requerimientos durante su recolección; en consecuencia, no se aceptarán cambios de alcance ni nuevos requerimientos una vez concluida la etapa de análisis de requisitos. Al finalizar, emitirá una carta de conformidad donde consten el nombre y carné de los desarrolladores, la satisfacción del Contratista y la capacitación a los usuarios finales.

Cláusula 4. Naturaleza del servicio y plazo de entrega

El proyecto se ejecuta sin fines de lucro para el Desarrollador, por tratarse de un trabajo de culminación de carrera. No habrá compensación monetaria por parte del contratista. El Desarrollador entregará el software en un plazo de seis (6) meses a partir de la firma del presente contrato.

Cláusula 5. Eventos imprevistos y reprogramación

Ante incidentes internos del centro universitario, situaciones de fuerza mayor en el país u otras circunstancias que impidan la culminación del proyecto en la fecha prevista, las partes pactarán por mutuo acuerdo los días hábiles de prórroga necesarios para reprogramar la entrega, asegurando que el producto final se entregue totalmente terminado.

Cláusula 6. Licencia y uso del software

El Desarrollador se obliga a no distribuir a terceros el software ni las versiones creadas, por haberse desarrollado a la medida para el Contratista. Se otorga una licencia de uso del software exclusivamente al negocio “La Vaquita de Oro”, Matagalpa, Nicaragua. Por su parte, el Contratista se compromete a no distribuir ni vender el software, ni total ni parcialmente, a terceros no contemplados en este contrato sin autorización del Desarrollador.

Determinaciones finales

Cualquier cláusula adicional no contemplada en este documento podrá incorporarse mediante acuerdo previo y por escrito entre las partes. Leído el contrato, y estando ambas partes conformes con sus términos y condiciones, lo firman en Matagalpa, Nicaragua, en noviembre del 2025.

NOMBRE DEL DESARROLLADOR

Desarrollador de Software

NOMBRE DEL CONTRATISTA

Contratista

4.4 Análisis de alternativa valorada

Tabla 20

Análisis de alternativas valoradas

Factibilidad	Aplicación Híbrida	Aplicación Móvil	Aplicación Web	Sistema de Escritorio
Operativa	Se cuenta con conocimiento medio para el uso e implementación.	Es una alternativa bastante viable ya que se tiene el conocimiento necesario para el uso de una aplicación móvil.	Solo el propietario cuenta con el conocimiento sobre el uso y manejo de software lo que ayuda en gran parte ya que se podrá utilizar el software y realizar el mismo la capacitación para el uso de las herramientas y equipos tecnológicos.	
Técnica	Solo se cuentan con dispositivos móviles de uso personal con acceso a internet.		Actualmente no se cuentan con los dispositivos e infraestructura de red necesaria para la implementación del software	
Económica	Esta alternativa es bastante viable si solo se quieren realizar ventas rápidas en el negocio y utilizar los dispositivos móviles, para la generación de reportes y control del sistema utilizar una sola computadora centralizada. Costo \$2,936.94	Es una opción bastante eficaz y eficiente ya que en el negocio hay poco personal que realiza las ventas y el control del sistema. Costo \$ 2,002	Es una de las mejores alternativas ya que se puede acceder desde cualquier dispositivo usando solamente internet disminuyendo costos. Costo \$ 2,636.94	Esta opción es muy accesible ya que solamente se necesita de pocos equipos informáticos para la implementación del software. Costo \$ 2,157
Ambiental	Impacto medio	Impacto bajo	Impacto alto	Impacto medio

Legal

Las aplicaciones propuestas son de uso y licencia libre, se estable un contrato formal sobre la privacidad y protección de la información por ambas partes

Nota. Análisis de alternativas valoradas a partir de elaboración propia.

Basado en el análisis de las alternativas propuestas y en los distintos criterios de evaluación de las factibilidades técnica, operativa, económica, ambiental y legal, la alternativa de sistema web es la más óptima para implementar y llevar a cabo en lácteos “La Vaquita de Oro” ya que cumple con los requisitos que el cliente propone y da solución a los distintos procesos que se realizan en el negocio, además el propietario cuenta con cierto conocimiento de manejo de sistema lo que ayuda a tener un mejor uso y correcto funcionamiento en el negocio. Aunque supone gastos adicionales como hosting y contratación de servicios de internet, cumple con las expectativas del cliente ya que puede tener acceso al sistema desde cualquier lugar utilizando su dispositivo y realizar acciones rápidas.

4.5 Propuesta de Alternativa más óptima

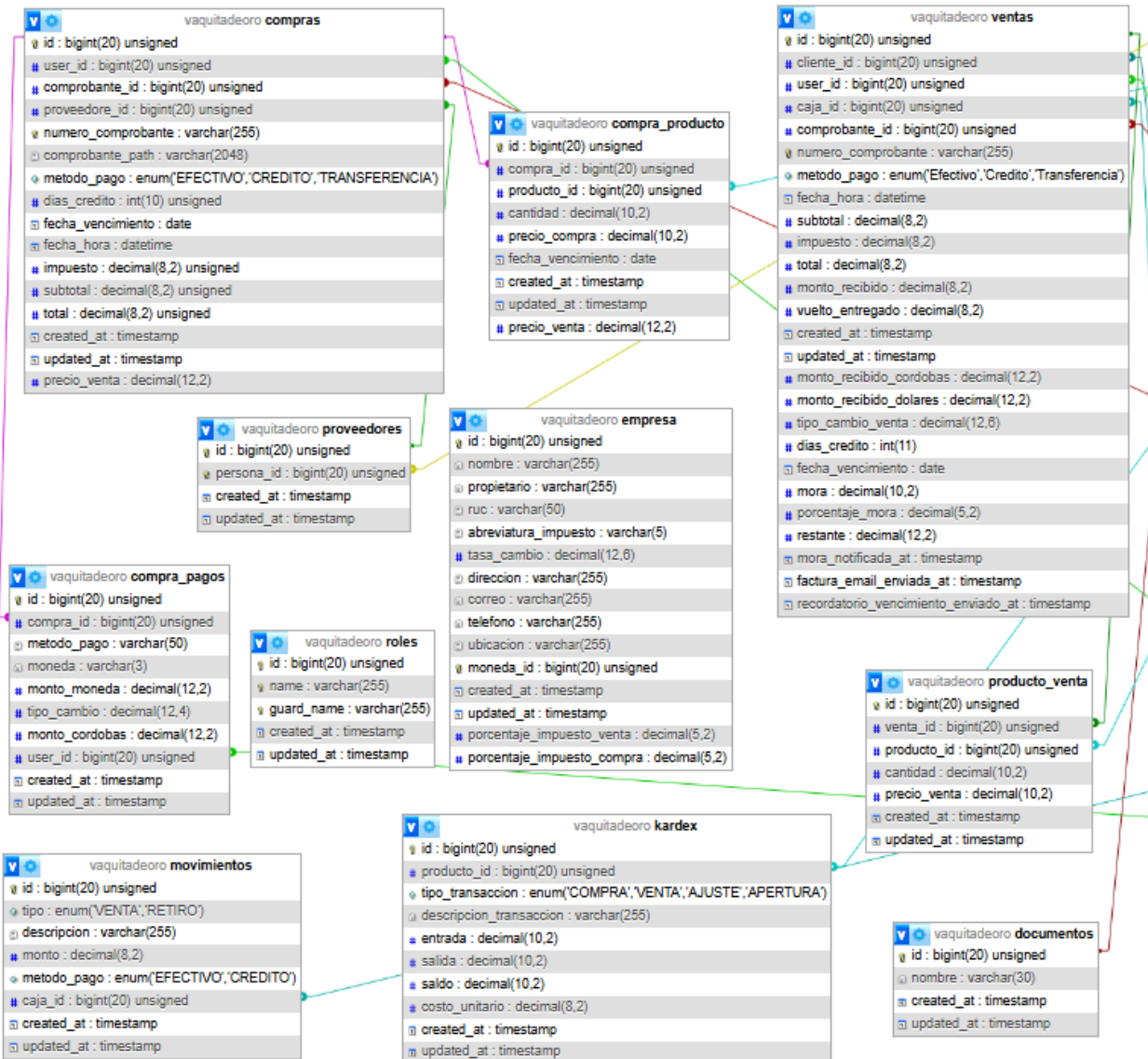
4.5.1 Introducción

La presente propuesta describe un diseño e implementación de un sistema web a la medida para lácteos “La Vaquita de Oro” orientado a automatizar los procesos del negocio como facturación, inventario y crédito, así como la generación de reportes. La solución surge del análisis y estado actual del negocio valorando los distintos requerimientos y funcionalidades del sistema levantados de visitas y entrevistas a propietario del negocio, por ello, se alinea exactamente al flujo de trabajo e incorpora control de roles y usuarios para el seguimiento y seguridad de la información cumpliendo con las expectativas y requisitos definidos de las distintas fases de desarrollo de dicho software.

Se propone un sistema web echo a la medida que resuelve exactamente los procesos de facturación, inventario y crédito, con seguridad, trazabilidad y reportes en tiempo real. Es la alternativa que mejor se ajusta a las necesidades del negocio, cumple con los requisitos levantados y necesidades del cliente.

4.5.2 Diagrama de entidad relación

Figura 11 Diagrama de base de datos primera parte



Nota. El diagrama muestra las entidades y relaciones necesarias para administrar ventas, compras, proveedores, Kardex y roles en el sistema web desarrollado para "La Vaquita de Oro".

Figura 12 Diagrama de base de datos segunda parte



Nota. El diagrama muestra las entidades y relaciones necesarias para administrar inventario, productos, clientes y pagos de ventas en el sistema web desarrollado para “La Vaquita de Oro”.

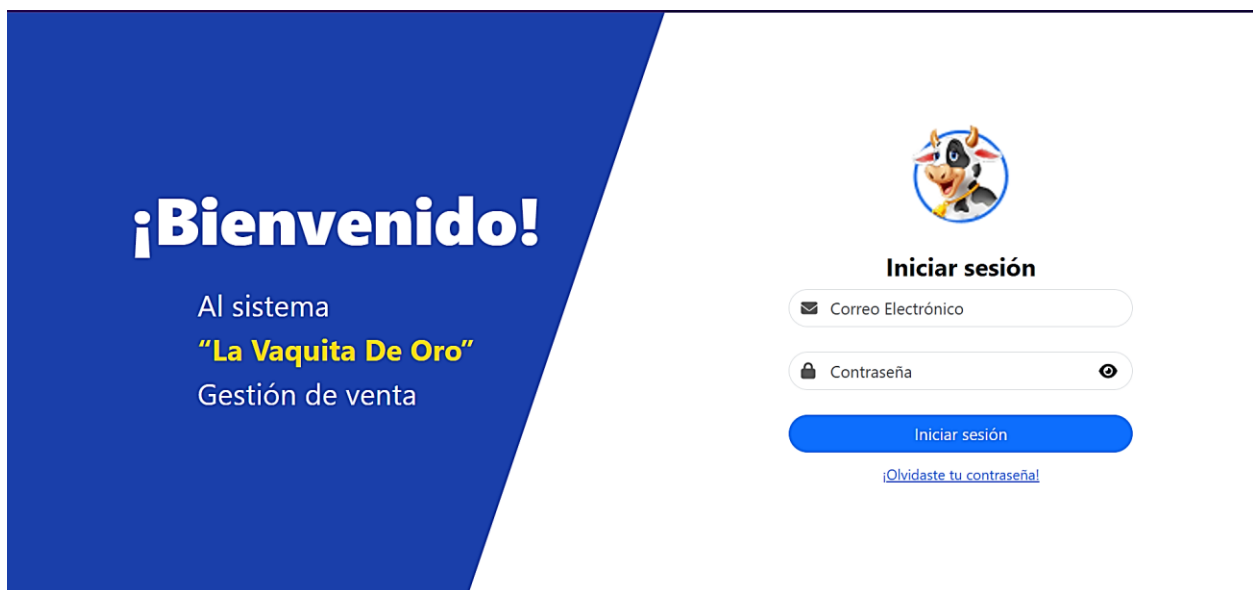
4.5.3 Propuesta de interfaces

Inicio de Sesión

La interfaz de inicio de sesión permite el acceso seguro al sistema mediante el ingreso de credenciales, está diseñado para autenticar a usuarios como administrador, vendedores, bodegueros, cajeros entre otros según el perfil que se cree, además esto garantiza que solo el personal autorizado acceda a las funcionalidades del sistema.

Figura 13

Inicio de sesión



Nota. Inicio de sesión tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

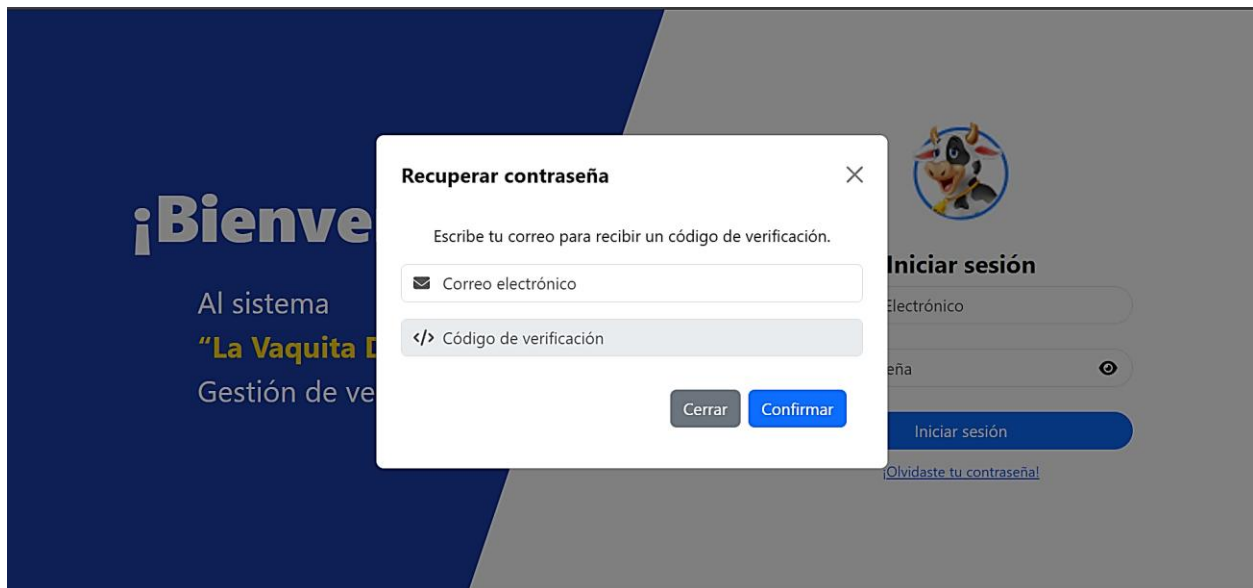
- **Correo/contraseña:** Campos para escribir tus credenciales; presionar *Enter* para entrar.
- **Iniciar sesión:** Valida datos y te manda al inicio del sistema.
- **¿Olvidaste tu contraseña?:** Enlace al flujo de recuperación (Fig. 12).
- **Mensajes:** Te avisa si las credenciales no son correctas o ingresas con un correo que no se encuentra registrado en el sistema.

Recuperar la contraseña

En esta interfaz se utiliza cuando un usuario olvida su contraseña, lo que permite recuperar el acceso al sistema siguiendo unos pasos sencillos, generalmente mediante el correo electrónico registrado, lo siguiente, es que va a llegar un código de verificación al correo electrónico, para continuar con el siguiente paso, que es colocar el código una vez verificado se procede a cambiar la contraseña.

Figura 14

Recuperar contraseña



Nota. Recuperar contraseña tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

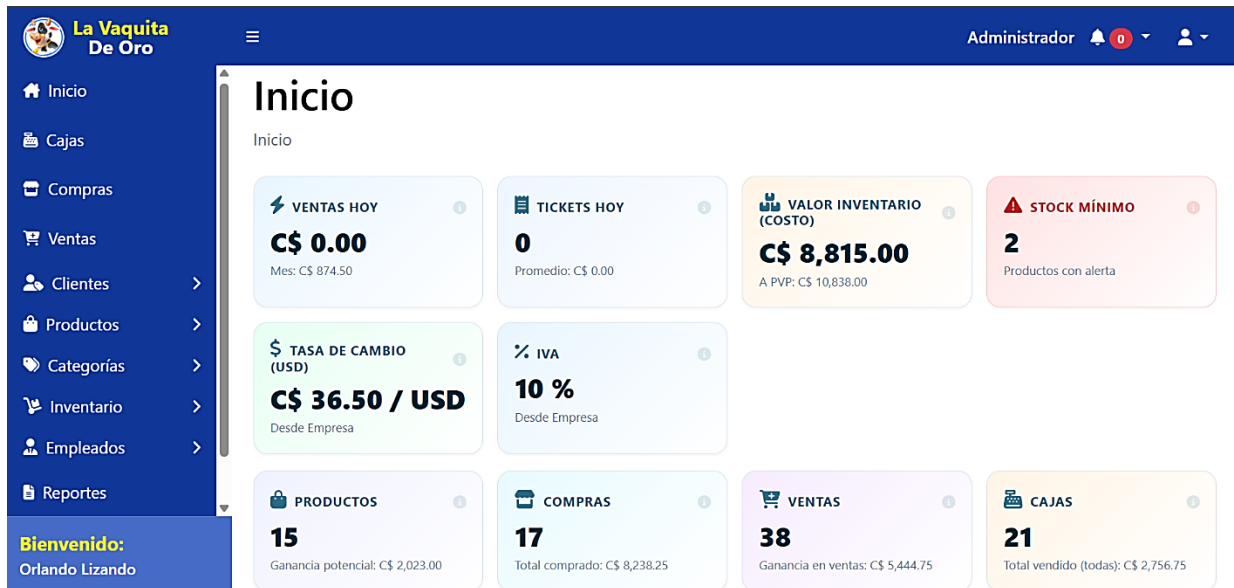
- **Correo:** Ingresa tu correo electrónico y se verifica el formato automáticamente.
- **Enviar enlace:** Genera un token de un solo uso y lo manda a tu correo.
- **Crear nueva contraseña:** Te pide confirmar y cumplir reglas mínimas (longitud/mezcla de caracteres).
- **Volver a iniciar sesión:** Te devuelve a la (Fig. 11) para entrar con la nueva contraseña.
- **Mensajes:** Te indica si el enlace venció o si hubo un error al procesar la solicitud.

Inicio del sistema

Esta interfaz muestra un resumen de la vista general de la información más importante del sistema, como ventas realizadas, compras registradas, productos en inventario, créditos activos y también algunas tarjetas informativas y gráficos con información relevante, además su propósito es ofrecer un vista rápida y actualizada del estado del negocio al usuario.

Figura 15

Inicio del sistema



Nota. Inicio tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Tarjetas/KPIs:** Totales del día, semana o mes con explicación al pasar el cursor.
- **Gráficas:** Tendencias de ventas y productos más movidos entre otros.
- **Atajos informativos:** Botones a Ventas, Compras, Inventario y Reportes.
- **Filtros:** Cambias las tarjetas al rol del usuario, el sistema recuerda tu selección.
- **Alertas:** Avisos de stock bajo, facturas por vencer o caja no abierta.

Registro de cajas

De igual manera, en esta interfaz muestra la sección donde se controlan los movimientos de dinero del día a día, ya que, desde aquí se pueden registrar entradas y salidas de efectivo, y llevar un control detallado de cada operación que se realiza con la caja.

Figura 16

Caja



Nombre	Apertura	Cierre	Saldo inicial	Saldo final	Total vendido	Estado	Acciones
Caja de Orlando Lizando	09-11-2025 01:29 AM		1,117.00	0.00	0.00	aperturada	Ver Cerrar
Caja de Orlando Lizando	24-10-2025 10:21 AM	07-11-2025 01:41 AM	3,500.00	4,794.50	1,294.50	cerrada	Ver
Caja de Orlando Lizando	21-10-2025 04:21 AM	24-10-2025 10:19 AM	1,950.00	2,938.75	988.75	cerrada	Ver

Nota. Caja tomada a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Tabla de movimientos:** Muestra fecha, nombre del usuario, saldos y el estado, se puede ordenar y buscar.
- **Apertura/Cierre:** Accesos directos para empezar o terminar la jornada de caja (ver Fig. 15).
- **Nuevo movimiento/Retiro:** Registro rápido con motivo y referencia.
- **Totales:** Sumas de ingresos y egresos, más el saldo actual.
- **Acciones:** Botones para ver los movimientos de la caja y para el cierre de la misma.

Apertura de caja

Del mismo modo, al comenzar el día, se debe registrar el saldo inicial con el que se abrirá caja, por ende, esta interfaz permite ingresar ese valor para aperturar la caja, ya que sino apertura caja no se nos permitirá realizar las ventas.

Figura 17

Apertura de caja

The screenshot displays the 'Aperturar Caja' (Open Cash Register) interface. On the left is a dark blue sidebar with the logo 'La Vaquita De Oro' and a menu with items: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. At the bottom of the sidebar, it says 'Bienvenido: Orlando Lizando'. The main content area has a blue header with 'Administrador' and notification icons. The title 'Aperturar Caja' is centered. Below the title is a breadcrumb trail: 'Inicio / Cajas / Aperturar Caja'. A green header bar contains 'Abrir apertura de caja' and 'Caja'. The main form area has a label 'Saldo inicial *' and a text input field containing 'C\$ 0.00'. Below the input field is a note: 'Mínimo C\$ 1.00. Si supera C\$ 10,000 te pediremos confirmación.' At the bottom of the form are two buttons: 'Aperturar Caja' (with a play icon) and 'Cancelar'.

Nota. Apertura de caja tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Saldo inicial:** Campo numérico con formato; no admite cero.
- **Aperturar:** Botón se activa hasta que ingrese un saldo valido.
- **Abrir caja:** Guarda el registro y evita abrir otra hasta cerrar.
- **Cancelar:** Vuelve a la lista sin guardar.

Movimiento de caja

Esta interfaz muestra todos los movimientos de caja como las ventas, retiros de caja que se ha realizado con dicha apertura, no solo eso sino una pequeña información del total vendido y las ganancias acumuladas.

Figura 18

Movimiento de caja

The screenshot shows the 'Movimientos de caja' interface. The top navigation bar includes the logo 'La Vaquita De Oro', a user profile 'Administrador', and a notification bell with '0'. The sidebar on the left lists various system modules. The main content area is titled 'Movimientos de caja' and shows details for a specific cash register: 'Caja de Orlando Lizando'. It displays the opening date and time (09-11-2025 - 01:29 AM), the initial balance (Saldo inicial: 1117.00), the total sales (Total de ventas: 0.00), and the accumulated profit (Ganancia acumulada (Ventas - Retiros): 0.00). Below this information, there are three buttons: 'Nueva venta' (blue), 'Nuevo retiro' (green), and 'Cerrar' (red). A section titled 'Lista de Movimientos de la Caja' includes a search bar and a table with columns for 'Tipo', 'Descripción', 'Monto', and 'Método de pago'. The table currently shows no data.

Nota. Movimiento de caja tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Nueva venta:** Muestra la vista de venta ya que se apertura caja, por lo tanto, ya permite crear ventas.
- **Retiro:** Flujo de retiro de efectivo de caja y motivo obligatorio.
- **Filtros/Búsqueda:** Por texto, descripción, monto y tipo.
- **Recalcular totales:** Actualiza sin recargar la página.

Registro de compras

Del mismo modo, en esta interfaz se registran todas las compras que se le hacen a los proveedores, por otro lado, es importante para mantener el inventario actualizado y tener un control de las compras y abastecimiento de productos que entra al negocio.

Figura 19

Compra

Compras

Inicio / Compras Añadir nueva compra

Lista de Compras

5 Lista de registros

Usuario	Proveedor	Fecha y hora	Producto	Precio compra	Precio venta	Cantidad	Total	Acciones
Orlando Lizando	Freddy Hernandez	04-11-2025 22:56	Galón de agua	100.00	115.00	1	110.00	:
Orlando Lizando	Freddy Hernandez	04-11-2025 22:20	Platanito Mary	15.00	18.00	5	82.50	:
Orlando Lizando	William Ramirez	21-10-2025 05:14	Leche Lala	70.00	85.00	12	882.00	:
Orlando	Freddy	17-10-2025	Leche Lala	20.00	25.00	10	230.00	:

Nota. Compras tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Tabla:** Usuario, proveedor, fecha, precios, cantidad, total, estado y acciones.
- **Crear compra:** Botón que acceder al formulario (Fig. 18).
- **Acciones por fila:** Ver el detalle de la compra, editar o eliminar la compra.
- **Filtros:** Fechas, proveedor, precios, cantidad, total y un buscador libre.

Crear una nueva compra

En esta pantalla se utiliza cuando se hace una compra nueva, por ende, se solicita los datos generales de la compra.

Figura 20

Crear una compra

The screenshot shows the 'Crear Compra' form in the 'La Vaquita De Oro' system. The form is titled 'Crear Compra' and is part of the 'Compras' section. It contains a 'Datos generales' section with the following fields:

- Proveedor:** * (Required) - A dropdown menu with 'Selecciona' as the placeholder.
- Comprobante:** * (Required) - A dropdown menu with 'Selecciona' as the placeholder.
- Numero de comprobante:** - A text input field.
- Método de pago:** * (Required) - A dropdown menu with 'Selecciona' as the placeholder.
- Fecha y hora:** * (Required) - A date and time picker with the format 'dd ---- aaaa --:--'.

The form is displayed on a blue sidebar with the 'La Vaquita De Oro' logo and a navigation menu. The sidebar includes links for 'Inicio', 'Cajas', 'Compras', 'Ventas', 'Clientes', 'Productos', 'Categorías', 'Inventario', 'Empleados', and 'Reportes'. The sidebar also displays 'Bienvenido: Orlando Lizando' and 'Detalles de la compra' at the bottom.

Nota. Crear compra tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Proveedor:** Búsqueda rápida y opción de crear si no existe.
- **Comprobante:** Tipo y número para no confundirse.
- **Método de pago:** Los tipos ya sea en efectivo, crédito.
- **Fechas y hora:** Emisión de ingreso; alerta si hay diferencias raras.
- **Observaciones:** Notas sobre condiciones o problemas detectados.
- **Siguiente:** Pasar a ítems (Fig. 19) sin perder lo hecho.

Crear una nueva compra (parte 2)

Continuando con esta pantalla se registran los detalles, por ende, se solicita los datos generales de la compra.

Figura 21

Crear una nueva compra (parte 2)

The screenshot shows the 'La Vaquita De Oro' system interface. The sidebar menu includes: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, Reportes, and Mantenimiento. The main form is titled 'Producto' and contains the following fields:

- Busque un producto aquí (search bar)
- Precio de compra:
- Precio de venta:
- Fecha de vencimiento: dd ---- aaaa (calendar icon)
- Stock actual:
- Cantidad:
- + Agregar button

Below the form is a table with the following columns: Producto, Presentación, Cantidad, Precio compra, Precio venta, Vencimiento, and Subtotal. The table contains the following rows:

Producto	Presentación	Cantidad	Precio compra	Precio venta	Vencimiento	Subtotal
Sumas:						C\$ 0.00
IVA (10%)						C\$ 0.00
Total:						C\$ 0.00

The top right of the interface shows 'Administrador' with a notification bell and a user profile icon. The bottom left shows 'Bienvenido: Orlando Lizando'.

Nota. Crear compra tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Buscar producto:** Por código o nombre; no se permite dejar agregar inactivos.
- **Detalle por línea:** Cantidad, costo, descuento e impuesto y subtotal visible.
- **Tabla:** Editar o eliminar ítems y suma total de la compra.
- **Resumen:** Subtotal, descuento, impuesto y total final.
- **Condición de pago:** Efectivo (afecta caja) o crédito (cuenta por pagar con fecha).
- **Registro:** Solo al registrar se agrega al inventario y Kardex.

Registro de compras a crédito

Esta interfaz permite registrar una compra a crédito realizada a un proveedor, también, en la parte superior se muestran los datos generales de la compra, como el proveedor, el tipo y número de comprobante, la fecha, el método de pago y el plazo de crédito acordado, además, se muestra una tabla donde se detalla las compras a crédito.

Figura 22

Compra a crédito

La Vaquita De Oro

Administrador

Compras a Crédito

Inicio / Compras a crédito

Lista de compras a crédito

10 Lista de registros

Buscar

id	Producto	Proveedor	Fecha	Plazo	Monto	Abonado	Restante	Estado	Acciones
26	Arroz con leche x 7	Freddy Hernandez	23/11/2025 16:02	20 días	69.30	0.00	69.30	Pendiente	⋮
25	Jugo del valle x 14	William Ramirez	14/11/2025 16:01	15 días	277.20	0.00	277.20		\$ Abonar Historial

2 Registros

Bienvenido:
Orlando Lizando

Nota. Compras a crédito tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidad:

- **Buscar:** Permite seleccionar proveedor, comprobante, método de pago y plazo de crédito.
- **Tabla:** Agrega productos a la tabla (monto, abono y restante).
- Calcula automáticamente los abonos, monto y lo restante.
- Guarda la compra a crédito, actualiza inventario/Kardex y deja saldo pendiente con el proveedor.
- **Botón:** Acciones con 2 botones extras que son para agregar un abono a la compra y el historial de los abonos.

Registro de abono de compra al crédito

Esta interfaz se utiliza para abonar, asimismo, se muestran los datos principales de la compra: nombre del proveedor, producto o resumen de productos, cantidad total, monto total en córdobas, monto ya abonado y saldo restante. En la parte inferior se encuentra la sección de forma de pago, donde el usuario puede indicar cuánto va a abonar en córdobas y/o en dólares.

Figura 23

Abonos de compra al crédito

Realizar abono

Proveedor:	Producto:	Cantidad total:
Freddy Hernandez	Arroz con leche	7
Monto total (C\$):	Abonado (C\$):	Restante (C\$):
69.30	0.00	69.30

Forma de pago

Córdobas (C\$):	Dólares (\$):	Abonar (C\$):
0	0	0.00

Saldo disponible en caja: C\$ 1,358.50 Tipo de cambio actual: 36.50

El abono debe ser mayor a C\$ 0.00

Aplicar Cancelar

Nota. Abonos de compra tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidad:

- **Modal:** Muestra datos de la compra: proveedor, productos, total, abonado y restante.
- **Observación:** Permite ingresar montos a pagar en córdobas y/o dólares.
- **Seguridad:** Valida que el abono sea mayor que cero, no pase del saldo pendiente ni del saldo en caja.
- Registra el abono y genera un retiro en caja.

Historial de abono de compra al crédito

Esta interfaz muestra el historial de todos los abonos realizados a una compra específica. En la parte superior se resumen los datos de la compra a crédito: proveedor, número de comprobante, fecha de compra, monto total, monto abonado y saldo restante. Debajo se presenta una tabla con el detalle de cada abono registrado, lo que permite llevar un seguimiento claro y ordenado de los pagos efectuados al proveedor.

Figura 24

Historial de abonos de compra al crédito

The screenshot displays the 'Historial de abonos de compra' (Purchase Credit Payment History) interface. The top navigation bar includes the logo 'La Vaquita De Oro', the user role 'Administrador', and a notification bell. The left sidebar contains menu items: Inicio, Cajas, Compras (expanded to show 'Compras a crédito'), Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. The main content area is titled 'Historial de abonos de compra' and shows a breadcrumb trail: 'Inicio / Compras a crédito / Historial de abonos'. A summary box contains the following information:

Proveedor: Freddy Hernandez	Comprobante: 01984	Fecha: 23/11/2025 16:02
Monto total: C\$ 69.30	Abonado: C\$ 0.00	Restante: C\$ 69.30

Below the summary is a 'Detalle de productos' section with a table:

#	Producto	Cantidad	Precio compra (C\$)	Precio venta (C\$)	Subtotal (C\$)
1	Arroz con leche	7.00	9.00	14.00	63.00

At the bottom, there is an 'Historial de abonos' section with a table that currently shows no records:

#	Fecha y hora	Moneda	Monto (moneda)	Tipo cambio	Monto en córdobas	Usuario
No hay abonos registrados para esta compra.						

The bottom left of the interface shows a welcome message: 'Bienvenido: Orlando Lizando'.

Nota. Historial de abonos tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidad:

- Muestra resumen de la compra y su saldo actual.
- Lista todos los abonos realizados con fecha, moneda, tipo de cambio, monto en córdobas y usuario.
- Sirve como historial de pagos al proveedor y soporte para reportes.

Registro de ventas

Esta interfaz permite registrar las ventas y facturas que se hacen a los clientes, para llevar un mejor control, por lo tanto, sirve para el control de caja del día, además se muestra una tabla de todas las ventas generadas.

Figura 25

Venta

Producto	Cliente	Fecha y hora	Vendedor	Precio venta	Cantidad	Total	Acciones
Galón de agua	Cliente General	05-11-2025 00:22	Orlando Lizando	115.00	3	379.50	:
Galón de agua	Cliente General	04-11-2025 22:50	Orlando Lizando	150.00	2	330.00	:
Galón de agua	Cliente General	04-11-2025 22:39	Orlando Lizando	150.00	1	165.00	:
Platanito Mary Queso Parmesano	Cliente General	24-10-2025 11:08	Orlando Lizando	106.00	12	340.00	:

Nota. Venta tomada a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades.

- **Tabla:** Número de factura, cliente, fecha, precio, total, cantidad, forma de pago y quien realizo la venta.
- **Nueva venta:** Abre el flujo de venta (Fig. 21–23).
- **Acciones:** Ver el detalle, Imprimir o Editar según política.
- **Filtros:** Por fechas, cliente, cantidad y búsqueda por texto.
- **Exportar:** Archivos para contabilidad o seguimiento.

Crear una nueva venta

En esta pantalla se utiliza cuando se hace una nueva venta, por lo tanto, se solicita los datos generales de la venta.

Figura 26

Crear una venta

The screenshot shows the 'Crear Venta' (Create Sale) form in the 'La Vaquita De Oro' system. The form is divided into two main sections: 'Datos generales' (General Data) and 'Detalles de la venta' (Sale Details). The 'Datos generales' section includes fields for 'Cliente' (Client), 'Comprobante' (Receipt), and 'Método de pago' (Payment Method). The 'Detalles de la venta' section includes a search bar for products. The interface features a dark blue sidebar with navigation options and a top header with the user's name 'Administrador'.

Nota. Crear venta tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Cliente:** Búsqueda rápida y opción de crear si no existe.
- **Comprobante:** Tipo y número se genera automáticamente.
- **Método de pago:** Los tipos ya sea en efectivo, crédito o transferencia.
- **Observaciones:** Notas sobre condiciones o problemas detectados.
- **Siguiente:** Pasar a ítems (Fig. 22-23) sin perder lo hecho.

Crear una nueva venta (parte 2)

Continuando con esta pantalla se registran los detalles, por ende, se solicita los datos generales de la venta.

Figura 27

Crear una venta (parte 2)

The screenshot shows the 'La Vaquita De Oro' system interface. The sidebar menu includes: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. The main area has a search bar 'Busque un producto aquí'. Below it are input fields for 'Cantidad en stock:', 'Precio de venta:', and 'Cantidad:'. A blue '+ Agregar' button is on the right. At the bottom, a table shows the following data:

Producto	Presentación	Cantidad	Precio venta	Subtotal
Sumas				C\$ 0.00
IVA (10)%				C\$ 0.00
Total				C\$ 0.00

Nota. Crear venta tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Detalle:** Buscar producto, stock actual, precio y cantidad.
- **Botón:** Para agregar los productos a la lista donde se calcula automáticamente el subtotal, además de modificar el total sin la necesidad de eliminar la venta.
- **Totales:** Cálculo automático y de impuestos.
- **Pago:** Contado, transferencial o crédito (cuotas, vencimientos y abono inicial).
- **Seguridad:** Se bloquea ventas sin stock o clientes que superen el límite.
- **Siguiente:** Pasar a ítems (Fig. 23) sin perder lo hecho.

Crear una nueva venta (parte 3)

Por último, con esta pantalla se registra la finalización de la venta, por ende, se solicita la forma de pago ya sea en córdobas, dólares o ambos, dándole la facilidad al cliente a la hora de pagar.

Figura 28

Crear una venta (parte 3)

The screenshot shows the 'Finalizar venta' (Finalize Sale) screen in the 'La Vaquita De Oro' system. The interface includes a sidebar with navigation options: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. The main area displays a 'Total' of C\$ 0.00 at the top. Below, the 'Finalizar venta' section includes a 'Forma de pago' (Payment Method) selector with options for C\$, \$, and \$ + C\$. It also features input fields for 'Recibido en dólares (\$)', 'tasa de cambio (USD-C\$)' (36.50), 'Recibido en córdobas (C\$)', 'Total recibido (C\$)', and 'Cambio (C\$)' (Change). A tooltip 'Dolares y Córdobas' is visible over the exchange rate field. The bottom left of the sidebar shows a welcome message: 'Bienvenido: Orlando Lizando'.

Nota. Crear venta tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Botones:** Para la forma de pago, se cuenta con 3 opciones.
- **Detalle:** Se recibe el monto, se muestra la tasa de cambio del dólar y se agrega lo faltante.
- **Totales:** Cálculo automático y además del cambio o vuelto.
- **Seguridad:** Se bloquea el botón de finalizar venta si el monto no iguala el subtotal.

Registro de ventas a crédito

Nos permite registrar ventas al crédito y obtener datos esenciales sobre el cliente para tener un control y así llevar un seguimiento claro sobre las distintas ventas. Se muestran detalles de los productos vendidos y al final totales con botones para finalizar el proceso.

Figura 29

Venta a crédito

id	Producto	Cliente	Fecha	Plazo	Monto	Abonado	Restante	Estado	Acciones
86	Galón de agua x 2	Junior Becker	13/11/25 15:40	10 días	253.00	53.00	200.00	Pendiente	⋮
85	Platanito CA x 3 Café Toro x 1 Rosquilla x 1	Yasser Duarte	13/11/25 15:19	18 días	117.70	0.00	117.70	Pendiente	⋮
83	Rosquilla x 3	Yasser Duarte	13/11/25 01:45	15 días	82.50	82.50	0.00	Cancelado	⋮
79	Platanito Mary x 5	Cliente General	12/11/25 00:00	0 días	99.00	46.00	53.00	Pendiente	⋮

Nota. Venta a crédito tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Historial de registros:** se muestra una tabla con información sobre cada una de las ventas al crédito.
- **Botones de acción:** se muestran botones para realizar distintas acciones como realizar abono de una venta y así mismo ver el historial de abonos.

Registro de abono de venta al crédito

Se muestra una interfaz para realizar abono de la venta seleccionada y se muestran datos esenciales para llevar un control de manera segura validando cada campo para realizar las distintas acciones.

Figura 30

Abonos de venta al crédito

The screenshot shows a web application interface for 'La Vaquita De Oro'. A modal window titled 'Realizar Abono' is open, allowing a user to record a payment for a sale. The form includes the following fields and values:

Cliente:	Producto:	Cantidad:
Junior Becker	Galón de agua	2

Monto total (C\$):	Abonado (C\$):	Restante (C\$):
253.00	53.00	200.00

Forma de pago

Córdobas (C\$):	Dólares (\$):	Abonar (C\$):
0	0	0.00

El abono debe ser mayor a C\$ 0.00

Buttons: Aplicar, Cancelar

Nota. Abonos de venta tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Campos de abono:** se muestran campos para realizar el llenado de abono a realizar.
- **Información de la venta:** se muestran los datos importantes sobre la venta realizada al crédito como el cliente, productos, monto total, abonado y el restante del crédito.
- **Forma de pago:** se muestran los campos para realizar el abono y botones para realizar la aceptación del abono efectuado.

Historial de abono de venta al crédito

Esta interfaz muestra detalles de una venta al crédito, mostrando datos esenciales como el cliente, monto total de la venta, total abonado y el restante, además de una tabla donde se muestran los productos vendidos y una tabla donde se muestra el historial de abonos realizados.

Figura 31

Abonos de venta al crédito

The screenshot displays the 'Historial de abonos' (Credit Payment History) interface. The top navigation bar includes the logo 'La Vaquita De Oro', a user profile 'Administrador', and notification icons. The left sidebar lists menu items: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Ventas a crédito, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. The main content area is titled 'Historial de abonos' and contains the following sections:

- Customer and Payment Summary:** A table with three columns: Cliente (Junior Becker), Comprobante (V-000086), Fecha (13/11/2025 15:40), Monto total (C\$ 253.00), Abonado (C\$ 53.00), and Restante (C\$ 200.00).
- Productos de la venta a crédito:** A table with columns: #, Producto, Cantidad, Precio venta (C\$), and Subtotal (C\$). It shows one entry: 1 Galón de agua, Cantidad 2, Precio venta 115.00, Subtotal 230.00.
- Historial de abonos:** A table with columns: #, Fecha y hora, Moneda, Monto (moneda), Tipo cambio, Monto en córdobas, and Usuario. It shows one entry: 1, 13/11/2025 15:40, NIO, 53.00, 1.00, 53.00, Usuario Orlando Lizando.

The bottom left corner of the interface shows a welcome message: 'Bienvenido: Orlando Lizando'.

Nota. Historial de abonos tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Información:** se muestra información esencial sobre el cliente, monto total de la venta, total abonado y el restante de abonar.
- **Productos:** se muestra una lista de los productos ingresados en la venta con datos como la cantidad, precio y subtotal.
- **Historial de abono:** se presenta una tabla con la información sobre cada uno de los abonos realizados con datos como el monto del abono y detalles de la transacción.

Registro de clientes

Aquí se almacenan los datos de todas las personas que compran regularmente o que solicitan crédito, por lo mismo, esta interfaz permite registrar y consultar información como nombre, teléfono, dirección y cualquier dato relevante del cliente, esto facilita no solo la gestión de créditos, sino también un mejor trato personalizado, ya que se puede llevar un historial de sus compras y de los abonos que ha realizado dicho cliente.

Figura 32

Cientes



The screenshot displays the 'Clientes' management interface. It features a dark blue sidebar with navigation options: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. The main content area is titled 'Clientes' and includes a 'Añadir nuevo cliente' button. Below the title is a 'Lista de Clientes' section with a dropdown menu set to '10' and a search bar. A table lists the following data:

Nombre	Dirección	Documento	Tipo de persona	Estado	Acciones
Yasser Duarte	Matagalpa	Cedula 03058203520T	NATURAL	Activo	⋮ 🗑️
Junior Becker	Matagalpa	Cedula 3797349741R	NATURAL	Activo	⋮ 🗑️
Cliente General		No tiene 0000000000	NATURAL	Activo	⋮ 🗑️

At the bottom of the table, it indicates '3 Registros'.

Nota. Clientes tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

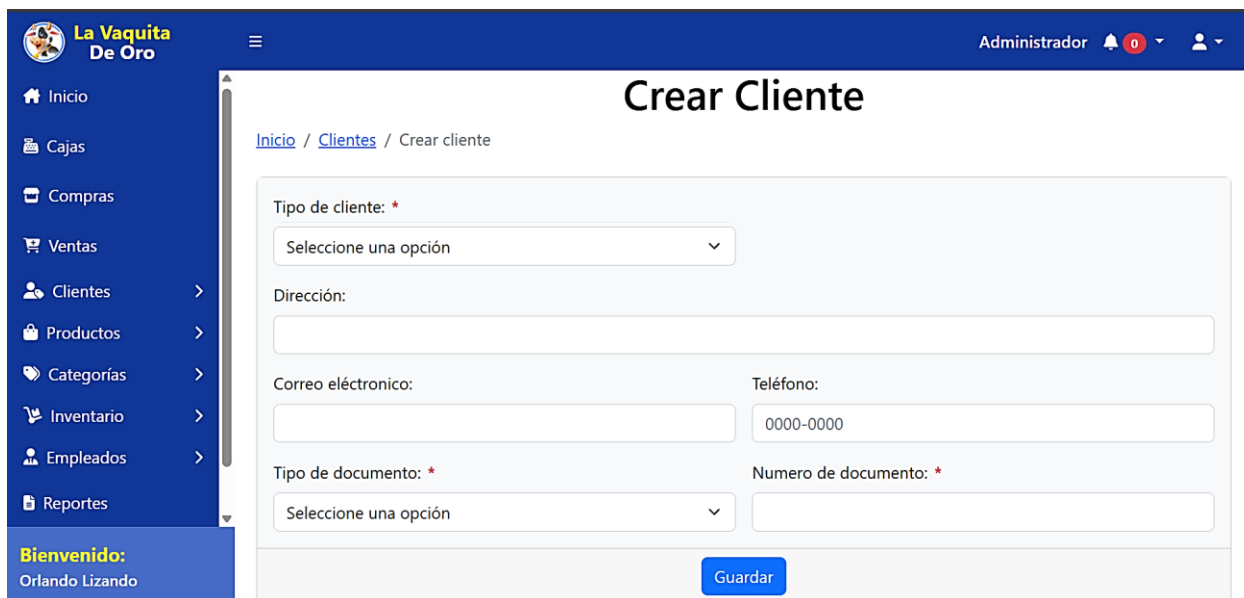
- **Tabla:** Nombre, documento, contacto, dirección y estado.
- **Nuevo cliente:** Abre el formulario (Fig. 25) y también se puede desde la venta.
- **Búsqueda/Filtros:** Por texto, documento y estado.
- **Acciones:** Editar y eliminar el cliente.

Crear un nuevo cliente

Cada vez que una persona compra al crédito o solicita que su información quede registrada, se utiliza esta interfaz, por lo tanto, esto permite ingresar sus datos personales para que el sistema los almacene y asocie futuras compras a su nombre, es útil también para identificar deudas o abonos pendientes.

Figura 33

Crear a un cliente



The screenshot shows the 'Crear Cliente' form in the 'La Vaquita De Oro' system. The form is titled 'Crear Cliente' and is located in the 'Clientes' section. The form includes the following fields:

- Tipo de cliente: * (Dropdown menu with 'Seleccione una opción')
- Dirección: (Text input field)
- Correo electrónico: (Text input field)
- Teléfono: (Text input field with '0000-0000' as a placeholder)
- Tipo de documento: * (Dropdown menu with 'Seleccione una opción')
- Numero de documento: * (Text input field)

A 'Guardar' button is located at the bottom right of the form. The system header shows 'Administrador' and a notification icon with '0'.

Nota. Crear cliente tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades

- **Identificación:** Nombres o razón social, tipo y número de documento.
- **Contacto:** Teléfono y correo en formato correcto.
- **Dirección:** Campos claros para la factura.
- **Observaciones:** Notas varias (crédito, preferencias).
- **Guardar/Cancelar:** Guarda de inmediato o descarta cambios.

Crear un nuevo cliente

En este formulario, el administrador puede actualizar el nombre, dirección, correo electrónico, número telefónico, tipo de documento como cédula y su número correspondiente, asegurando que la información del cliente siempre este actualizada.

Figura 34

Editar un cliente

The screenshot shows the 'Editar cliente' form in the 'La Vaquita De Oro' system. The form is titled 'Tipo de cliente: NATURAL' and contains the following fields:

- Nombres y apellidos: * Yasser Duarte
- Dirección: Matagalpa
- Correo electrónico: [Empty]
- Teléfono: 0000-0000
- Tipo de documento: * Cedula
- Numero de documento: * 03058203520T

A 'Guardar' button is located at the bottom right of the form. The left sidebar shows navigation options: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. The top right shows the user 'Administrador' and a notification bell.

Nota. Editar cliente tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades.

- **Campos prellenados:** Modificar lo necesario y guardar.
- **Historial de cambios:** Anota quién cambió qué y cuándo.
- **Guardar/Cancelar:** Confirmar y volver a la vista de principal de cliente.

Registro de proveedores

La interfaz muestra de manera organizada la información de los proveedores registrados. Cada fila detalla el nombre del proveedor, su dirección, el número de documento, el estado, que aparece como “Activo” en color verde. Además, en la última columna se encuentran las acciones que permiten editar o eliminar registros. La vista facilita al administrador el acceso rápido a los datos clave de cada proveedor y ofrece un buscador para filtrar la información de forma sencilla.

Figura 35

Proveedor



The screenshot displays the 'Proveedores' (Suppliers) management page. The page title is 'Proveedores' and the breadcrumb is 'Inicio / Proveedores'. A search bar is located at the top right of the table area. The table lists four suppliers, all with an 'Activo' status. The columns are: Nombre, Dirección, Documento, Tipo de persona, Estado, and Acciones.

Nombre	Dirección	Documento	Tipo de persona	Estado	Acciones
Armando Relajo	Sebaco	Cedula 829749823W	NATURAL	Activo	: 🗑️
Pedro Salazar		Cedula P546468186	NATURAL	Activo	: 🗑️
Freddy Hernandez	Managua	Cedula 1580508475C	NATURAL	Activo	: 🗑️
William Ramirez	Matagalpa	Cedula	NATURAL	Activo	: 🗑️

Nota. Proveedor tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

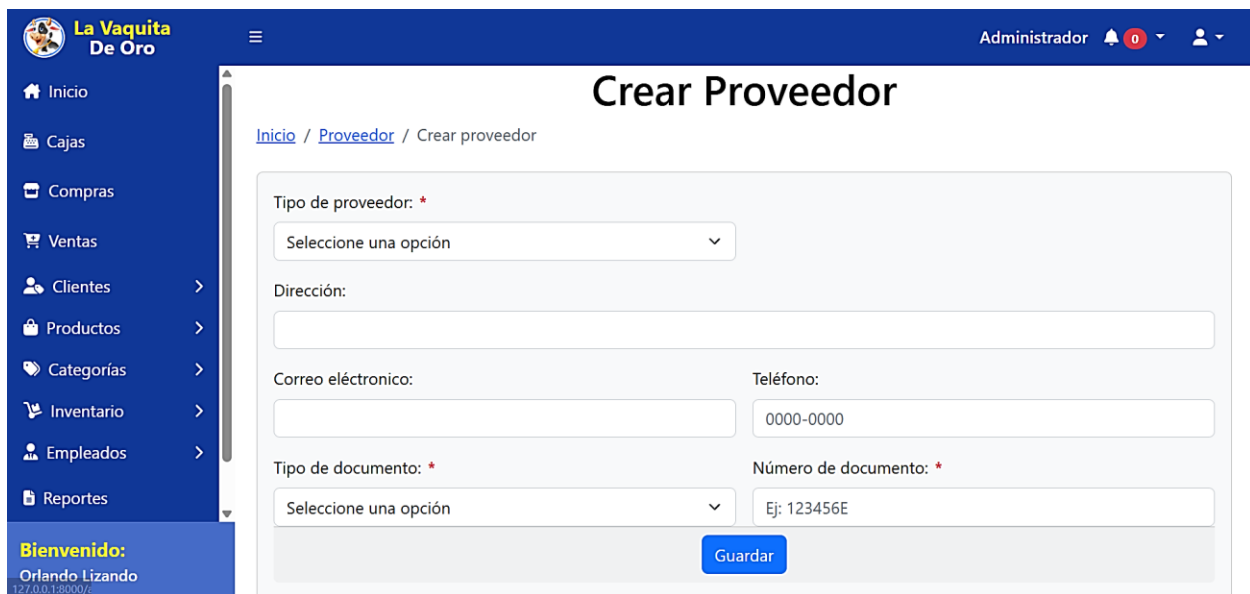
- **Tabla:** Razón social, contacto, teléfono, correo y estado.
- **Nuevo proveedor:** Abre el formulario (Fig. 28).
- **Búsqueda/Filtros:** Por nombre, dirección, documento y estado.
- **Acciones:** Editar y eliminar al proveedor.

Crear un nuevo proveedor

Esta vista permite ingresar la información de un proveedor desde cero. El formulario está compuesto por campos que cubren los datos más importantes: tipo de proveedor, nombre y apellido, correo electrónico, número de teléfono, dirección, tipo de documento y su respectivo número. El diseño es claro y facilita que el administrador complete el registro de manera rápida y preciso.

Figura 36

Crear un proveedor



The screenshot shows the 'Crear Proveedor' form in the 'La Vaquita De Oro' system. The form is titled 'Crear Proveedor' and is located in the 'Proveedor' section. The form includes the following fields:

- Tipo de proveedor: * (Dropdown menu with 'Seleccione una opción')
- Dirección: (Text input field)
- Correo electrónico: (Text input field)
- Teléfono: (Text input field with '0000-0000' as a placeholder)
- Tipo de documento: * (Dropdown menu with 'Seleccione una opción')
- Número de documento: * (Text input field with 'Ej: 123456E' as a placeholder)

A 'Guardar' button is located at the bottom right of the form. The system header shows 'Administrador' and a notification icon with '0'.

Nota. Crear proveedor tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Identificación:** Razón social, tipo y numero de documento.
- **Contacto:** Representante, teléfono y correo.
- **Dirección/Notas:** Datos útiles para entrega o condiciones.
- **Guardar/Cancelar:** Crea el proveedor o descarta la captura.

Registro de producto

Se muestra el catálogo de productos con sus datos principales. Aquí mismo se puede editar, inicializar o desactivar lo que ya no se vende. Los filtros ayudan a encontrar rápido por categoría o marca. Sirve de base para ventas, compras y reportes. También se puede exportar el listado.

Figura 37

Productos



	Producto	Sigla	Marca	Categoría	Precio compra	Precio venta	Stock	Estado	Acciones
95435	Galón de agua	UND	Del valle	Bebida	100.00	115.00	24	Activo	: ↻
	Platanito CA	UND	Sin marca	Frituras	20.00	20.00	23	Activo	: ↻
41005	Pinol blanco 200g	UND	Sin marca	Cereales	No aperturado	No aperturado	No aperturado	Inactivo	: ↻
21510	Pinol Blanco	BS	Dos	Cereales	10.00	10.00	9	Activo	: ↻

Nota. Producto tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

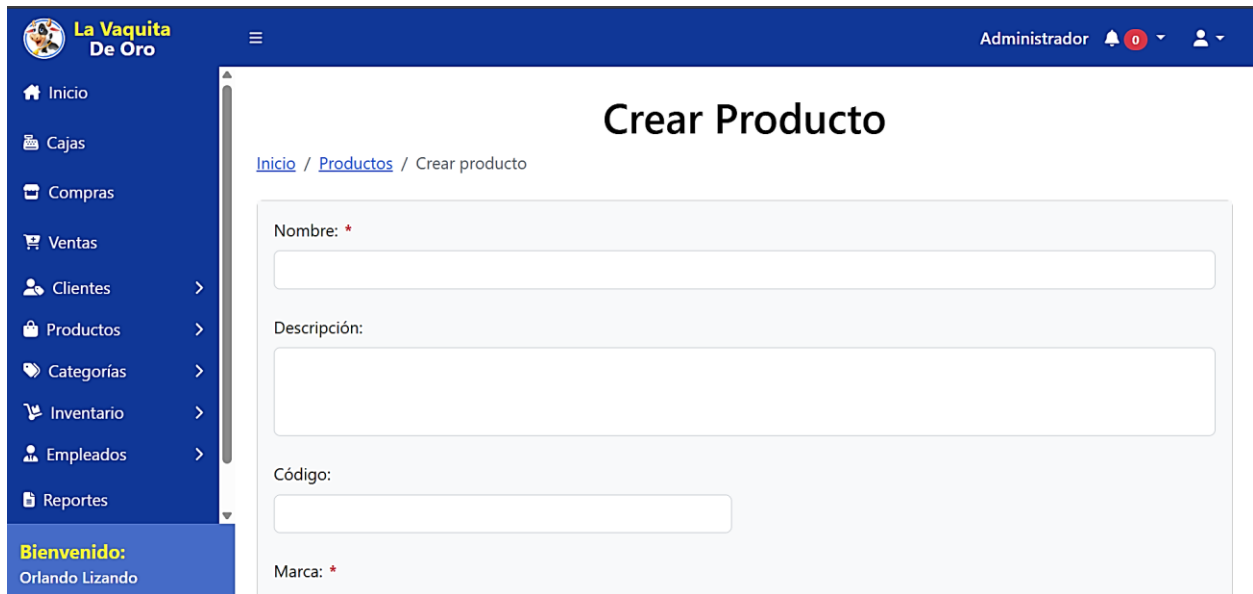
- **Tabla:** Código, nombre, presentación, categoría, estado y acciones.
- **Nuevo producto:** botón para abrir nuevo formulario.
- **Búsqueda/Filtros:** Por texto, categoría, marca y estado.
- **Acciones:** Ver, editar, inicializar o activar un producto.

Crear un nuevo producto

Se crea un nuevo producto con nombre, código y su relación con marca, presentación y categoría. Se cuida que no se repitan códigos. El objetivo es que quede listo para vender o inicializar. Es un formulario claro y corto.

Figura 38

Crear un producto



The screenshot shows the 'Crear Producto' interface. On the left is a dark blue sidebar with the logo 'La Vaquita De Oro' and a navigation menu with items: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. Below the menu, it says 'Bienvenido: Orlando Lizando'. The main content area has a title 'Crear Producto' and a breadcrumb trail 'Inicio / Productos / Crear producto'. The form contains four input fields: 'Nombre: *' (text), 'Descripción:' (text area), 'Código:' (text), and 'Marca: *' (text). The top right of the page shows 'Administrador' with a notification bell and a user profile icon.

Nota. Crear producto tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Datos básicos:** Nombre, descripción y código.
- **Relaciones:** Marca, Presentación y Categoría obligatorias.
- **Guardar/Cancelar:** Crea el producto o cancela sin guardar.

Editar un Producto

Permite corregir nombre, descripción o relaciones de un producto sin perder su vínculo con ventas y compras previas. Se cuida no romper el código si ya está en uso. Todo cambio queda registrado. Así, el catálogo se mantiene al día.

Figura 39

Editar un producto



The screenshot displays the 'Editar Producto' (Edit Product) screen within the 'La Vaquita De Oro' application. The interface features a dark blue sidebar on the left with navigation icons and labels: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. Below the sidebar, a welcome message reads 'Bienvenido: Orlando Lizando'. The main content area has a white background and is titled 'Editar Producto'. At the top right of this area, it shows the user role 'Administrador' and a notification bell icon with a red circle containing the number '0'. Below the title, there is a breadcrumb trail: 'Inicio / Productos / Editar producto'. The form contains several input fields: 'Código: *' with the value '005601741005' and a corresponding barcode; 'Nombre: *' with the value 'Pinol blanco 200g'; 'Descripción:' with an empty text area; and 'Marca: *' with an empty text area.

Nota. Editar producto tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Campos:** información cargada de la base de datos.
- **Relaciones:** Ajuste de marca, presentación y categoría.
- **Guardar/Cancelar:** Aplica o descarta cambios.

Editar un producto

Se muestra la parte inferior de editar un producto donde se puede seguir editando la información de cada uno de los productos como la cantidad mínima de un producto y así mismo la cantidad máxima de ese producto con un botón para guardar los cambios.

Figura 40

Editar un producto (parte 2)

The screenshot displays the 'Editar un producto' interface. On the left is a dark blue sidebar with the logo 'La Vaquita De Oro' and a menu with items: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. At the bottom of the sidebar, it says 'Bienvenido: Orlando Lizando'. The main content area has a top header with 'Administrador', a notification bell with '0', and a user profile icon. Below the header, there are two dropdown menus: 'Presentación: *' with 'Unidades' selected, and 'Categoría: *' with 'Bebida' selected. At the bottom of this section are 'Guardar' and 'Reiniciar' buttons. Below this is a blue header for 'Stock mínimo / máximo'. Underneath, there are two input fields: 'Cantidad mínima: *' with the value '5' and 'Cantidad máxima:'. Below the first field is the text 'Alerta cuando el stock sea menor a este valor.' and below the second is 'Opcional. Debe ser mayor o igual al mínimo.' At the bottom of this section is a green 'Guardar min/max' button.

Nota. Editar producto tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Cantidad mínima:** se registra la cantidad mínima que puede tener ese producto.
- **Cantidad máxima:** se registra la cantidad máxima del producto opcional.
- **Botón:** se muestra un botón para guardar los cambios.

Inicializar un producto

Define el stock inicial y el precio de venta antes de ofrecerlo al cliente. Si el producto vence, se puede guardar lote y fecha. Se evitan inicializaciones repetidas por error. El objetivo es arrancar con números claros, se define el precio de compra y precio de venta además agregar cantidad mínima y cantidad máxima de ese producto.

Figura 41

Inicializar un producto

La Vaquita De Oro

Administrador

Inicializar Producto

Inicio / Productos / Inicializar producto

Producto: Código: 005601741005 - Pinol blanco 200g - Presentación: UND

Cantidad en existencia: * *

Fecha de Vencimiento:

Precio de compra: * *

Precio de venta: * *

Cantidad mínima: * *

Cantidad máxima:

Bienvenido:
Orlando Lizando

Nota. Inicializar producto tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Cantidad inicial:** No permite negativos; formato numérico.
- **Fecha de vencimiento:** Campo opcional para producto que se venzan.
- **Precio de compra:** se guarda el precio en que se compró el producto.
- **Precio de venta:** se registra el precio a vender del producto.
- **Cantidad mínima y máxima:** se registran el mínimo y el máximo del producto.
- **Inicializar/Cancelar:** botón para guardar los cambios o cancelar el proceso.

Ajuste de inventario

Corrige el inventario cuando hay diferencias físicas, mermas o regularizaciones. Deja constancia del motivo y quién lo hizo. Ayuda a tener existencias reales, sobre todo después de conteos o revisiones. Previene saldos negativos si no hay autorización.

Figura 42

Ajuste de inventario

Ajuste de inventario (otras salidas)

[Inicio](#) / [Ajuste de inventario](#)

Nueva nivelación

Busque un producto aquí: *

Seleccione un producto

Stock disponible: Cantidad a salir: * Motivo: * Descripción (opcional)

Lista de Ajustes

10 Lista de registros

#	Código	Producto	Cantidad	Motivo / Descripción	Stock	Fecha y hora
79	000365192331	Platanito	5	Ajuste: CONSUMO	15	07-11-2025

Nota. Ajuste de Inventario tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Buscar producto:** Localiza rápido lo que se va a ajustar.
- **Cantidad a ajustar:** agregar cantidad a salir pide motivo obligatorio.
- **Descripción:** se puede anotar información extra opcional.
- **Historial:** Tabla con fecha, usuario y motivo de ajustes anteriores.
- **Botón:** Guarda el ajuste o lo descarta.

Agregar categorías

Ordena los productos por grupos para facilitar búsquedas y reportes. Mantener categorías claras ayuda a analizar ventas por categoría. Se puede crear, editar o eliminar. El objetivo es que el catálogo esté bien clasificado. Se puede buscar por nombre.

Figura 43

Categoría

The screenshot displays the 'Categorías' management page. The interface includes a sidebar with navigation options, a top navigation bar with the user's name 'Administrador', and a main content area with a table of categories. The table has columns for 'Nombre', 'Descripción', 'Estado', and 'Acciones'. The 'Estado' column shows 'Activo' for all categories. The 'Acciones' column contains edit and delete icons. A search bar is located above the table, and a 'Añadir categoría' button is in the top right corner.

Nombre	Descripción	Estado	Acciones
Huevo	La empresa produce huevos de mesa frescos	Activo	: 🗑️
Lácteo	Producto a base de leche	Activo	: 🗑️
Cereales	Producto elaborado a base de granos procesados	Activo	: 🗑️
Otros	Producto que no contiene una categoría	Activo	: 🗑️
Frituras	Producto de consumo rápido	Activo	: 🗑️
Bebida	Bebida mala para la salud	Activo	: 🗑️

Nota. Categoría tomada a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

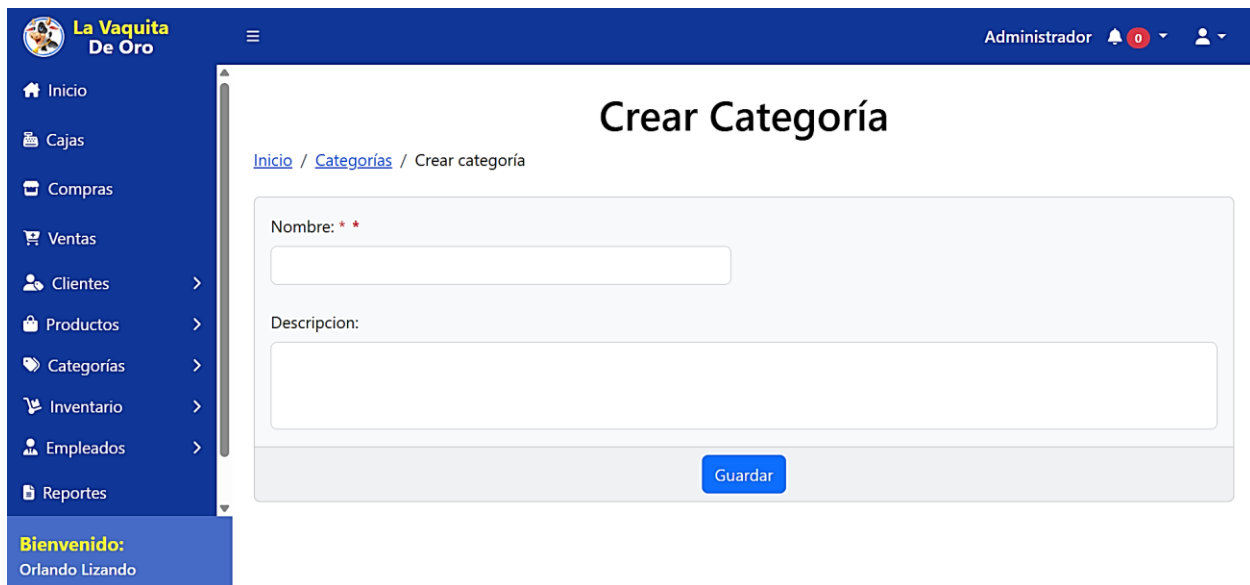
- **Tabla:** Nombre, descripción y estado de las categorías actuales.
- **Editar/Eliminar:** botones para editar o eliminar la categoría seleccionada.
- **Buscar:** buscador para facilitar seguimiento.
- **Añadir categoría:** Botón para crear una nueva categoría.

Crear una nueva categoría

Registra una nueva categoría de forma simple. Se valida que no exista otra con el mismo nombre. La descripción es opcional pero útil para el equipo. Se conserva el estilo del resto del sistema para que sea familiar. Es un proceso rápido

Figura 44

Crear una categoría



The screenshot shows the 'Crear Categoría' form in the 'La Vaquita De Oro' system. The interface includes a dark blue sidebar on the left with navigation options: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. Below the sidebar, a welcome message reads 'Bienvenido: Orlando Lizando'. The main content area has a header with the title 'Crear Categoría' and a breadcrumb trail 'Inicio / Categorías / Crear categoría'. The form itself contains two input fields: 'Nombre: * *' and 'Descripción:'. A blue 'Guardar' button is located at the bottom right of the form.

Nota. Crear categoría tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

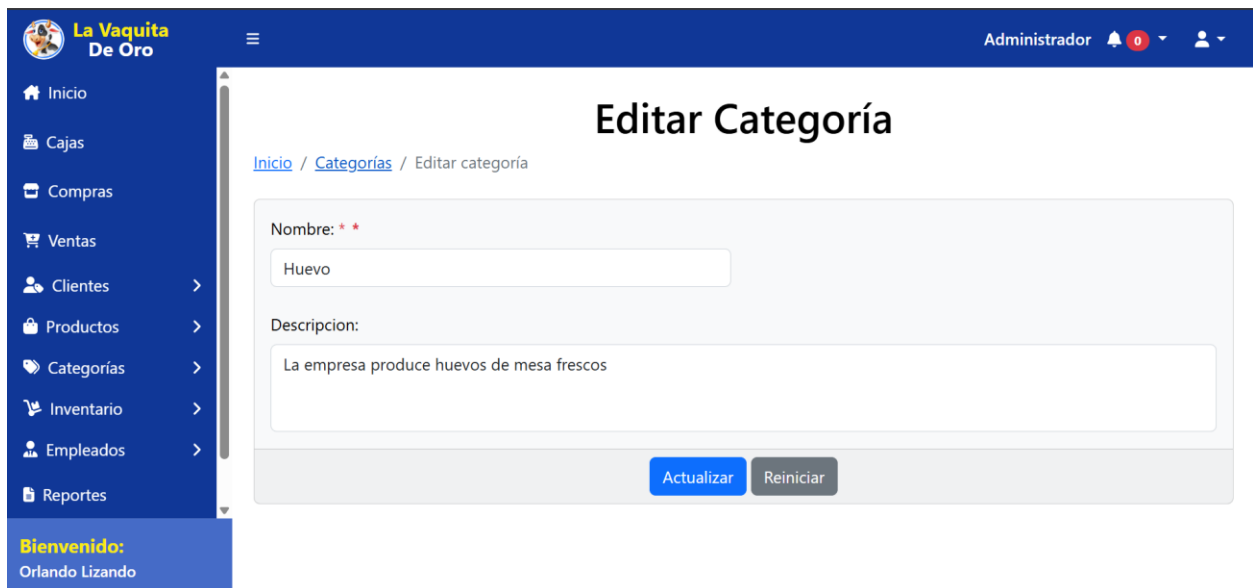
- **Nombre:** se registra el nombre la categoría a agregar
- **Descripción:** se agrega una descripción a la categoría de manera opcional.
- **Botón:** acción donde se guardan los cambios.

Editar categoría

Ajusta nombre o descripción de una categoría sin perder su relación con productos. Evita duplicados y guarda un registro del cambio. Sirve para mantener el catálogo consistente de la información del sistema.

Figura 45

Editar una categoría



The screenshot shows the 'Editar Categoría' interface. On the left is a dark blue sidebar with navigation icons and labels: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. Below the sidebar, a blue box displays 'Bienvenido: Orlando Lizando'. The top header is dark blue with the logo 'La Vaquita De Oro', a menu icon, and the user name 'Administrador' with a notification bell and a user profile icon. The main content area has the title 'Editar Categoría' and a breadcrumb trail: 'Inicio / Categorías / Editar categoría'. The form contains two input fields: 'Nombre: * *' with the value 'Huevo', and 'Descripción:' with the value 'La empresa produce huevos de mesa frescos'. At the bottom of the form are two buttons: 'Actualizar' (blue) and 'Reiniciar' (grey).

Nota. Editar categoría tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Nombre:** se actualiza el nuevo nombre de la categoría.
- **Descripción:** Se registra una descripción opcional de la categoría a editar.
- **Botones:** botones para realizar la actualización o reiniciar para conservar los cambios.

Registro de marca

Esta pantalla muestra el listado de marcas disponibles en el sistema, organizadas en una tabla con su nombre, descripción, estado y acciones disponibles. Permite visualizar información clave como si la marca esta activa o inactiva.

Figura 46

Marcas

The screenshot displays the 'Marcas' management page. At the top, there's a header with the system logo 'La Vaquita De Oro' and the user role 'Administrador'. A sidebar on the left lists various system functions. The main content area is titled 'Marcas' and features a 'Lista de Marcas' table. Above the table, there are controls for 'Lista de registros' (set to 10) and a search box labeled 'Buscar'. The table lists six brands, all with an 'Activo' status.

Nombre	Descripción	Estado	Acciones
El granjero sas	Marca propia que produce huevos auténticos	Activo	: 🗑️
Del valle	Del Valle es un productor mexicano de jugos de frutas y bebidas.	Activo	: 🗑️
Aurami	Marca Nicaragüense	Activo	: 🗑️
La perfecta	Marca Nicaragüense	Activo	: 🗑️
Café Toro	Producto hecho con granos seleccionados y tostados de alta calidad	Activo	: 🗑️
Lala	Marca de lácteos LALA	Activo	: 🗑️

Nota. Marca tomada a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

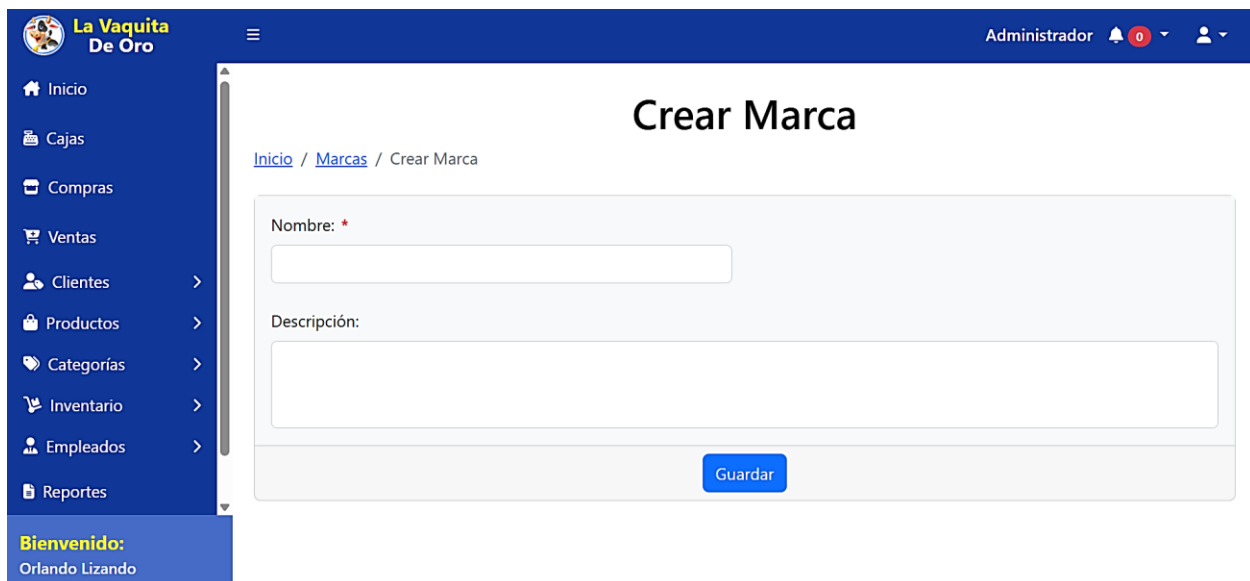
- **Tabla:** Nombre, descripción, estado y acciones.
- **Nueva marca:** Abre el formulario (Fig. 39).
- **Buscar/Filtros:** Por nombre, descripción y estado.
- **Acciones:** Editar, activar, inactivar o eliminar.

Crear una marca

Esta pantalla está diseñada para añadir nuevas marcas a la base de datos del sistema. Presenta un formulario simple con dos campos: uno para el nombre de la marca (obligatorio) y otro para una breve descripción. La interfaz es directa y funcional, lo que permite al usuario registrar rápidamente una marca nueva para asociarla luego a productos específicos.

Figura 47

Crear una marca



The screenshot shows a web application interface for 'La Vaquita De Oro'. The top navigation bar is dark blue with the logo on the left, the user name 'Administrador' on the right, and a notification bell icon with a red '0'. A left sidebar contains a menu with items: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. Below the menu is a 'Bienvenido: Orlando Lizando' message. The main content area is titled 'Crear Marca' and contains a breadcrumb trail 'Inicio / Marcas / Crear Marca'. The form has two input fields: 'Nombre: *' (required) and 'Descripción:'. A blue 'Guardar' button is located at the bottom right of the form.

Nota. Crear marca tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

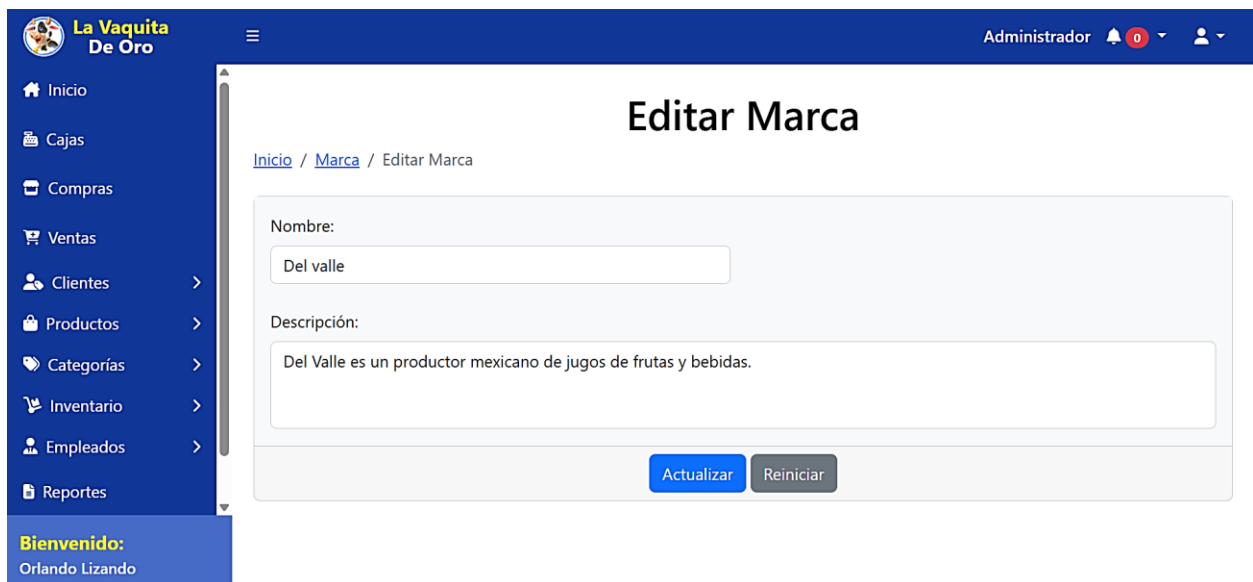
- **Nombre:** Obligatorio y único.
- **Descripción:** Opcional.
- **Guardar/Cancelar:** Guardar o descarta.

Editar una marca

Esta pantalla permite modificar los datos de una marca existente dentro del sistema. En este ejemplo, se está editando la marca “Fuente Pura”, cuya descripción actual es “Productora nacional de agua purificada”. El campo de nombre es editable, al igual que el de descripción, lo que brinda flexibilidad al momento de corregir errores.

Figura 48

Editar una marca



The screenshot shows the 'Editar Marca' interface. On the left is a dark blue sidebar with the logo 'La Vaquita De Oro' and a menu with items: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. At the bottom of the sidebar, it says 'Bienvenido: Orlando Lizando'. The main content area has a title 'Editar Marca' and a breadcrumb trail 'Inicio / Marca / Editar Marca'. The form contains two text input fields: 'Nombre' with the text 'Del valle' and 'Descripción' with the text 'Del Valle es un productor mexicano de jugos de frutas y bebidas.'. At the bottom of the form are two buttons: 'Actualizar' (blue) and 'Reiniciar' (grey).

Nota. Editar marca tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Campos prellenados:** Editar nombre y descripción.
- **Validación:** Evita duplicados.
- **Guardar/Cancelar:** Actualizar o no el cambio.

Registro de las presentaciones

Esta pantalla permite consultar y gestionar las distintas formas en que se presentan los productos: por bolsa, caja, libra, unidad o paquete entre otras. Cada presentación está acompañada de una sigla que la identifica fácilmente, así como una breve descripción opcional. También se indica su estado y se ofrecen acciones para editar o eliminar cada registro.

Figura 49

Presentaciones

The screenshot shows the 'Presentaciones' screen in the 'La Vaquita De Oro' system. The interface includes a sidebar with navigation options and a main content area with a table of presentations. The table has the following data:

Nombre	Sigla	Descripción	Estado	Acciones
Paquetes 15 unidades	PCK15	Se pueden encontrar en diversas presentaciones, como en cajas de cartón con 12 huevos o en cubetas más grandes de 30 unidades.	Activo	: 🗑️
Bolsa.	BS		Activo	: 🗑️
Paquete 6 unidad	PACK6	Paquete de 6 unidades	Activo	: 🗑️
Unidades	UND	Unidad por producto	Activo	: 🗑️
Cajilla	CAJ	Cajilla que contiene los producto en cajilla	Activo	: 🗑️

Nota. Presentaciones tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

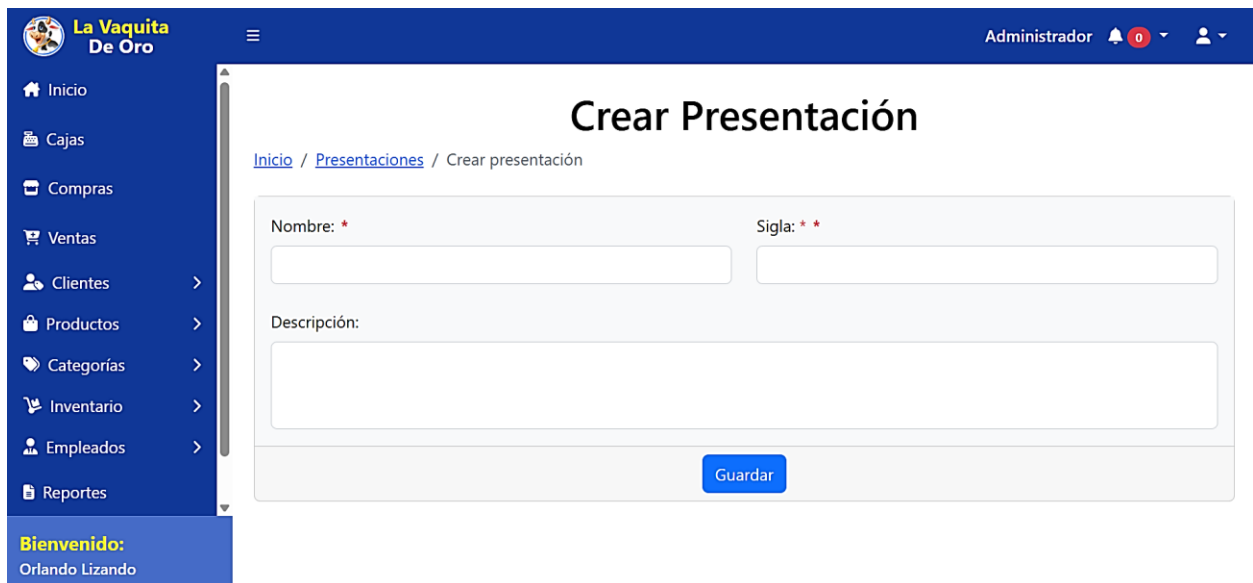
- **Tabla:** Nombre, sigla, descripción, estado y acciones.
- **Nueva presentación:** Va al formulario (Fig. 42).
- **Buscar:** Texto por nombre o sigla.
- **Acciones:** Editar, activar, inactivar y eliminar.

Crear una presentación

En la interfaz se muestra y se registra una nueva presentación de los productos, se valida que el nombre y la sigla no se repitan. La descripción sirve para aclarar su uso. Además, es rápida de crear y queda disponible para productos.

Figura 50

Crear una presentación



The screenshot shows the 'Crear Presentación' form in the 'La Vaquita De Oro' system. The form is located in the main content area of the dashboard. The dashboard header includes the logo 'La Vaquita De Oro', the user name 'Administrador', and a notification bell icon with a red circle containing the number '0'. The left sidebar contains a navigation menu with items: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. Below the sidebar, there is a 'Bienvenido: Orlando Lizando' message. The form itself has a title 'Crear Presentación' and a breadcrumb trail 'Inicio / Presentaciones / Crear presentación'. The form contains three input fields: 'Nombre: *' (required), 'Sigla: * *' (required), and 'Descripción:'. A blue 'Guardar' button is positioned at the bottom right of the form.

Nota. Crear presentación tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades.

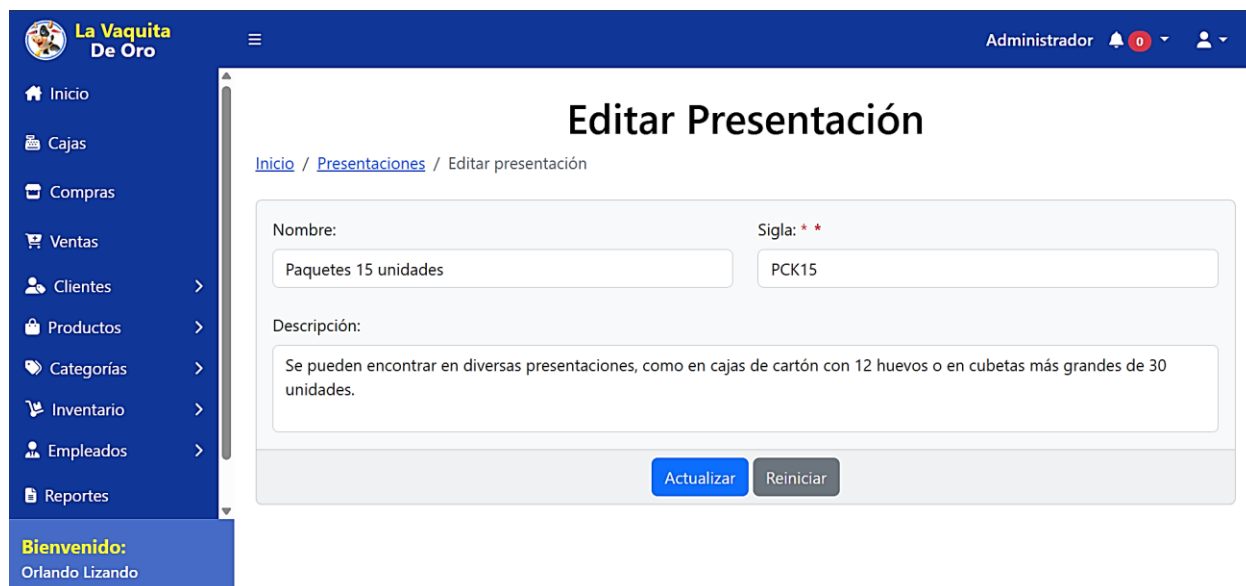
- **Nombre/Sigla:** Obligatorios y únicos.
- **Descripción:** Campo opcional.
- **Guardar/Cancelar:** Crea o descarta.

Editar una presentación

Esta interfaz permite actualizar la información de una presentación previamente registrada, en este ejemplo se está editando una presentación “Paquete 15 unidades” con la sigla “PACK15” y la descripción correspondiente. Tanto el nombre como la sigla y la descripción pueden ser modificados siempre y cuando no exista lo que se vaya a agregar ya en el sistema. Es una herramienta útil para corregir errores, ajustar denominaciones o mantener una estandarización en la forma de presentar los productos dentro del sistema.

Figura 51

Editar una presentación 15



The screenshot shows the 'Editar Presentación' interface. On the left is a navigation menu with items like Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. The main content area has the title 'Editar Presentación' and a breadcrumb trail 'Inicio / Presentaciones / Editar presentación'. The form contains three input fields: 'Nombre' with the value 'Paquetes 15 unidades', 'Sigla' with the value 'PCK15', and 'Descripción' with the text 'Se pueden encontrar en diversas presentaciones, como en cajas de cartón con 12 huevos o en cubetas más grandes de 30 unidades.' At the bottom of the form are two buttons: 'Actualizar' (highlighted in blue) and 'Reiniciar' (greyed out). The top right of the page shows the user 'Administrador' and a notification icon.

Nota. Editar presentación tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Campos prellenados:** Editar si lo es necesario.
- **Validación:** Chequea unicidad.
- **Guardar/Cancelar:** Aplica o cancela.

Registro del inventario

Esta interfaz muestra una tabla organizada con los productos registrados, incluyendo su código, nombre, tipo de presentación, categoría, cantidad disponible en stock, stock mínimo y stock máximo, Además, es una vista central para el control de existencias, permitiendo búsquedas rápidas y ofreciendo claridad sobre el estado actual de cada producto. Por lo tanto, su diseño sencillo facilita la gestión eficiente del inventario día a día.

Figura 52

Inventario



The screenshot displays the 'Inventario' (Inventory) page of the 'La Vaquita De Oro' system. The page features a dark blue sidebar with navigation options: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. The main content area is titled 'Inventario' and contains a table of inventory items. The table has the following columns: Código, Producto, Sigla, Precio compra, Precio venta, Stock, Stock mín, Stock máx, and Fecha de Vencimiento. The last row is highlighted in red and labeled 'Bajo stock'.

Código	Producto	Sigla	Precio compra	Precio venta	Stock	Stock mín	Stock máx	Fecha de Vencimiento
590382995435	Galón de agua	UND	100.00	115.00	24	5		
0002	Platanito CA	UND	20.00	25.00	23	10		29/11/2025
008402621510	Pinol Blanco	BS	10.00	15.00	9	5		07/11/2025
002943796452	Huevo 15 UN	PCK15	75.00	85.00	8	30		19/11/2025

Nota. Inventario tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Tabla:** Código, nombre, presentación, categoría, precios, stocks y fechas de vencimiento.
- **Buscar/Filtros:** Por texto, categoría, nivel de stock entre otros.

Registro del Kardex

En la siguiente interfaz se muestra el historial completo de entradas y salidas por productos, con su saldo que va quedando, esto sirve para entender porque hay cierto stock, sin olvidar que se puede filtrar por fecha o tipo de movimiento.

Figura 53

Kardex

Fecha y Hora	Transacción	Descripción	Entrada	Salida	Saldo	Costo unitario	Costo total
05/11/2025 - 12:22 AM	VENTA	Venta #77		3	27	100.00	2700
04/11/2025 - 10:56 PM	COMPRA	Compra #24	1		30	100.00	3000
04/11/2025 -	AJUSTE	Ajuste:		1	29	120.00	3480

Nota. Kardex tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Filtros:** Producto, fechas y tipo (compra, venta, ajuste, inicialización).
- **Tabla:** Fecha, tipo de movimiento, descripción, entrada, salida, saldo y costo/valor.
- **Botón:** Acción para buscar el producto anteriormente seleccionado.

Registro de empleado

Esta pantalla presenta el listado de empleados registrados, mostrando su nombre completo, cargo asignado. También, el sistema permite buscar empleados por nombre o cargo, así como editar o eliminar su información mediante el menú de acciones.

Figura 54

Empleado



The screenshot displays the 'Empleados' management interface. The top header shows the user 'Administrador' with a notification bell icon. The sidebar on the left contains navigation options: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. The main content area is titled 'Empleados' and includes a breadcrumb 'Inicio / Empleados' and a button 'Añadir nuevo empleado'. Below this is a 'Lista de Empleados' section with a dropdown menu set to '10' and a search bar labeled 'Lista de registros' with a 'Buscar' button. The table below lists three employees:

Nombres y Apellidos	Cargo	Imagen	Acciones
Freddy Mairena	Bodeguero	No tiene una imagen	: 🗑️
Joseph	Cajero	No tiene una imagen	: 🗑️
Junior Becker	Cajero	No tiene una imagen	: 🗑️

3 Registros

Nota. Empleado tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Tabla:** Nombre, cargo y estado.
- **Nuevo empleado:** Va al formulario (Fig. 47).
- **Buscar:** Por nombre o cargo.
- **Acciones:** Editar, activar, inactivar o eliminar.

Crear un nuevo empleado

Esta pantalla permite ingresar la información de un nuevo empleado en el sistema. El formulario solicita el nombre completo, el cargo que desempeñará el usuario.

Figura 55

Crear un empleado



The screenshot shows the 'Crear Empleado' form within the 'La Vaquita De Oro' system. The interface includes a dark blue header with the system logo, a navigation menu on the left, and a user profile in the top right. The main content area features the title 'Crear Empleado' and a breadcrumb trail: 'Inicio / Empleados / Crear empleado'. The form itself consists of two text input fields: 'Nombres y Apellidos: * *' and 'Cargo: * *', both with red asterisks indicating they are required. A blue 'Guardar' button is positioned below the fields.

Nota. Crear empleado tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Nombre/Cargo:** Datos básicos obligatorios.
- **Guardar/Cancelar:** Crea el registro o lo descarta.

Editar a un empleado

Esta pantalla permite modificar los datos de un empleado previamente registrado en el sistema. El formulario muestra los campos de nombre y cargo, en este caso, los campos ya están completados con los datos actuales, lo que facilita la edición sin necesidad de volver a ingresar toda la información

Figura 56

Editar un empleado



The screenshot displays the 'Editar Empleado' interface. On the left is a dark blue sidebar with the logo 'La Vaquita De Oro' and a menu with items: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. At the bottom of the sidebar, it says 'Bienvenido: Orlando Lizando'. The main content area has a title 'Editar Empleado' and a breadcrumb trail 'Inicio / Empleados / Editar empleado'. Below this is a form with two input fields: 'Nombres y Apellidos: * *' containing 'Joseph' and 'Cargo: * *' containing 'Cajero'. A blue 'Actualizar' button is positioned below the fields.

Nota. Editar empleado tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Campos prellenados:** Nombre y apellido y cargo.
- **Guardar/Cancelar:** Actualizar o descarta.

Registro de usuarios

Esta pantalla muestra el listado de usuarios activos, asociados directamente a empleados del sistema. Se presenta información relevante como el nombre del empleado, su correo electrónico, el rol asignado (por ejemplo, administrador, gerente, cajero, bodeguero, vendedor entre otros), y su estado actual. Desde esta interfaz se puede buscar un usuario específico y acceder a acciones como editar o desactivar cuentas.

Figura 57

Usuario

The screenshot displays the 'Usuarios' management page. The header includes the company logo 'La Vaquita De Oro', the user role 'Administrador', and a notification bell with '0'. The left sidebar contains navigation options: Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, Usuarios, Roles, Reportes, and Mantenimiento. The main content area is titled 'Usuarios' and includes a breadcrumb 'Inicio / Usuarios' and a 'Añadir nuevo usuario' button. Below this is a 'Lista de Usuarios' section with a dropdown for '10' records and a search box. The table below shows two active users:

Empleado	Nombre	Email	Rol	Estado	Acciones
Freddy Mairena	Freddy Mairena	mairenafred0978@gmail.com	Bodega	Activo	: 🗑️
Joseph	José Ángel	JoseangelUNAN2020@gmail.com	Cajero 1	Activo	: 🗑️

2 Registros

Nota. Usuarios tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Tabla:** Empleado, usuario/correo, rol y estado.
- **Nuevo usuario:** Abre el formulario (Fig. 50).
- **Buscar/Filtros:** Por texto, rol o estado.
- **Acciones:** Editar, activar, inactivar y eliminar.

Crear un nuevo usuario

Esta pantalla permite crear un nuevo usuario que podrá iniciar sesión en el sistema. El formulario incluye campos para asociar al empleado correspondiente, definir su nombre de usuario, correo electrónico, contraseña (con confirmación) y rol asignado. Cada campo va acompañado de una indicación clara sobre cómo debe completarse, lo cual guía al administrador durante el proceso. Esta vista es esencial para controlar quién accede al sistema, bajo qué permisos y con qué credenciales

Figura 58

Crear un usuario

The screenshot shows the 'Crear Usuario' (Create User) form in the 'La Vaquita De Oro' system. The interface includes a sidebar with navigation options like Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. The main content area is titled 'Crear Usuario' and contains a form with the following fields and instructions:

- Empleado:** * Seleccione: [dropdown] Escoja en empleado
- Nombres:** * [text input] Escriba un solo nombre
- Email:** * [text input] Dirección de correo electrónico
- Contraseña:** * [password input] Escriba una contraseña segura.
- Confirmar:** * [password input] Vuelva a escribir su contraseña.
- Rol:** * Seleccione: [dropdown] Escoja un rol para el usuario.

A note at the top of the form states: 'Nota: Los usuarios son los que pueden ingresar al sistema'.

Nota. Crear usuario tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Empleado/Rol:** Combo-box para vincular y dar permisos.
- **Usuario/Correo:** Campos únicos con validación.
- **Contraseña/Confirmación:** Reglas de longitud y mezcla.
- **Guardar/Cancelar:** Crea la cuenta o descarta.

Editar Usuario

Esta pantalla permite modificar los datos de un usuario que ya tiene acceso al sistema. Muestra campos previamente completados como el nombre, correo electrónico y rol, junto con opciones para cambiar la contraseña actual. El diseño permite hacer ajustes rápidos sin necesidad de crear una cuenta nueva. Esta funcionalidad es clave para mantener la seguridad y actualizar datos.

Figura 59

Editar un usuario

The screenshot shows the 'Editar Usuario' (Edit User) interface. The top navigation bar includes the logo 'La Vaquita De Oro', the user role 'Administrador', and notification icons. The left sidebar menu lists various system functions: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. The main content area is titled 'Editar Usuario' and contains a breadcrumb trail 'Inicio / Usuarios / Editar Usuario'. A blue note box states: 'Nota: Los usuarios son los que pueden ingresar al sistema'. Below this, the form fields are as follows:

Nombres:	<input type="text" value="José Ángel"/>	Escriba un solo nombre
Email:	<input type="text" value="JoseangelUNAN2020@gmail.com"/>	Dirección de correo electrónico
Contraseña:	<input type="password"/>	Escriba una contraseña segura. Debe incluir números.
Confirmar:	<input type="password"/>	Vuelva a escribir su contraseña.
Seleccionar rol:	<input type="text" value="Cajero 1"/>	Escoja un rol para el usuario.

Nota. Editar usuario tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Campos prellenados:** Editar usuario, correo y rol.
- **Cambiar contraseña:** Pide confirmación; cumple reglas.
- **Guardar/Cancelar:** Aplica o no los cambios.

Registro de roles

Esta pantalla muestra los roles existentes dentro del sistema, como “Administrador”. Cada rol puede editarse o eliminarse mediante el menú de acciones disponible. Además, se ofrece una opción para añadir nuevos roles, lo que permite adaptar el sistema a diferentes estructuras organizativas. Esta funcionalidad es clave para definir los niveles de acceso y responsabilidades de cada usuario en función de su rol en la operación.

Figura 60

Rol de usuario

The screenshot displays the 'Roles' management page. The header includes the logo 'La Vaquita De Oro', a hamburger menu, and the user 'Administrador' with a notification bell and profile icon. The left sidebar lists various system modules. The main content area is titled 'Roles' and features a 'Añadir nuevo rol' button. Below this is a 'Lista de Roles' section with a dropdown for '10' records and a search box. A table lists the roles with their respective actions.

Rol	Acciones
admin	Editar Eliminar
Bodega	Editar Eliminar
Cajero 1	Editar Eliminar

3 Registros

Nota. Roles tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Tabla:** Rol, descripción, cantidad de permisos y estado.
- **Nuevo rol:** Va al formulario (Fig. 53).
- **Acciones:** Ver, editar (Fig. 54), activar, inactivar o eliminar.
- **Seguridad:** Evita eliminar roles en uso.

Crear un nuevo rol y sus permisos

Esta pantalla muestra el formulario de creación de un rol, con todas las casillas de permisos marcadas. El sistema permite configurar qué acciones podrá realizar un usuario con este rol, como operaciones en caja, compras, ventas o manejo de clientes. Esta vista refleja una configuración completa para un perfil con control total sobre el sistema.

Figura 61

Crear rol de usuario

La Vaquita De Oro

Administrador

Crear Rol

Inicio / Roles / Crear rol

Nota: Los roles son un conjunto de permisos

Nombre del rol: *

Permisos para el rol:

<input checked="" type="checkbox"/> ver-registro-actividad	<input checked="" type="checkbox"/> ver-caja	<input checked="" type="checkbox"/> aperturar-caja	<input checked="" type="checkbox"/> cerrar-caja
<input checked="" type="checkbox"/> ver-kardex	<input checked="" type="checkbox"/> ver-categoria	<input checked="" type="checkbox"/> crear-categoria	<input checked="" type="checkbox"/> editar-categoria
<input checked="" type="checkbox"/> eliminar-categoria	<input checked="" type="checkbox"/> ver-cliente	<input checked="" type="checkbox"/> crear-cliente	<input checked="" type="checkbox"/> editar-cliente
<input checked="" type="checkbox"/> eliminar-cliente	<input checked="" type="checkbox"/> ver-compra	<input checked="" type="checkbox"/> crear-compra	<input checked="" type="checkbox"/> mostrar-compra
<input checked="" type="checkbox"/> ver-empleado	<input checked="" type="checkbox"/> crear-empleado	<input checked="" type="checkbox"/> editar-empleado	<input checked="" type="checkbox"/> eliminar-empleado
<input checked="" type="checkbox"/> ver-empresa	<input checked="" type="checkbox"/> update-empresa	<input checked="" type="checkbox"/> ver-inventario	<input checked="" type="checkbox"/> crear-inventario
<input checked="" type="checkbox"/> ver-marca	<input checked="" type="checkbox"/> crear-marca	<input checked="" type="checkbox"/> editar-marca	<input checked="" type="checkbox"/> eliminar-marca

Nota. Crear rol tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

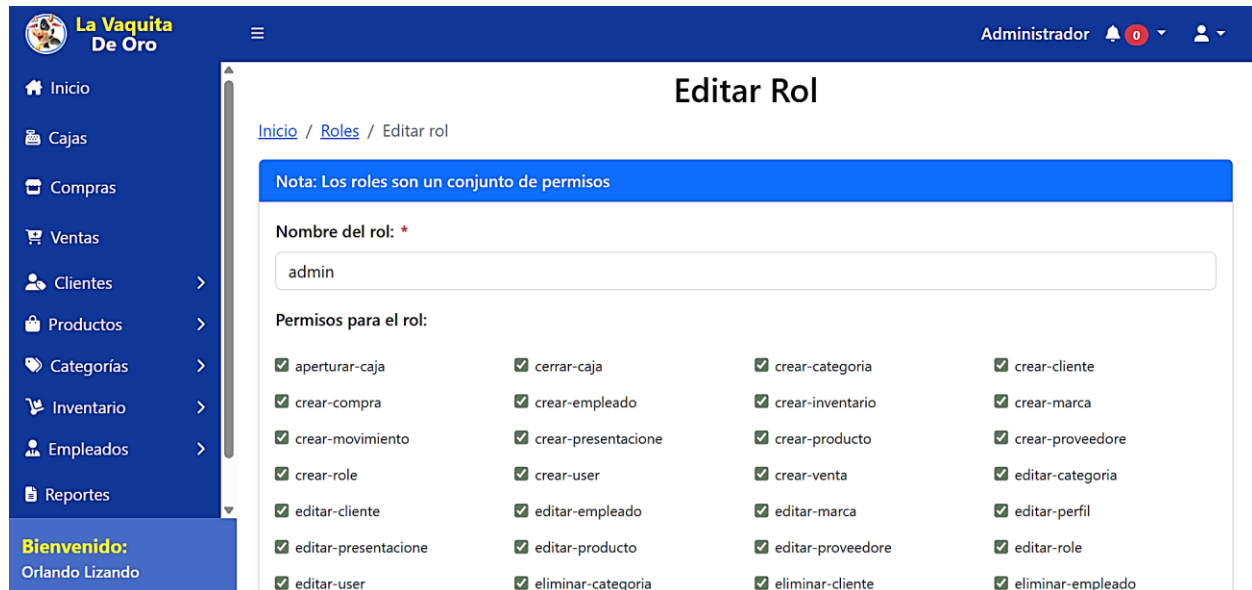
- **Nombre:** Colocar el nombre que deberá de tener los permisos del sistema.
- **Descripción:** Descripción breve del rol.
- **Permisos (checkbox):** Ver, crear, editar, eliminar por módulo.
- **Guardar:** Crear el rol.

Editar un rol

Esta interfaz muestra la vista de editar un rol, en este caso se activan o desactivan los permisos que va a poseer el usuario.

Figura 62

Editar rol de usuario



Nota. Editar rol tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Lista de permisos:** Marca o desmarca los permisos.
- **Validación:** Reglas para mantener al menos un administrador.
- **Guardar/Cancelar:** Aplica o no.

Reportes del sistema

Esta interfaz se muestra los reportes que tendrá en sistema como el de ventas, compras, inventario, caja, crédito, clientes y productos, con filtros por fechas, usuarios, clientes o categorías, además, de mostrar las tablas con los totales y listo para generar el reporte.

Figura 63

Reportes

The screenshot displays the 'Reportes' section of the 'La Vaquita De Oro' system. The interface includes a sidebar with navigation options: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, and Reportes. The main area is titled 'Reportes' and contains six report generation cards:

- Reporte de ventas por rango de fechas:** Includes fields for 'Fecha inicio' (09 nov 2025) and 'Fecha final' (09 nov 2025), and a 'Generar' button.
- Reporte de ventas de un cliente:** Includes fields for 'Fecha inicio' (09 nov 2025) and 'Fecha final' (09 nov 2025), a 'Cliente' dropdown menu (Seleccione...), and a 'Generar' button.
- Reporte de compras por rango de fechas:** Includes fields for 'Fecha inicio' (09 nov 2025) and 'Fecha final' (09 nov 2025), and a 'Generar' button.
- Reporte de compras de un proveedor:** Includes a 'Fecha inicio' field (09 nov 2025) and a 'Generar' button.
- Reporte de arqueos por rango de fechas:** Includes a 'Fecha inicio' field and a 'Generar' button.
- Reporte de otras salidas de caja:** Includes a 'Fecha inicio' field and a 'Generar' button.

Nota. Reportes tomados a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Filtros generales:** Fechas por rango, usuario/vendedor, cliente/proveedor, compras entre otros (Fig. 56).
- **Generar:** Muestra resultados en tabla con totales parciales y generales.
- **Exportar/Imprimir:** PDF y Excel.
- **Guardar plantilla:** Reutilizar los mismos filtros después.

Reportes del sistema (Parte 2)

Al igual que la anterior interfaz se muestran los demás reportes del sistema.

Figura 64

Reportes (parte 2)

The screenshot displays the 'La Vaquita De Oro' system interface. On the left is a dark blue sidebar with navigation icons and labels: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, Reportes, and Mantenimiento. At the bottom of the sidebar, it says 'Bienvenido: Orlando Lizando'. The main area has a dark blue header with the user name 'Administrador' and notification icons. Below the header, there are six report generation cards arranged in a 2x3 grid. Each card has a title, input fields for 'Fecha inicio' and 'Fecha final' (both set to '09 nov 2025'), and a 'Generar' button. The top row contains: 'Reporte de compras de un proveedor' (with a 'Proveedor' dropdown), 'Reporte de arqueos por rango de fechas', and 'Reporte de otras salidas de caja'. The bottom row contains: 'Reporte de ajustes de inventario (rango)', 'Reporte de stock próximo a agotarse' (with the text 'Muestra productos bajo el umbral mínimo.'), and 'Reporte de inventario' (with the text 'Existencias y valorizado por producto.').

Nota. Reportes tomados a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades.

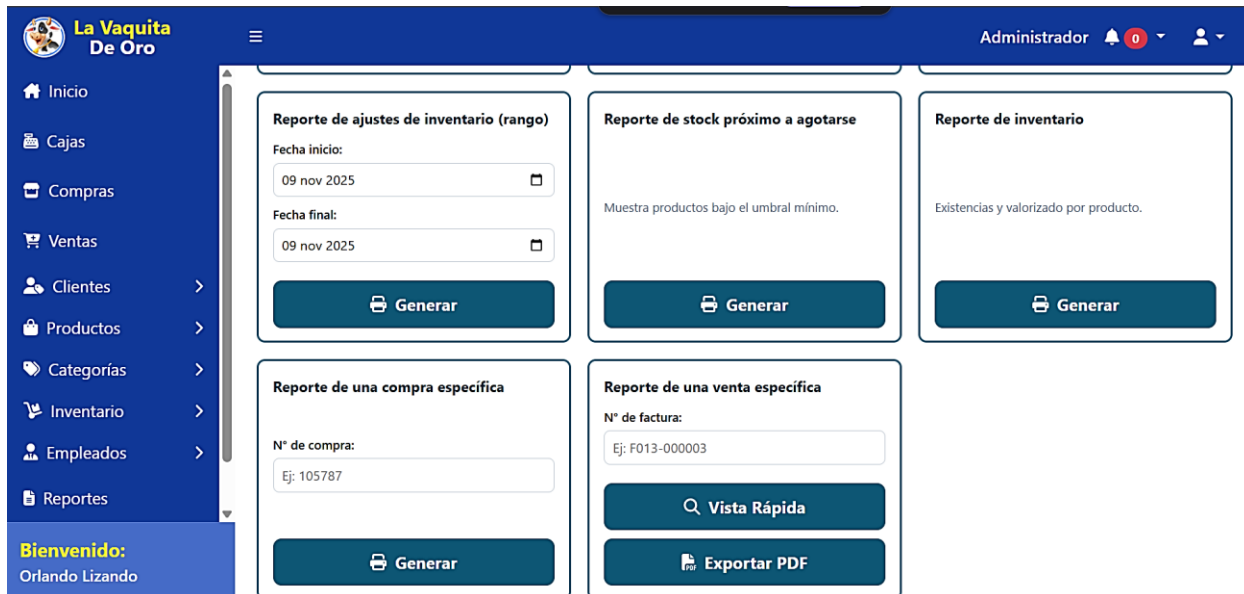
- **Filtros generales:** Fechas por rango, arqueo/caja, salidas/caja, ajuste/inventario, stock/agotarse e inventario entre otros (Fig. 57).
- **Generar:** Muestra resultados en tabla con totales parciales y generales.
- **Exportar/Imprimir:** PDF y Excel.
- **Guardar plantilla:** Reutilizar los mismos filtros después.

Reportes del sistema (parte 3)

En esta interfaz se muestra los reportes específicos tanto de venta y compra del sistema.

Figura 65

Reportes (parte 3)



Nota. Reportes tomados a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

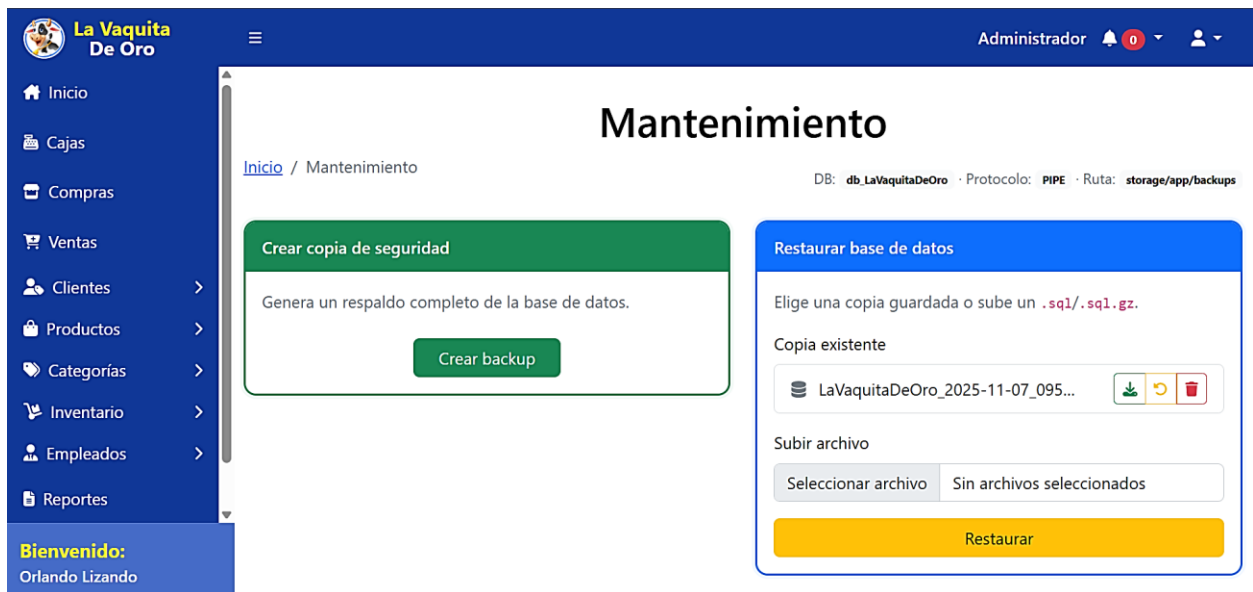
- **Filtros generales:** Facturas o comprobante, venta/compra.
- **Generar:** Muestra resultados en tabla con totales parciales y generales.
- **Exportar/Imprimir:** PDF y Excel.
- **Guardar plantilla:** Reutilizar los mismos filtros después.

Mantenimiento o backup

En la siguiente pantalla se muestra el backup de la base de dato del sistema, donde se realizan copias, además, de restauras, descargar y eliminar las copias de seguridad generadas.

Figura 66

Mantenimiento



Nota. Mantenimiento tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Backups:** Crear, descargar, restaurar y eliminar copias.
- **Restaurar:** Cargar backup, se puede seleccionar un backup.
- **Limpieza:** Logs y archivos temporales.
- **Salud del sistema:** Para mayor seguridad de los datos.

Mi empresa

Esta interfaz muestra y guarda los datos del negocio que salen en las facturas y reportes: nombre, cédula, dirección, contacto, logo y numeraciones. Mantener esto al día evita problemas con clientes o autoridades. También sirve para definir el pie de factura y otros detalles.

Figura 67

Empresa

The screenshot shows the 'Mi empresa' configuration page. The header includes the logo 'La Vaquita De Oro', the user role 'Administrador', and a notification bell. The left sidebar lists navigation options: Inicio, Cajas, Compras, Ventas, Clientes, Productos, Categorías, Inventario, Empleados, Reportes, and Mantenimiento. The main content area is titled 'Mi empresa' and contains the following fields:

- Nombre: ** (La Vaquita De Oro)
- Propietario: ** (Orlando Lizando)
- Ruc: ** (1089674538)
- Dirección: ** (Semaforos del parque Dario 25 vrs al Oeste)
- Porcentaje del impuesto (%): ** (10)
- Abreviatura del impuesto: ** (IVA)
- Correo: (lizandomendezorlando@gmail.com)
- Teléfono: (empty)
- Ubicación: (Matagalpa)
- Tasa de cambio (USD → C\$) (\$ 36.50)

Below the exchange rate field, there is a note: 'Se guardará como la tasa del día para usarla automáticamente en ventas.'

Nota. Datos de la empresa, tomado a partir de la Interfaz del sistema.

Funcionalidades:

- **Datos legales:** Nombre comercial/ Cédula/NIT, dirección, teléfono y correo.
- **Serie/Numeración:** Configuración de documentos.
- **Guardar/Cancelar:** Aplica cambios o los descarta.

Capítulo V

5.1 Conclusiones

Por medio de la investigación aplicada a los procesos de control de inventario, crédito y facturación en lácteos “La Vaquita de Oro” Matagalpa durante el periodo 2025, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Los procesos de facturación que realizan en “La Vaquita de Oro” se llevan informal, de manera manual, sin tener un registro de cada uno de los procesos.
 - El proceso de venta se realiza de manera tradicional sin contar con un registro sólido.
 - El proceso de inventario no se realiza y solo se tiene conocimiento del control de cada producto de manera empírica.
 - El proceso de crédito se realiza tanto en venta como en compra y no se tiene un registro sólido sobre cada transacción.
2. Las dificultades encontradas en cada uno de los procesos es que no hay control de la información ya que se realiza de manera tradicional y se puede cometer fallos humanos, tomando en cuenta la lentitud de los procesos al no contar con un sistema que automatice dichos procesos.
3. Se analizaron alternativas de solución informáticas para la automatización de los procesos del negocio “La Vaquita de Oro”, las cuales fueron: aplicación móvil, aplicación híbrida, aplicación web y sistema de escritorio.
4. La solución informática valorada más óptima para automatizar cada uno de los procesos es un sistema web desarrollado con PHP, como frameworks Laravel, para diseño de interfaces Figma, para base de datos MySQL.

5.2 Recomendaciones

Las siguientes recomendaciones están dirigidas al negocio “La Vaquita de Oro” para mejorar las deficiencias identificadas en los procesos de control de inventario, crédito y facturación, para asegurar la correcta implementación de la solución tecnológica propuesta.

- Instalar el sistema web propuesto para automatizar los procesos evaluados.
- Realizar un seguimiento periódico sobre capacitación al personal del negocio para su uso correcto.
- Utilizar el mantenimiento del sistema para tener copias de seguridad como medidas para resguardar la información.
- Utilizar el manual de usuario para ayudarse en el sistema.
- Aprovechar el módulo de reportes para generar periódicamente informes del sistema.

5.3 Referencias Bibliográficas

- Alban, G. P. G., Arguello, A. E. V., & Molina, N. E. C. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), Article 3. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Altamirano, A. M., & Mercado Benavidez, M. T. (2017). *Evaluación del proceso de inventario en hotel Selva Negra, Matagalpa, para su automatización durante el primer semestre 2017* [Other, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/8207/>
- Arroyo Quillupangui, A. A., Caicedo Coello, M. C., Pullupaxi Cando, H. G., & Cevallos Culqui, A. S. (2019). Sistema de facturación para la compra y venta de la empresa “Proalbac”. *3C Tecnología_Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 8(3), 44–67. <https://doi.org/10.17993/3ctecno/2019.v8n3e31.44-67>
- Barrera, J. R. A., Torres, Y. E. S., & Alarcón, L. A. V. (2024). La Tecnología y su Impacto en la Gestión de Procesos y Estrategias de Automatización. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), Article 4. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12822
- Blandón Castro, J. A. (2015). *Evaluación de los procesos de control de inventario y facturación para su automatización en “George Cell”, Matagalpa, periodo 2014* [Other, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/1935/>
- Camacho de Báez, B. (2008). *Metodología de La Investigación Científica—| Método científico | Conocimiento*. Scribd. <https://es.scribd.com/document/595038169/Metodologia-de-la-investigacion-cientifica-Briceida-Camacho-De-Baez>
- Castro Andino, J. B., & Moreno Carrero, M. S. (2024). *Sistema web para control de facturación de farmacia “Zu-Farmax”, Matiguás, periodo 2024* [Other, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/22045/>

- Chavez Diaz, R. L., Rios Quintanilla, A. R., & Sabogal Perez, F. A. (2014). *Aplicación móvil bajo la plataforma Windows Phone para la gestion de trasmites en la oficina de Catastro Municipal de Managua, año 2014* [Other, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/6169/>
- Coyla Idme, L. (2017). Aplicación web de análisis sísmico de una edificación de la Región Puno—2016. *Universidad Nacional del Altiplano*. <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/6219>
- De la Cruz Ceron, R. C. (2021). Análisis comparativo entre frameworks de desarrollo para aplicaciones móviles híbridas. *Repositorio Institucional - USS*. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/9217>
- Flores, S., & Anselmo, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102–122. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Fonseca Cruz, E. A., & Altamirano Ramos, S. A. (2022). *Evaluación de los procesos de inventario y facturación para su automatización en la Ferretería “La Bendición de Dios”, Matagalpa, Periodo 2021* [Ingeniería en Sistema de Información, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/18619/>
- Galvez Ydrogo, N. Y., & Gavidia Tineo, A. N. (2024). Automatización de procesos de facturación y su Impacto en el sector empresarial, 2024. *Repositorio Institucional - USS*. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/13180>
- George, T. (2022, mayo 4). Structured Interview | Definition, Guide & Examples. *Scribbr*. <https://www.scribbr.co.uk/research-methods/structured-interviews/>
- González, D. M., & Morales Gutiérrez, M. C. (2022). *Desarrollo de un Sistema web transaccional para el registro de préstamos e inventario de la Biblioteca semilla en Diriamba-Carazo 2021* [Bachelor, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/17820/>
- Gutiérrez, M. E. (2020, julio 7). ¿Qué es un crédito? *Enciclopedia Iberoamericana*. <https://enciclopediaiberoamericana.com/credito/>
- Hernández Díaz, C. J., Martínez Tercero, C. F., & Rivera López, H. F. (2021). *Evaluación de los procesos de inventario y facturación, para su automatización, en*

- agropecuaria "AGROLIFE", Matagalpa, período 2020* [Engineer, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/18252/>
- Hernández Sampieri, R., & Fernandez-Collado, C. F. (2014). *Metodología de la investigación* (P. Baptista Lucio, Ed.; Sexta edición). McGraw-Hill Education.
- Maldonado Flores, L. M., Sarmiento Toache, M. G., & Rivera Leal, J. M. (2015). Plan de mejora de inventarios para el perfeccionamiento de los procesos de almacén, compras y control de producción en la empresa MFSM. *Congreso Internacional de Investigacion Academia Journals*, 7(4), 3323–3328.
- Merlo Rodríguez, L. T., Laguna Calderón, J. M., & Blandón Rugama, H. V. (2022, noviembre 15). *Evaluación a los procedimientos de control en la cuenta de inventario con la utilización del software en la ferretería Jennifer durante el primer semestre 2020* [Monografía]. FAREM-Estelí. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/19308/>
- Miñan, M. (2024, mayo 20). Definición de investigación aplicada: Ejemplos, Que es, Autores. *DefinicionWiki*. <https://definicionwiki.com/definicion-de-investigacion-aplicada-ejemplos-que-es-autores/>
- Miranda González., A. M., & Vindel Pérez, B. I. (2022). *Sistema de facturación, inventario y cartera de clientes en la farmacia Pharma Sion de la ciudad de Estelí, en el segundo semestre del 2021* [Engineer, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/17688/>
- Muñoz Moraga, X. N., & Chávez Yescas, O. S. (2016). *Propuesta de estrategia de mejora en la gestión de la calidad en el servicio de atención al cliente en el restaurante el Recreo, ubicado en el Municipio de Jinotepe, en el departamento de Carazo, durante el segundo semestre del 2016* [Other, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/3442/>
- Orozco Alvarado, J. C. (2016). La Investigación Acción como herramienta para Formación Docente. Experiencia en la Carrera Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNAN-Managua, Nicaragua. *Revista Científica de FAREM-Esteli*, 5(19), Article 19.

- Pérez Rojas, K. A., Calero Garcia, K. J., & Kingsing Zamora, O. R. (2022). *Análisis de riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus tipo II en los estudiantes de la carrera Química Farmacéutica Unan-Managua en un rango de edad estimado entre 16 a 24 años, mediante el test de Findrisk, agosto-diciembre 2021* [Bachelor, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/19554/>
- SAP. (2025). *Automatización de procesos: La clave para la eficiencia*. SAP. <https://www.sap.com/latinamerica/products/technology-platform/process-automation/what-is-process-automation.html>
- Valencia, V. C. (2024, mayo 16). *Las ventajas de la venta a crédito tanto para empresas como consumidores, según expertos*. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/economia/finanzas-personales/las-ventajas-de-la-venta-a-credito-tanto-para-empresas-como-consumidores-segun-expertos-3343326>
- Vega Treminio, E. H., Lizano Hernández, K. C., & Corrales Kühl, R. E. (2020). *Evaluación de los procesos de matrícula, facturación, inventario y pago de nómina en el jardín experimental "Arco Iris", Matagalpa, período 2019* [Other, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/14664/>
- Westreicher, G. (2020, agosto 16). *Venta a crédito*. *Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/venta-a-credito.html>
- Perez Porto & Gardey, 2014 *Sistema contable*. <https://definicion.de/?s=Sistema+de+registro+Contable>

ANEXOS

Anexo 1

Matriz de descripción

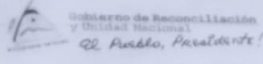
Evaluación de los procesos de facturación y crédito en el negocio “La Vaquita de Oro”, Matagalpa 2025


Objetivos específicos	Variables	Dimensiones	Indicador	Instrumento de recolección de la información	Preguntas	Informante clave
Describir los procesos de inventario, crédito y facturación en el negocio Vaquita de Oro.	Procesos actuales	- Inventario - Crédito - Facturación	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento actual del negocio • Tipo de documentación utilizado • Responsables de cada proceso 	Entrevista	¿Cómo se llevan a cabo los procesos de inventario, crédito y facturación actualmente?	Propietario
Identificar las dificultades de los procesos de inventario, crédito y facturación en el negocio Vaquita de Oro.	Problemáticas en los procesos	- Inventario - Crédito - Facturación	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia en errores • Perdida de datos • Retrasos 	Entrevista	¿Qué dificultades presentan al realizar el proceso de ventas? ¿Cómo realizan su proceso de inventario?	Administrador
Analizar las distintas soluciones tecnológicas que optimicen los procesos del inventario, crédito y facturación en el negocio Vaquita de Oro.	Soluciones tecnológicas existentes	- Sistema similares - Funcionalidades claves - Costo y beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Ejemplos de software usados en negocios similares • Nivel de automatización • Compatibilidad tecnológica 	Entrevista	¿Qué software o herramientas conocen que podrían ayudar? ¿Qué características debería tener una solución ideal? ¿Qué ventajas ofrece frente al sistema manual?	Desarrolladores Propietario
Valorar una alternativa de solución tecnológica que mejore la eficiencia en los procesos del inventario, crédito y facturación en el negocio Vaquita de Oro.	Solución tecnológica propuesta	- Módulos del sistema - Beneficios esperados - Recursos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción en tiempos de atención • Automatización de procesos clave • Facilidad de uso y capacitación 	Entrevista	¿Qué módulos incluye la solución propuesta? ¿Cómo se mide la mejora en eficiencia? ¿Es viable implementar esta solución en el entorno del negocio?	Desarrolladores

Anexo 3

Carta de inspección sanitaria

En el negocio “La Vaquita de Oro” se realizan inspecciones por parte del MINSA periódicamente cada 2 o 3 meses de sus productos lácteos.

 Gobierno de Reconstrucción y Unidad Nacional
El Pueblo, Paralelo!


 2021
ESPERANZAS VICTORIOSAS
TODO CON AMOR!

Ministerio de salud
Laboratorio epidemiológico
SILAIS- Matagalpa


Pais de Origen: Nicaragua Establecimiento: Vaquita de Oro
Procedencia: Matagalpa Propietario Responsable: Karla Chavarria
Marca: Sin marca Responsable del muestreo: Kelvin Guzmán
Codigo: 106-21 Fecha de Analisis: 9 12 2021
Fecha de recepcion: 6 12 2021
Causa: Vigilancia


INFORME DE RESULTADOS DE ANALISIS


CODIGO	Nombre del producto	N° de lote	Formalina	Almidón
106-21	Queso		Negativo	Negativo


 Lic. Mariuxi Blandón
Bioanalista clínico
Cod. MINSa 69362

Analista de Alimentos *Mariuxi*
Lic. Mariuxi Blandón
Laboratorio Epidemiológico
SILAIS-Matagalpa



 Lic. Mariuxi Blandón
Responsable Laboratorio Epidemiológico
SILAIS Matagalpa

 MINISTERIO DE SALUD
SILAIS Matagalpa
LABORATORIO EPIDEMIOLÓGICO
ANÁLISIS DE ALIMENTOS

 FE
FAMILIA
Y COMUNIDAD
EN VICTORIAS!

CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
HEREDERO DEL PODER CIUDADANO PARA LA SALUD
SILAIS MATAGALPA
CALLE JUAN MONTANO 1 y No. 41 1000

Anexo 4

Entrevista

Entrevista a administradora del negocio “La Vaquita de Oro”, durante esta entrevista se llevó a cabo la recopilación inicial de datos y como se llevan a cabo los procesos en el negocio.



Anexo 5

Preguntas dirigidas al propietario del negocio



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE MATAGALPA ENTREVISTA DIRIGIDA AL PROPIETARIO DEL NEGOCIO

Objetivo de la entrevista: Es recopilar información precisa y detalla sobre los procesos que se realizan en el negocio La Vaquita de Oro.

1. ¿Cuentan con registro de productos?
2. ¿Como es el proceso de compra?
3. ¿Qué tipo de factura brindan en el negocio?
4. ¿Se cuenta con algún registro de compras?
5. ¿Dan crédito en el negocio?
6. ¿Qué procesos se manejan en el negocio?
7. ¿Qué productos tienen fecha de caducidad?
8. ¿Se realizan pedidos de productos?
9. ¿Aceptan pagos con dólares?
10. ¿Cómo es el proceso de compra hacia los proveedores?
11. ¿Realizan promociones o descuento por producto?
12. ¿Qué tipo de reporte realizan en el negocio?
13. ¿Cuánto productos manejan en el negocio?
14. ¿Desde cuándo se fundó el negocio?
15. ¿Quiénes son los dueños del negocio?

Anexo 6

Evaluación de la funcionalidad del sistema automatizado. Aplicada por jurado calificador experto en desarrollo de sistemas

Tipo de Calidad	Característica	Atributos	Preguntas a evaluar	Peso asignado	Valor de cada característica	Puntaje máximo	Puntaje asignado	Puntaje por característica
Calidad interna y externa	Funcionalidad	Idoneidad	¿Actualiza regularmente los contenidos?	20%	50 %	10	10	
			¿Cumple con las necesidades reales de los usuarios?			10	10	
		Exactitud	¿El sistema dará los resultados esperados?	40%		20	20	
			¿El sistema es consistente?			20	20	
		Interoperabilidad	¿Interactúa fácilmente entre diversas plataformas/interfaces?	20%		10	8	
			¿Los módulos del sistema interactúan adecuadamente entre sí?			10	9	
		Seguridad	¿Cumple con las normas de seguridad de la empresa?	20%		5	5	
			¿Posee contraseña fuerte (símbolos, mayúsculas, minúsculas y números)?			5	5	
			¿Tiene alguna falla visible?			5	5	
			¿Asegura la integridad de los datos en caídas del sistema?			5	5	

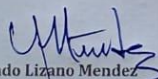


Lic. Julio César Selva Ochoa
Jurado experto

Anexo 7

Evaluación de la funcionalidad del sistema automatizado. Aplicado por usuario final (cliente).

Tipo de Calidad	Característica	Atributos	Preguntas a evaluar	Peso asignado	Valor de cada característica	Puntaje máximo	Puntaje asignado	Puntaje por característica
Calidad interna y externa	Funcionalidad	Idoneidad	¿Actualiza regularmente los contenidos?	20%	50 %	10	10	
			¿Cumple con las necesidades reales de los usuarios?			10	10	
		Exactitud	¿El sistema dará los resultados esperados?	40%		20	20	
			¿El sistema es consistente?			20	20	
		Interoperabilidad	¿Interactúa fácilmente entre diversas plataformas/interfaces?	20%		10	10	
			¿Los módulos del sistema interactúan adecuadamente entre sí?			10	10	
		Seguridad	¿Cumple con las normas de seguridad de la empresa?	20%		5	5	
			¿Posee contraseña fuerte (símbolos, mayúsculas, minúsculas y números)?			5	5	
			¿Tiene alguna falla visible?			5	5	
			¿Asegura la integridad de los datos en caídas del sistema?			5	5	


 Orlando Lizano Mendez
 Cliente

Anexo 8

Carta aval de implementación del sistema automatizado

La Vaquita de Oro

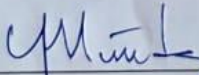
Aval de implementación de sistema automatizado

A través de la presente, se certifica que el sistema La Vaquita de Oro, fue instalado el día 13 de noviembre por los estudiantes Jose Angel Rostran, Freddy Omar Mairena. Dicho sistema ya está siendo implementado en nuestro local: La Vaquita De Oro, desde el día 13 de noviembre de 2025. Actualmente, el sistema funciona correctamente cumpliendo todos los requerimientos especificados.

Se certifica que cada uno de los usuarios del sistema han sido capacitados adecuadamente, de manera que cada uno desempeñe su trabajo de manera correcta.

Se extiende la presente, a solicitud de la parte interesada para fines de evaluación académica que estime conveniente.

Dado en la ciudad de Matagalpa, a los 16 días del mes de noviembre de 2025.



Usuario administrador

Anexo 10

Servicio de Hosting

Hosting	Pago	Seguridad y disponibilidad
Hosting.com	\$119.94 anual	Disponibilidad 24/7/365 soporte experto Alojamiento VPS gestionado Infraestructura de Alto Rendimiento (AMD EPYC™ + NVMe) Escalable de RAM, CPU y SSD Actualizaciones y seguridad incluida Copias de seguridad

Anexo 11

Matriz de análisis de datos del proceso de facturación

Pregunta y Respuesta	Cita	Análisis
¿Realizan apertura de caja? Si, siempre al inicio del día comenzamos con dos mil córdobas, solamente se realiza la apertura con córdobas	Fiestas Curo, B. J. (2018) Este es un proceso de compra-a-pago desde la perspectiva del comprador, y uno de pedido a cobro desde la perspectiva del vendedor. Juntos reciben el nombre de “proceso comercial”. Por consiguiente, desde un punto de vista del proceso de negocio, una factura nunca es un documento aislado, sino que siempre es el resultado y está ligado con otras actividades. Los aspectos de pago de una factura involucran la generación de un pago por parte del receptor de la factura en respuesta a los detalles de pago que aparecen en la misma.	Al realizar el proceso de apertura de caja se debe realizar siempre un conteo del dinero que se tiene para al finalizar las ventas al día, realizar un seguimiento y control de caja para tener un mejor control financiero del negocio.
¿Aceptan pagos con dólares? Si, hay clientes que el pago lo hacen mediante dólares y también con córdobas y algunas veces realizan el pago de ambas maneras a la vez, y el cambio siempre se da en córdobas.		Es muy importante tener en cuenta que muchos clientes hoy en día pueden realizar el pago de muchas maneras en este caso con dólares, siempre se debe tener la cuenta la tasa de cambio y un buen seguimiento con los pagos para no tener pérdidas.
¿actualmente dan factura cuando se realiza la venta? Solamente damos factura comercial, no tenemos factura propia.		Al no contar con facturas propias del negocio se corre el riesgo de manipulación por la validez del documento y es un

¿Cuál es el proceso para realizar la compra a proveedores? Los proveedores vienen con los productos al negocio y el pago se realiza al contado ahí mismo y con otros proveedores nos dan crédito a corto plazo.

¿cada cuanto realizan la compra de los productos? no tenemos una fecha fija, los proveedores viene en distintos días y se realiza la compra de los productos que sean necesarios para abastecer al negocio y tener siempre productos al día.

proceso que se realiza de manera informal.

Al no contar con un registro formal sobre el control del negocio al realizar las compras al crédito se corre el riesgo del error humano y pérdida de la información por eso es importante tener un registro formal para este tipo de procesos y tener un seguimiento para realizar un mejor análisis en la toma de decisiones.

Es importante tener un control sobre las compras que se realizan al crédito ya que si no se tiene un control formal se puede llegar a perder la información y así mismo tener pérdidas en el negocio.

Anexo 12

Matriz de análisis de datos del proceso de crédito

Pregunta y Respuesta	Cita	Análisis
¿se da crédito a todos los clientes? No, solamente se da crédito a clientes seleccionados	En México, Landeta, J, Cortez, C, (2017) nos dice, el crédito es una forma de venta ya que algunos consumidores no cuentan con los recursos suficientes en el momento para adquirir los bienes al contado, por lo que brindar un crédito se fomenta el consumo y se estimula la economía. El crédito es, igual que la publicidad, un factor mercadológico al	Al contar con una pequeña parte de clientes que se da crédito siempre se debe tener en cuenta un control formal de cada una de esas ventas para no generar atrasos y tener un seguimiento estable sobre las distintas ventas que se realizan.
¿Cómo se guarda el registro de crédito? Solamente se anota en un		Al no contar con un registro solido se corre el riesgo de perder esa información que es muy

cuaderno, pero son pocos los que se guardan

alcance de las compañías para promover la venta de los productos.

valiosa y por eso es mejor utilizar formatos para guardar esa información de manera eficaz para no generar atrasos o malos entendidos.

¿Cómo es el proceso cuando un cliente no completa el pago del crédito? nos contactamos con el cliente para hacer un recordatorio

Es fundamental tener un buen registro sobre las ventas al crédito para así tener un respaldo de la información y utilizarla cuando ocurren estas situaciones para realizar un contacto formal con el cliente y llegar a un acuerdo.

¿se realiza crédito a la hora de realizar compra de los productos con los proveedores? Si, algunos proveedores nos dan créditos a corto plazo para realizar el pago de los productos que ellos nos dan.

Cuando los proveedores dan crédito al propietario del negocio es fundamental tener un registro formal para llevar un seguimiento de los pagos y no generar inconvenientes y tener un mejor control de las finanzas del negocio.
