UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Sistema de información CRM para la gestión de ventas de la Botica Farma Nidiabel de Cañete

TESIS PARA OPTAR POR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR(ES):
JOSÉ ENRIQUE CCOILLO SUÁREZ
orcid.org/0009-0006-5464-847X

JHONATAN ARONÉS EVANÁN
orcid.org/0009-0007-2171-639X

ASESOR:
DR. EDWIN ROQUE TITO
orcid.org/0000-0003-2005-1561
CO-ASESOR:
DR. GUIDO LARICO UCHAMACO
orcid.org/0000-0002-7624-3522

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
COMPUTACIÓN

San Vicente de Cañete, Perú, 2024

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ROQUE TITO EDWIN
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15/07/2024 22:48:08-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LARICO UCHAMACO GUIDO RAUL FIR 02443179 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15/07/2024 22:50:18-0500

Firma de los jurados

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por:
OSEDA GAGO DULIO
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07/08/2024 09:37:47-0500

Dr. Dulio Oseda Gago
Secretario
Jurado Evaluador
Facultad de Ingeniería

Firmado digitalmente por PACHECO PUMALEQUE ALEX ABELARDO
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 06.08.2024 18:33:59 -05:00

Mg. Alex Abelardo Pacheco Pumaleque
Presidente
Jurado Evaluador
Facultad de Ingeniería

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por:
VICENTE RAMOS Wagner Enoc FAU 20491363402 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07/08/2024 12:01:30-0500

Dr. Wagner Enoc Vicente Ramos
Vocal
Jurado Evaluador
Facultad de Ingeniería

Acta de sustentación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE

Código: F-M01.03.04-GT-003 Fecha de Aprobación: 16-10-2023	Versión: 04

FACULTAD DE INGENIERIA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

En la ciudad de Cañete, en la sala de sustentaciones N° 01 de la Facultad de Ingeniería, siendo las 11:30 horas, del día 21 de julio del 2024, se reunió el Jurado Evaluador y el asesor, designados por DECRETO 025-2024-UI-FI/UNDC.
Presidente(a): Mg. Alex Abelardo Pacheco Pumaleque
Secretario (a): Ph. D. Dulio Oseda Gago
Vocal : Dr. Wagner Enoc Vicente Ramos

Asesor : Dr. Edwin Roque Tito

Para el acto de sustentación de la tesis titulada: **Sistema de información CRM para la gestión de ventas de la Botica Farma Nidiabel De Cañete**; presentada por el Bachiller (es) **Ccoillo Suarez Jose Enrique Y Arones Evanan Jhonatan** para optar al Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.

Después de concluido el acto de sustentación y luego de que el sustentante dio respuesta a las preguntas respectivas, el Jurado Evaluador calificó la sustentación o defensa de la investigación según los siguientes criterios, y promediando las notas del jurado se obtuvo:

Tesista: Ccoillo Suarez Jose Enrique						
Criterio	**Desaprobado (menor de 14)**	**Regular (14 -15)**	**Bueno (16-17)**	**Muy bueno (18-19)**	**Excelente (20)**	**Puntaje**
Claridad de la exposición			16			16
Dominio del tema			17			17
Visión holística del trabajo			16			16
Promedio						**16**

Tesista: Arones Evanan Jhonatan						
Criterio	**Desaprobado (menor de 14)**	**Regular (14 -15)**	**Bueno (16-17)**	**Muy bueno (18-19)**	**Excelente (20)**	**Puntaje**
Claridad de la exposición			16			16
Dominio del tema			17			17
Visión holística del trabajo			16			16
Promedio						**16**

Para obtener la nota final de todo el proceso de investigación, conforme al artículo 100° del Reglamento General de Investigación de la Universidad Nacional de Cañete aprobado mediante Resolución N° 180-2023-UNDC/CO, se procedió a calcular la nota final:

F-M01.03.04-GT-003Toda copia de este documento, sea del entorno virtual o del documento original en físico es considerada "copia no controlada"

Acta de sustentación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE

Código: F-M01.03.04-GT-003 Fecha de Aprobación: 16-10-2023	Versión: 04

Tesista	Nota del Informe (valor 40%)	Nota de Sustentación (valor 60%)	Nota Final
Ccoillo Suarez Jose Enrique	17	16	16
Arones Evanan Jhonatan	17	16	16

Y, establece como calificación FINAL: 16 (Dieciseis)

- Aprobado, con nota Regular (...), Bueno (X), Muy Bueno (...), Excelente (...)
- Desaprobado (...)

Por tanto, el graduado se encuentra expedito(s) (X), impedido(s) ( ) para realizar los trámites que corresponden a la obtención del Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.

Siendo las 12:00 Horas se dio por terminado el acto de sustentación.

Ph. D. Julio Oseda Gago **Secretario**	Mg. Alex Abelardo Pacheco Pumaleque **Presidente**	Dr. Wagner Enoc Vicente Ramos **Vocal**	Dr. Edwin Roque Tito **Asesor**

F-M01.03.04-GT-003Toda copia de este documento, sea del entorno virtual o del documento original en físico es considerada "copia no controlada"

Dedicatoria

A nuestros pilares fundamentales:

A nuestra familia: por su amor incondicional, apoyo constante y aliento en cada paso de este camino.

A nuestros amigos: por su compañerismo, paciencia y por creer en nosotros incluso cuando lo dudábamos.

A nuestros profesores: por su guía invaluable, conocimiento compartido y por inspirarnos a alcanzar la excelencia.

Agradecimiento

Con profunda gratitud y emoción, queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cañete por habernos brindado la oportunidad y las herramientas necesarias para alcanzar el sueño de convertirnos en un ingeniero de sistemas íntegro y capacitado.

Índice de contenido

Acta de sustentación 3
Dedicatoria 4
Agradecimiento 5
Resumen 8
Abstract 9
1. Capítulo I: Introducción 10
1.1 Planteamiento del problema 10
1.2 Formulación del problema 11
1.2.1 Problema general 11
1.2.2 Problemas específicos 11
1.3 Objetivos 11
1.3.1 Objetivo general 11
1.3.2 Objetivos específicos 12
1.4 Justificación 12
1.4.1 Justificación teórica 12
1.4.2 Justificación practica 12
1.4.3 Justificación metodológica 12
1.5 Delimitación de la investigación 12
1.5.1 Delimitación teórica 13
1.5.2 Delimitación temporal 13
1.5.3 Delimitación espacial 13
2. Capítulo II: Marco Teórico 14
2.1 Antecedentes de investigación 14
2.1.1 Artículos científicos 14
2.1.2 Tesis nacionales e internacionales 16
2.2 Bases teóricas 18
2.2.1 Variable Independiente 18
2.2.2 Variable Dependiente 19
2.3 Definición de términos básicos 21
3. Capítulo III: Hipótesis y Variables 23
3.1. Hipótesis 23

3.1.1. Hipótesis general 23
3.1.2. Hipótesis específicas 23
3.2. Definición conceptual de las variables 24
3.3. Operacionalización de la variable dependiente 25
4. Capítulo IV: Metodología 26
4.1. Enfoque de la investigación 26
4.2. Tipo de investigación 26
4.3. Nivel de investigación 26
4.4. Método de investigación 26
4.5. Diseño de investigación 27
4.6. Población, muestra y muestreo 27
4.6.1 Población 27
4.6.2 Muestra 27
4.6.3 Muestreo 28
4.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 28
4.8. Técnicas estadísticas de análisis de datos 28
4.9. Consideraciones éticas 28
5. Capítulo V: Resultados 29
5.1. Análisis descriptivos 29
5.2. Análisis inferencial 34
5.2.1. Prueba de normalidad 34
5.2.2. Prueba de hipótesis 36
6. Capítulo VI: Discusión 39
7. Capítulo VII: Conclusiones 42
8. Capítulo VIII: Recomendaciones 44
Referencias 45
Anexos 52

Resumen

En un entorno de mercado altamente competitivo, las empresas del sector retail han identificado la necesidad de mejorar la satisfacción del cliente y aumentar la eficiencia operativa. Para lo cual, el objetivo de este trabajo es implementar un Sistema de información CRM para la gestión de ventas de la Botica Farma Nidiabel de Cañete. Se realizo una investigación de tipo aplicada con diseño pre experimental y nivel explicativo, con una muestra censal de 30 registros de control a través de una ficha de registro como instrumento de recolección de datos y el fichaje como técnica. Como resultado se observó un incremento del 37% en el cumplimiento de objetivos y una mejora significativa del tiempo de generación de informes de 30%, resaltando la rapidez y facilidad con la que se pueden gestionar los informes, sino que también se evidencia la capacidad del sistema para manejar grandes volúmenes de datos de manera eficiente. El aporte de esta investigación está relacionado con el objetivo de desarrollo sostenible 8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico, al mejorar sustancialmente la eficiencia operativa y la toma de decisiones oportunas, se fomenta un crecimiento económico sostenido y una mayor competitividad en el mercado farmacéutico local.

Palabras clave: sistema de información en línea, plataforma digital, gestión, operación administrativa

Abstract

In a highly competitive market environment, companies in the retail sector have identified the need to improve customer satisfaction and increase operational efficiency. For which, the objective of this work is to implement a CRM information system for the sales management of the Nidiabel Pharmacy in Cañete. An applied research was carried out with a pre-experimental design and explanatory level, with a census sample of 30 control records through a registration form as an instrument of data collection and the signing as a technique. As a result, an increase of 37% was observed in the fulfilment of objectives and a significant improvement in report generation time of 30%, highlighting the speed and ease with which reports can be managed, but also the system's capacity to handle large volumes of data efficiently. The contribution of this research is related to Sustainable Development Goal 8: Decent Work and Economic Growth, by substantially improving operational efficiency and timely decision making, it fosters sustained economic growth and increased competitiveness in the local pharmaceutical market.

Keywords: online information system, digital platform, management, back-office operation

1. Capítulo I: Introducción

1.1 Planteamiento del problema

En un entorno cada vez más competitivo y dinámico, las empresas buscan constantemente métodos para optimizar sus procesos de ventas, mejorar la relación con sus clientes y maximizar sus ingresos [1]. En ese sentido, la gestión eficiente de ventas es crucial para el éxito de cualquier negocio, y las farmacias no son una excepción [2]. En este aspecto, los Sistemas de Información CRM (Customer Relationship Management) se han convertido en una herramienta fundamental para optimizar las operaciones de ventas, mejorar la relación con los clientes y aumentar la competitividad [3].

En el ámbito internacional, el uso de sistemas CRM han demostrado ser un factor determinante en el éxito de diversas industrias, incluyendo el sector farmacéutico [4]. Empresas globales han adoptado esta tecnología para mejorar la experiencia del cliente, gestionar inventarios, mejorar los procesos de manera más eficaz y personalizar sus servicios [5]. La integración de CRM en farmacias ha permitido a estas instituciones adaptarse mejor a las demandas del mercado, mejorar la precisión en la gestión de medicamentos y proporcionar un servicio más rápido y eficiente a los pacientes, destacando su relevancia en países con sistemas de salud avanzados (Gutiérrez, 2023).

A nivel nacional, la implementación de sistemas CRM en farmacias permite atraer y retener clientes de manera sostenible, aunque aún enfrenta desafíos específicos [7]. En el contexto de nuestro país, donde la gestión de la salud es un tema crítico y la competencia en el sector farmacéutico es intensa, el uso de CRM puede ofrecer ventajas significativas [8]. De esta forma, las farmacias locales están adoptando estos sistemas para mejorar la gestión de ventas, desde el control de inventarios hasta la atención al cliente, y cómo estas tecnologías pueden contribuir a una mayor eficiencia y satisfacción del cliente en el mercado nacional [9].

La empresa “Farma Nidiabel” ubicada en la calle Comercio 463 en el distrito de San Luis, Cañete, se dedica al rubro de venta de medicamentos y productos relacionados al cuidado personal. Es conveniente mencionar que solo el 40% de los colaboradores están alcanzando o superando las metas de ventas en el período trimestral, lo que indica una significativa falta de efectividad en las estrategias de ventas actuales. Esta baja tasa de cumplimiento está

afectando negativamente los ingresos proyectados y revela la necesidad de revisar y mejorar los procesos de capacitación y motivación del equipo de ventas.

Además, el equipo de ventas y administración requiere en promedio tres días laborables para consolidar y presentar los informes de ventas. Este retraso no solo afecta la toma de decisiones oportunas y basadas en datos precisos, sino que también limita la capacidad de la empresa para reaccionar rápidamente ante cambios del mercado y ajustar sus estrategias comerciales de manera proactiva. La demora en la generación de informes implica un uso ineficiente de los recursos y una falta de agilidad operativa, lo cual es crucial en el entorno competitivo actual. Esta problemática señala una necesidad urgente de revisar y mejorar los sistemas y procesos actuales. La implementación de un sistema de información CRM podría ofrecer una solución integral a estos problemas, proporcionando herramientas para un mejor seguimiento de los objetivos de ventas, automatización de la generación de informes y una gestión más eficaz de las relaciones con los clientes.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿En qué medida un sistema de información CRM mejora la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024?

1.2.2 Problemas específicos

¿En qué medida un sistema de información CRM mejora la Tasa de cumplimiento de objetivos de la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024?

¿En qué medida un sistema de información CRM mejora el Tiempo de generación de informes de la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar en qué medida un sistema de información CRM mejora la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar en qué medida un sistema de información CRM mejora la Tasa de cumplimiento de objetivos de la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024

Determinar en qué medida un sistema de información CRM mejora el Tiempo de generación de informes de la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024

1.4 Justificación

1.4.1 Justificación teórica

Explica la base conceptual y los fundamentos académicos que sustentan una investigación, describe cómo las teorías existentes y el conocimiento previo se relacionan con el estudio, proporcionando un marco para entender su relevancia y la necesidad de llevarlo a cabo [10]. En ese sentido, las empresas pueden lograr una ventaja competitiva mediante la implementación de tecnologías que mejoran la eficiencia y efectividad operativa. Un sistema CRM bien implementado permite una mejor segmentación de mercado, personalización de ofertas y un seguimiento más efectivo de las oportunidades de ventas, lo que puede traducirse en una ventaja competitiva significativa.

1.4.2 Justificación practica

Es una explicación sobre cómo la investigación o proyecto tiene aplicaciones directas y beneficios tangibles en la vida real o en un contexto específico [11]. Además, mejora la eficiencia en la gestión de ventas, permitiendo un seguimiento más preciso de los clientes y una optimización del proceso de ventas. Además, reduce el tiempo necesario para generar informes y aumentar la tasa de cumplimiento de objetivos de ventas.

1.4.3 Justificación metodológica

Explica por qué se han seleccionado ciertos métodos y técnicas que garanticen la validez y confiabilidad de los resultados [12]. En este caso, se puede optar por métodos cuantitativos para medir el impacto en las ventas, lo cual permite una evaluación precisa y detallada de los beneficios y áreas de mejora del CRM.

1.5 Delimitación de la investigación

1.5.1 Delimitación teórica

Especifica las teorías, modelos y conceptos que se utilizaron para enmarcar y guiar una investigación [13]. Esta delimitación ayuda a enfocar el estudio en ciertos aspectos teóricos mientras excluye otros que no son relevantes para los objetivos de la investigación. En este caso, se centra en modelos de gestión de relaciones con clientes y teorías de satisfacción del cliente, excluyendo otros enfoques como el marketing masivo.

1.5.2 Delimitación temporal

En esta sección, se define el período específico durante el cual se desarrolla o realiza la investigación. En este caso, comprende el periodo de Abril hasta Junio de 2024, durante 30 días.

1.5.3 Delimitación espacial

El estudio se llevó a cabo en la Botica Farma Nidiabel, ubicada en la ciudad de Cañete, Perú. La botica cuenta con una sola sucursal en dicha ciudad, por lo que el análisis se centró específicamente en esta ubicación.

2. Capítulo II: Marco Teórico

2.1 Antecedentes de investigación

2.1.1 Artículos científicos

A nivel internacional, en Paraguay, un artículo analizó la implementación del Customer Relationship Management (CRM) como estrategia de negocio en empresas locales. El objetivo del trabajo fue examinar cómo la adopción del CRM afecta la satisfacción y fidelización del cliente, y la disposición de las empresas a recomendar esta herramienta a otras del mismo sector. Este estudio adoptó un enfoque metodológico cuantitativo, encuestando a una muestra de 50 empresas seleccionadas por conveniencia, las cuales debían cumplir con criterios específicos de inclusión, como ser pequeñas y medianas empresas con al menos 5 años de antigüedad y estar registradas en la Cámara de Comercio local. Los resultados demostraron que la implementación del CRM resulta beneficiosa en términos de mejora de la satisfacción y fidelización del cliente. Además, la mayoría de las empresas encuestadas mostraron una disposición positiva a recomendar el CRM a otras empresas del mismo sector. En conclusión, el estudio resalta que la adopción del CRM es una estrategia valiosa para empresas pequeñas que busquen mejorar su relación con los clientes [14]. Este trabajo aporta una valiosa perspectiva sobre los beneficios prácticos del CRM en el contexto empresarial paraguayo, proporcionando evidencia empírica de su impacto positivo en la relación con el cliente y la disposición a promover su uso entre empresas similares.

En Canadá, un artículo investigó cómo los sistemas de gestión de relaciones con el cliente (CRM) apoyan los procesos de creación de conocimiento del cliente, abarcando las etapas de socialización, externalización, combinación e internalización. El objetivo de este trabajo fue analizar la interacción entre los tipos de sistemas CRM, como los colaborativos, operativos y analíticos, y su impacto en los procesos de creación de conocimiento del cliente. El estudio utilizó un análisis de caso en tres organizaciones para evaluar cómo estos sistemas CRM respaldan diferentes etapas del conocimiento. Los resultados indicaron que los sistemas CRM analíticos apoyan fuertemente el proceso de combinación, los sistemas colaborativos facilitan la externalización, y los sistemas operativos son cruciales para la socialización con los clientes, mientras que los sistemas colaborativos son esenciales para la socialización dentro de la organización. Además, tanto los sistemas colaborativos como los analíticos promueven el proceso de internalización al ofrecer oportunidades de aprendizaje. En conclusión, el

estudio destaca la importancia de los sistemas CRM en la creación de conocimiento del cliente, subrayando su papel crucial en distintos procesos de conocimiento [15]. Este trabajo aporta una comprensión detallada sobre cómo diferentes tipos de sistemas CRM pueden ser estratégicamente utilizados para optimizar los procesos de creación de conocimiento del cliente en diversas organizaciones.

En España, un artículo abordó la importancia de la gestión de relaciones con el cliente (CRM) en el camino hacia el éxito de las empresas. El objetivo de esta investigación es proponer un modelo de investigación para evaluar el impacto del CRM en la sostenibilidad empresarial. Este estudio adoptó un enfoque de revisión sistemática de la literatura acerca del CMR y sus variables derivadas como la gestión del conocimiento del cliente y la innovación. Los resultados indicaron que los tres componentes del CRM (ventas, marketing y servicios) influyen en la gestión del conocimiento del cliente, la innovación y las iniciativas de transformación digital y modelos de negocio sostenibles. En conclusión, la investigación sobre el impacto del CRM en la sostenibilidad empresarial representa un campo emergente con gran potencial [16]. Esta investigación contribuye con un punto de partida para futuras investigaciones que busquen comprender cómo esta herramienta puede guiar a un futuro más sostenible para las empresas.

En Estados Unidos, un artículo llevó a cabo una investigación sobre la importancia de la gestión de ventas en la innovación organizacional y el crecimiento en las ventas de las empresas. El objetivo principal fue proponer la estimulación intelectual de los gerentes del área de ventas para aumentar la innovación y mejorar el porcentaje de ventas realizadas en una organización. La metodología aplicada se llevó a cabo por medio de una encuesta a 344 gerentes de venta. Para alcanzar esa muestra se recopiló información de una base de datos en línea de empresas industriales de Estados Unidos. Se encontró que la estimulación intelectual impulsa la innovación, y esta relación se fortalece cuando el departamento de ventas está más integrado con otras unidades de la empresa. Además, se observó que una mayor integración de ventas conduce a una mayor innovación derivada de la estimulación intelectual. Finalmente, el estudio confirma que la innovación organizacional tiene un efecto curvilíneo sobre el crecimiento de las ventas. En conclusión, el grado de integración del departamento de ventas dentro de la empresa fortalece una relación positiva entre la capacidad que tienen

los trabajadores de mejorar la gestión de ventas [17]. La investigación contribuye significativamente al demostrar que la estimulación intelectual proporcionada por los gerentes de ventas es un precursor crucial de la innovación organizacional.

2.1.2 Tesis nacionales e internacionales

A nivel nacional, en Lima, un artículo se centra en identificar los factores, procesos, estándares y análisis necesarios para implementar un Sistema Web para el proceso de nombramiento. El objetivo principal del trabajo fue desarrollar un sistema web que optimizara la programación de citas, permitiendo la migración de citas presenciales a citas en línea para mejorar la calidad de la atención. La metodología adoptada fue Scrum, conocida por su capacidad para garantizar la transparencia y visibilidad de los elementos que pueden influir en los resultados. Tras la implementación del sistema, se realizó una encuesta a una muestra de usuarios, revelando que en el mes de julio se logró un ahorro de tiempo del 95% en las personas que utilizaron el sistema web. En conclusión, se espera que este sistema contribuya significativamente a mejorar la eficiencia del proceso de citas, reducir los tiempos de espera y ofrecer una mejor atención [18]. Este estudio aporta una metodología eficaz para la implementación de sistemas web en la gestión de citas, demostrando su impacto positivo en la eficiencia y calidad del servicio.

En Lima, un artículo aborda los desafíos que enfrentan los centros educativos en la gestión administrativa durante la pandemia de COVID-19, destacando las dificultades para adoptar herramientas digitales. El objetivo del trabajo fue mejorar la gestión administrativa en el Centro de Investigación, Innovación y Desarrollo del Aprendizaje (CIIDEA), una institución que ofrece programas de posgrado para educadores y que presentaba problemas en la adaptación a herramientas digitales. Para este proyecto se utilizó la metodología centrada en el usuario, Design Thinking, que comprende cinco fases: empatizar, definir, idear, prototipar y probar. Los resultados mostraron una mejora del 38.15% en la tasa de cumplimiento de la planificación de recursos, un incremento del 0 al 91.62% en la eficiencia de la asignación de recursos financieros, y una reducción del costo por estudiante de S/. 35.50 a S/. 24.61. Estos hallazgos indican que el desarrollo de un proyecto centrado en tecnologías de la información y en el usuario es factible y mejora la experiencia del usuario. En conclusión, el éxito del proyecto se atribuye a la positiva experiencia del usuario con las soluciones tecnológicas

implementadas [19]. Este estudio aporta una metodología efectiva para la implementación de herramientas digitales en la gestión educativa, demostrando mejoras significativas en la eficiencia administrativa y la reducción de costos.

En Lima, una tesis evaluó la implementación de un software CRM (Microsoft Dynamics 365) para mejorar la gestión de atención al cliente en una empresa del sector financiero. El objetivo del trabajo fue abordar las deficiencias en la gestión de consultas, solicitudes y reclamos de clientes debido a la ausencia de un software especializado. Para este proyecto, se utilizó la metodología de Proceso Unificado Ágil, considerada la más adecuada para el desarrollo e implementación de una aplicación de negocio. Los resultados de la implementación del software CRM mostraron mejoras significativas, incluyendo la reducción de los tiempos de atención, disminución de tareas manuales, aumento de la satisfacción del cliente y una mayor facilidad para el análisis de información y la toma de decisiones. En conclusión, la implementación de Microsoft Dynamics 365 resultó en una gestión de atención al cliente más eficiente y efectiva [20]. Este estudio aporta una metodología comprobada para la implementación de CRM en el sector financiero, demostrando sus beneficios en la optimización de procesos y mejora de la satisfacción del cliente.

En Lima, una tesis evaluó la implementación de un software CRM en un hospedaje. El objetivo del trabajo fue analizar las mejoras en las dimensiones de gestión de datos, tiempo de atención, post-servicio, atención personalizada y estrategia publicitaria tras la implementación del CRM. Para la investigación se utilizó un cuestionario validado por expertos, aplicado a 25 clientes frecuentes seleccionados por conveniencia, permitiendo encuestar a los mismos clientes antes y después de la implementación. La contrastación de hipótesis se realizó mediante el estadístico de prueba Wilcoxon. Los resultados indicaron mejoras considerables en la empresa en las áreas evaluadas. En conclusión, la implementación del CRM condujo a una gestión más eficiente y una mayor satisfacción del cliente [21]. Este estudio aporta evidencia empírica de los beneficios del CRM en microempresas, demostrando cómo su implementación puede optimizar la gestión de atención al cliente y las estrategias publicitarias.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Variable Independiente

A. Definición

La variable sistema de información CRM es una avanzada herramienta tecnológica integral, especialmente diseñada para gestionar, analizar y optimizar todas las interacciones y datos relevantes de los clientes a lo largo de todo su ciclo de vida. Esta herramienta no solo almacena información detallada sobre cada cliente, sino que también facilita la monitorización y el análisis de sus comportamientos, preferencias y necesidades [22]. Este sistema centraliza toda la información relevante del cliente en una única plataforma accesible, lo que facilita la automatización y gestión eficiente de diversos procesos empresariales clave [23]. Su funcionalidad incluye la integración con otros sistemas, la automatización de tareas repetitivas y la provisión de análisis avanzados, permitiendo a las empresas mejorar la satisfacción del usuario, aumentar la eficiencia operativa y tomar decisiones basadas en datos [24]. La satisfacción del usuario con el CRM depende de su facilidad de uso, capacidades de integración y calidad del soporte técnico, siendo un factor crucial para el éxito en la gestión de relaciones con los clientes [25].

B. Dimensiones

Las dimensiones clave del sistema de información CRM incluyen la funcionalidad y la satisfacción del usuario. La funcionalidad se refiere a la capacidad del CRM para integrar diversas operaciones empresariales, automatizar procesos y proporcionar herramientas avanzadas para la gestión de relaciones con los clientes. Una alta funcionalidad implica que el sistema es intuitivo, fácil de usar y capaz de manejar múltiples tareas y flujos de trabajo sin dificultad [26]. Por otro lado, la satisfacción del usuario mide el grado de aceptación y comodidad de los empleados al utilizar el sistema CRM. Esto abarca desde la facilidad de uso hasta la calidad del soporte técnico y las actualizaciones que recibe el sistema, lo cual es crucial para asegurar que los usuarios puedan aprovechar al máximo las capacidades del CRM sin encontrarse con obstáculos técnicos o de usabilidad [27].

C. Indicadores

Entre los principales indicadores del sistema de información CRM se destacan la automatización de procesos, la eficiencia operativa y la satisfacción del usuario final. La automatización de procesos evalúa en qué medida el CRM puede reducir las tareas manuales, permitiendo que las actividades de ventas, marketing y servicio al cliente se realicen de manera más rápida y con menor esfuerzo [28]. La eficiencia operativa mide el impacto del CRM en la mejora de los flujos de trabajo y la reducción de costos, indicando cómo el sistema contribuye a optimizar los recursos y aumentar la productividad [29]. Finalmente, la satisfacción del usuario final es un indicador crucial que refleja el nivel de contento y aceptación de los empleados con el CRM, determinando si el sistema cumple con sus expectativas y facilita su labor diaria [30]. Un CRM que sobresalga en estos indicadores es fundamental para el éxito de las estrategias de gestión de relaciones con los clientes.

D. Teorías

La teoría de sistemas fue desarrollada por el biólogo y filósofo austríaco Ludwig von Bertalanffy (1901-1972) y presentada en 1969 en su libro "Teoría General de Sistemas", basada en su investigación en biología. En ese sentido, Los sistemas son conjuntos de elementos que interactúan y causan transformaciones internas y externas, manifestando fenómenos como sinergia, entropía, equifinalidad y homeostasis [31]. Existen sistemas biológicos y sociales, siendo estos últimos más complejos. Los sistemas pueden ser abiertos o cerrados. Una organización es un sistema social abierto, donde sus componentes (las personas) crean una cultura organizacional. Sumado a ello, la teoría de la información también esta relacionada a este trabajo. Esta teoría aborda cómo la información se genera, procesa, transmite y utiliza. En el contexto de un sistema de información se enfoca en cómo los datos se transforman en información útil para la gestión y cómo esta información se distribuye y utiliza dentro de la organización [32].

2.2.2 Variable Dependiente

A. Definición

Por otro lado, la variable gestión de ventas es el proceso estratégico de dirigir, coordinar y optimizar las actividades de ventas de una empresa para alcanzar sus objetivos comerciales

y maximizar los ingresos. Este proceso incluye la planificación detallada de estrategias de ventas, la implementación de dichas estrategias y la evaluación continua de su efectividad [33]. La gestión de ventas abarca diversos aspectos clave, como el análisis y aumento del crecimiento de las ventas, la obtención y ampliación de la cuota de mercado, y la mejora de la eficiencia y productividad del equipo de ventas. Además, la gestión de ventas implica una cuidadosa segmentación del mercado para identificar y enfocarse en los clientes más valiosos, la creación de planes de ventas detallados y la implementación de innovaciones tecnológicas y metodológicas para mejorar la competitividad [34]. Esto puede incluir el uso de herramientas de CRM para gestionar las relaciones con los clientes, técnicas de ventas basadas en datos y la capacitación continua del personal de ventas [35]. Una gestión de ventas eficaz no solo se centra en alcanzar las metas de ventas establecidas, sino también en asegurar la satisfacción del cliente, fidelizar a los clientes existentes y optimizar el uso de los recursos internos de la empresa [36].

B. Dimensiones

Las dimensiones clave de la gestión de ventas comprenden el rendimiento de ventas y la estrategia de ventas. El rendimiento de ventas se refiere a la efectividad con la que el equipo de ventas alcanza y supera sus objetivos, evaluando tanto el volumen de ventas como la calidad y rentabilidad de estas transacciones. Esta dimensión es crucial para medir el éxito y la productividad del equipo de ventas [37]. Por otro lado, la estrategia de ventas se enfoca en la planificación y ejecución de tácticas para atraer y retener clientes, así como en la optimización de los procesos de ventas. Esta dimensión incluye la identificación de mercados objetivo, la creación de planes de ventas detallados y la implementación de técnicas innovadoras para maximizar el alcance y la efectividad de los esfuerzos de ventas [38].

C. Indicadores

Entre los principales indicadores de la gestión de ventas se encuentran el crecimiento de las ventas, la planificación de las ventas y la innovación en ventas. El crecimiento de las ventas mide el incremento en las ventas durante un período determinado, reflejando la capacidad de la empresa para expandirse y aumentar su cuota de mercado [39]. La planificación de las ventas evalúa la efectividad de los planes de ventas desarrollados, incluyendo la previsión de

ventas, la asignación de recursos y la definición de objetivos claros y alcanzables [40]. Finalmente, la innovación en ventas indica el grado en que la empresa adopta nuevas estrategias, tecnologías y enfoques para mejorar sus procesos de ventas y mantenerse competitiva en un mercado dinámico [41]. Estos indicadores son esenciales para comprender y mejorar el desempeño del equipo de ventas y la eficacia de las estrategias implementadas.

D. Teorías

En esta sección, se cuenta con la teoría del marketing relacional: enfatiza la importancia de crear relaciones sólidas y duraderas con los clientes mediante la personalización, la confianza y la satisfacción constante [42]. Además, la teoría del ciclo de vida del cliente: reconoce que las relaciones con los clientes atraviesan diversas etapas, desde la adquisición hasta la retención y posible pérdida, y promueve estrategias específicas para cada fase [43].

Igualmente, la teoría de la segmentación de clientes: propone dividir a los clientes en grupos más pequeños basados en características similares, lo que permite una orientación más efectiva y personalizada [44]. De igual manera, teoría de la experiencia del cliente (CX): Se enfoca en la relevancia de la experiencia del cliente en todas las interacciones con la empresa, desde el primer contacto hasta el servicio postventa, para construir relaciones sólidas y duraderas [45].

2.3 Definición de términos básicos

Sistema de Información (SI): Conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. Los SI también ayudan a los gerentes y trabajadores a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos [46].

Datos: Hechos brutos sin procesar, tales como números y textos, que se recopilan durante las operaciones diarias de una organización [47].

Información: Datos procesados que tienen sentido y utilidad para los usuarios. La información es el resultado de organizar, estructurar y dar significado a los datos [48].

Base de Datos (BD): Colección organizada de datos estructurados, usualmente almacenados y accesibles electrónicamente desde un sistema informático [49].

Hardware: Componentes físicos de un sistema informático, incluyendo dispositivos como el CPU, monitor, teclado y almacenamiento [50].

Software: Programas y aplicaciones que corren en el hardware de un sistema informático y permiten a los usuarios realizar tareas específicas [51].

Redes de Comunicación: Sistemas que permiten la transmisión de datos y la comunicación entre distintos dispositivos dentro de una red, como computadoras, servidores y otros equipos.

Sistema de Gestión de Bases de Datos (DBMS): Software que permite crear, gestionar y manipular bases de datos. Proporciona herramientas para añadir, borrar, modificar y consultar datos de manera eficiente.

Interfaz de Usuario (UI): Espacio donde las interacciones entre humanos y máquinas ocurren. La UI incluye el diseño y la disposición de la pantalla, botones, menús y cualquier elemento que el usuario utilice para interactuar con el sistema.

Redes Sociales: Plataformas de comunicación digital que permiten a los usuarios interactuar, compartir contenidos y crear comunidades en línea. Ejemplos incluyen Facebook, Twitter y LinkedIn.

3. Capítulo III: Hipótesis y Variables

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

Un sistema de información CRM mejora la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024

3.1.2. Hipótesis específicas

Un sistema de información CRM mejora la Tasa de cumplimiento de objetivos de la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024

Un sistema de información CRM mejora el Tiempo de generación de informes de la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024

3.2. Definición conceptual de las variables

1. Variable Independiente:

Se conceptualiza como una solución tecnológica y estratégica que permite a las organizaciones gestionar de manera efectiva sus relaciones con los clientes y prospectos [52]. Este sistema integra diversas aplicaciones y herramientas que facilitan la recopilación, almacenamiento, análisis y utilización de datos relacionados con las interacciones y comportamientos de los clientes[53].

2. Variable Dependiente:

Se conceptualiza como el proceso integral que abarca la planificación, ejecución y control de las actividades relacionadas con la comercialización de productos o servicios dentro de una organización [54]. Este proceso tiene como objetivo principal maximizar los ingresos y beneficios, asegurando a la vez la satisfacción del cliente y la eficiencia operativa [55].

.

3.3. Operacionalización de la variable dependiente

Variable	Indicador	Definición	Instrumento	Escala	Formula
Gestión de ventas	Tasa de cumplimiento de objetivos	Mide el porcentaje de metas establecidas que han sido alcanzadas en un periodo determinado [56].	Ficha de registro	De razón	$\frac{NVCO}{NTV} \times 100 = TCO$ Donde: **NVCO:** Número total de vendedores que cumplen su objetivo **NTV:** Número Total de vendedores **TCO:** Tasa de cumplimiento de objetivos
	Tiempo de generación de informes	Mide el período necesario para recopilar, procesar y presentar datos en forma de informes utilizables [57].	Ficha de registro	De razón	$\frac{STGTI}{NIG} \times 100 = TGI$ Donde: **STGTI:** Suma de tiempos de generación de todos los informes **NIG:** Número de informes generados **TGI:** Tiempo de generación de informes

4. Capítulo IV: Metodología

4.1. Enfoque de la investigación

El enfoque cuantitativo es un proceso estructurado que recoge datos numéricos para probar hipótesis mediante análisis estadísticos, con el objetivo de obtener conclusiones respaldadas por evidencia numérica y contribuir al conocimiento del área estudiada [58]. En ese sentido, se centro en la recopilación y análisis de datos numéricos para evaluar el impacto del CRM en la eficiencia y efectividad de la gestión de ventas.

4.2. Tipo de investigación

La Investigación aplicada se enfoca en resolver problemas prácticos y específicos mediante la aplicación de teorías y conocimientos científicos. A diferencia de la investigación básica, que se centra en ampliar el conocimiento teórico sin una aplicación inmediata en mente, la investigación aplicada tiene como objetivo encontrar soluciones prácticas y útiles para problemas concretos en el mundo real [12]. En ese sentido, se centra en resolver problemas reales y específicos de la gestión de ventas mediante el diseño, implementación y evaluación de un sistema CRM.

4.3. Nivel de investigación

El estudio explicativo se dedica a probar hipótesis y examinar las relaciones causales entre variables, así como a entender los fenómenos observados [11]. Asimismo, se pretende demostrar la influencia de la variable independiente sobre la dependiente. En el caso de estudio, se investiga cómo un sistema de información impacta el proceso de gestión de ventas y el nivel de mejora logrado

4.4. Método de investigación

El método hipotético deductivo es un enfoque de investigación científica que se basa en formular hipótesis y deducir consecuencias lógicas que pueden ser contrastadas con la realidad mediante la observación y la experimentación [12]. En ese aspecto, este método permite estructurar la investigación de manera lógica y sistemática, proporcionando una base sólida para evaluar el impacto del sistema de información CRM en la gestión de ventas.

4.5. Diseño de investigación

En este diseño, generalmente se evalúa el efecto de una intervención en un solo grupo de sujetos sin realizar comparaciones con otros grupos que no reciben la intervención [59]. Es considerado menos riguroso que otros diseños experimentales debido a su limitada capacidad para establecer relaciones causales definitivas. Además, es un estudio Longitudinal ya que implica la observación y medición de las mismas variables en los mismos sujetos a lo largo de un período prolongado [58]. A diferencia de los estudios transversales, que analizan datos de un solo punto en el tiempo, los estudios longitudinales permiten observar cambios y desarrollos a través del tiempo, proporcionando una perspectiva dinámica de los fenómenos estudiados.

Figura: Diseño pre experimental

$$G \quad 0_1 \quad X \quad 0_2$$

O1: Observación de la variable dependiente previa al estímulo.

X: Estímulo aplicado al grupo experimental. (Variable independiente)

O2: Observación de la variable dependiente posterior al estímulo.

4.6. Población, muestra y muestreo

4.6.1 Población

Se refiere al conjunto completo de individuos, objetos o registros que poseen alguna característica común y que son el foco del estudio [58]. La población es el grupo del cual se desea obtener conclusiones y, en la mayoría de los casos, es el grupo del cual se extraerá una muestra para realizar el análisis. En este caso, se define como "30 registros de ventas." Esto significa que los datos analizados provendrán de 30 instancias o entradas en la base de datos de ventas de la empresa.

4.6.2 Muestra

Se refiere a un subconjunto de la población que se selecciona para participar en un estudio. La muestra debe ser representativa de la población para que los resultados obtenidos puedan generalizarse a toda la población [58]. Los 30 registros de ventas seleccionados constituyeron el conjunto de datos que se analizaron. Estos registros pueden incluir información detallada como fecha de venta, monto de la venta, cliente, producto vendido, y otros detalles relevantes.

4.6.3 Muestreo

El muestreo no probabilístico por conveniencia es una técnica de muestreo en la cual los participantes son seleccionados basándose en la facilidad de acceso y la disponibilidad para el investigador, en lugar de utilizar un proceso aleatorio que permita a cada miembro de la población tener una probabilidad conocida y no nula de ser seleccionado.

4.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos son métodos y herramientas utilizados para obtener información necesaria para un estudio o investigación. Las técnicas son los procedimientos específicos empleados para recolectar datos, mientras que los instrumentos son los dispositivos o herramientas concretas que facilitan esta recolección [60].

4.8. Técnicas estadísticas de análisis de datos

Son métodos cuantitativos utilizados para examinar, interpretar y extraer conclusiones de los datos recolectados en una investigación. Estas técnicas permiten a los investigadores descubrir patrones, relaciones y tendencias en los datos, ayudándolos a validar hipótesis y tomar decisiones informadas [61].

4.9. Consideraciones éticas

Es crucial considerar varias cuestiones éticas; desde el consentimiento informado: donde se obtiene el consentimiento claro y voluntario de los participantes, informándoles sobre el propósito, procedimientos y riesgos potenciales del estudio. Confidencialidad: para garantizar la protección de la identidad y la información personal de los participantes durante todo el proceso de investigación. Beneficencia: para maximizar los beneficios para los participantes y la sociedad en general, asegurando que los resultados sean valiosos y útiles. No maleficencia: para evitar causar daño físico, emocional o psicológico a los participantes y tomar medidas para mitigar cualquier riesgo. Integridad académica: para realizar la investigación de manera honesta y transparente, evitando el plagio y asegurando la precisión en la recolección y presentación de datos. Imparcialidad y objetividad: para mantener la imparcialidad en la interpretación de los resultados, evitando sesgos personales o profesionales. Cumplimiento normativo: para asegurarse de cumplir con todas las normativas éticas y legales aplicables, incluidas las políticas institucionales y las regulaciones nacionales e internacionales.

5. Capítulo V: Resultados

5.1. Análisis descriptivos

Indicador 1: Tasa de cumplimiento de objetivos

Los datos presentados en la Tabla I corresponden al indicador de Tasa de cumplimiento de objetivos, el cual está dividido en dos momentos de medición: antes (PreTest) y después (PostTest) de la implementación del software.

- En la fase PreTest, los valores fluctúan entre 26.67% y 66.67%, indicando una variabilidad en el indicador 1.
- En la fase PostTest, los valores se encuentran en un rango más alto, fluctuando entre 66.67% y 100%, lo cual refleja una tendencia positiva en el indicador 1.

La comparación entre los valores PreTest y PostTest muestra una mejora en el indicador.

TABLA I

Pretest y PostTest – Tasa de cumplimiento de objetivos

#	Tasa de cumplimiento de objetivos	
	PreTest	**PostTest**
1	40.00	100.00
2	53.33	86.67
3	46.67	80.00
4	46.67	80.00
5	33.33	66.67
6	46.67	86.67
7	46.67	86.67
8	33.33	66.67
9	60.00	86.67
10	53.33	80.00
11	40.00	73.33
12	26.67	86.67
13	53.33	100.00
14	26.67	86.67
15	46.67	73.33
16	53.33	66.67
17	26.67	93.33
18	40.00	93.33
19	66.67	86.67

20	33.33	100.00
21	60.00	80.00
22	66.67	80.00
23	60.00	100.00
24	40.00	93.33
25	66.67	73.33
26	46.67	93.33
27	66.67	86.67
28	40.00	86.67
29	53.33	80.00
30	40.00	86.67

Como se puede apreciar en la tabla número II, se calcula la media asociada al indicador 1, en el pretest muestra un valor porcentual de 47.11%, en contraste, en el posttest se logra un valor de 84.67% para la muestra.

TABLA II

Pretest y PostTest – Tasa de cumplimiento de objetivos

	N	**Mínimo**	**Máximo**	**Media**	**Desviación Estándar**
PreTest	30	26.67%	67%	47.11%	12.24%
PostTest	30	66.67%	100%	84.67%	9.77%

Estadísticos

		Nivel de Confianza antes del software	Nivel de Confianza despues del software
N	Válido	30	30
	Perdidos	0	0
Media		52,4667	92,6000
Mediana		52,5000	93,0000
Moda		47,00[a]	93,00
Desv. Desviación		8,15257	2,40115
Varianza		66,464	5,766
Rango		30,00	8,00
Mínimo		37,00	89,00
Máximo		67,00	97,00
Percentiles	25	46,2500	90,7500
	50	52,5000	93,0000
	75	58,2500	95,0000

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Además, en la figura 1, se presenta una comparativa entre la media obtenida en las etapas Pre y Post-Test. A partir de esta observación y análisis, se concluye que se ha logrado un aumento positivo en el 37.56%, indicando así una diferencia sustancial antes de poner en marcha el software y después de su implementación.

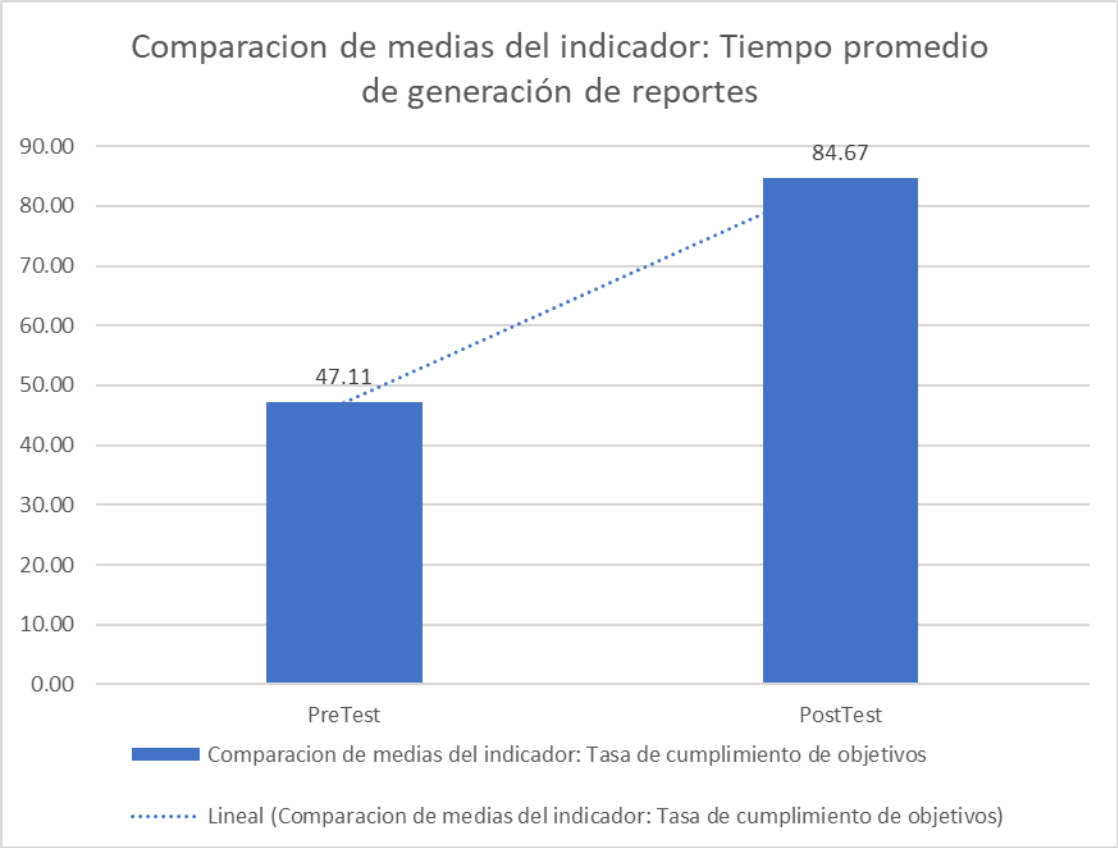


Fig 1. Medidas descriptivas del indicador: Tasa de cumplimiento de objetivos

Indicador 2: Tiempo de generación de informes

Los datos presentados en la Tabla III corresponden al indicador de Tiempo de generación de informes, el cual está dividido en dos momentos de medición: antes (PreTest) y después (PostTest) de la implementación del software.

- En la fase PreTest, los valores fluctúan entre 13.00 y 27.93 minutos indicando una variabilidad en el indicador 2.

- En la fase PostTest, los valores se encuentran en un rango menor, fluctuando entre 6.00 y 16.93 minutos, lo cual refleja una tendencia positiva en el indicador 2. La comparación entre los valores PreTest y PostTest muestra una mejora en el indicador.

TABLA III

Pretest y PostTest – Tiempo de generación de informes

#	Tiempo de generación de informes	
	PreTest	**PostTest**
1	20.94	8.19
2	16.56	12.20
3	19.56	14.29
4	17.69	11.78
5	25.24	15.24
6	20.39	14.31
7	18.61	8.33
8	19.87	16.93
9	26.41	10.28
10	20.33	11.24
11	21.71	6.26
12	23.13	12.35
13	27.53	13.25
14	20.32	13.00
15	22.94	10.75
16	22.40	10.29
17	27.93	8.44
18	16.73	6.00
19	24.56	10.94
20	20.11	14.00
21	26.20	12.00
22	13.00	13.53
23	18.60	7.18
24	23.06	6.65
25	25.00	9.67
26	14.75	12.89
27	15.07	14.65
28	16.39	11.88
29	25.82	12.60
30	21.93	14.19

Como se puede apreciar en la tabla número IV, se calcula la media asociada al indicador 1, en el pretest muestra un valor de 21.09 minutos en contraste, en el posttest se logra un valor de 11.44 minutos para la muestra.

TABLA IV

Pretest y PostTest – Tiempo de generación de informes

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
PreTest	30	13.00	27.93	21.09	3.97
PostTest	30	6.00	16.93	11.44	2.84

Estadísticos

		[I2] TPGI - Pretest	[I2] TPGI - Postest
N	Válido	30	30
	Perdidos	0	0
Media		21,0927	11,4437
Mediana		20,6650	11,9400
Moda		13,00[a]	6,00[a]
Desv. Desviación		3,97300	2,84201
Varianza		15,785	8,077
Asimetría		-,111	-,366
Error estándar de asimetría		,427	,427
Curtosis		-,729	-,571
Error estándar de curtosis		,833	,833
Rango		14,93	10,93
Mínimo		13,00	6,00
Máximo		27,93	16,93
Percentiles	25	18,3725	9,3625
	50	20,6650	11,9400
	75	24,6700	13,6475

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Además, en la figura 2, se presenta una comparativa entre la media obtenida en las etapas Pre y Post-Test. A partir de esta observación y análisis, se concluye que se ha logrado una disminución positiva de 9.65 minutos indicando así una diferencia sustancial antes de poner en marcha el software y después de su implementación.

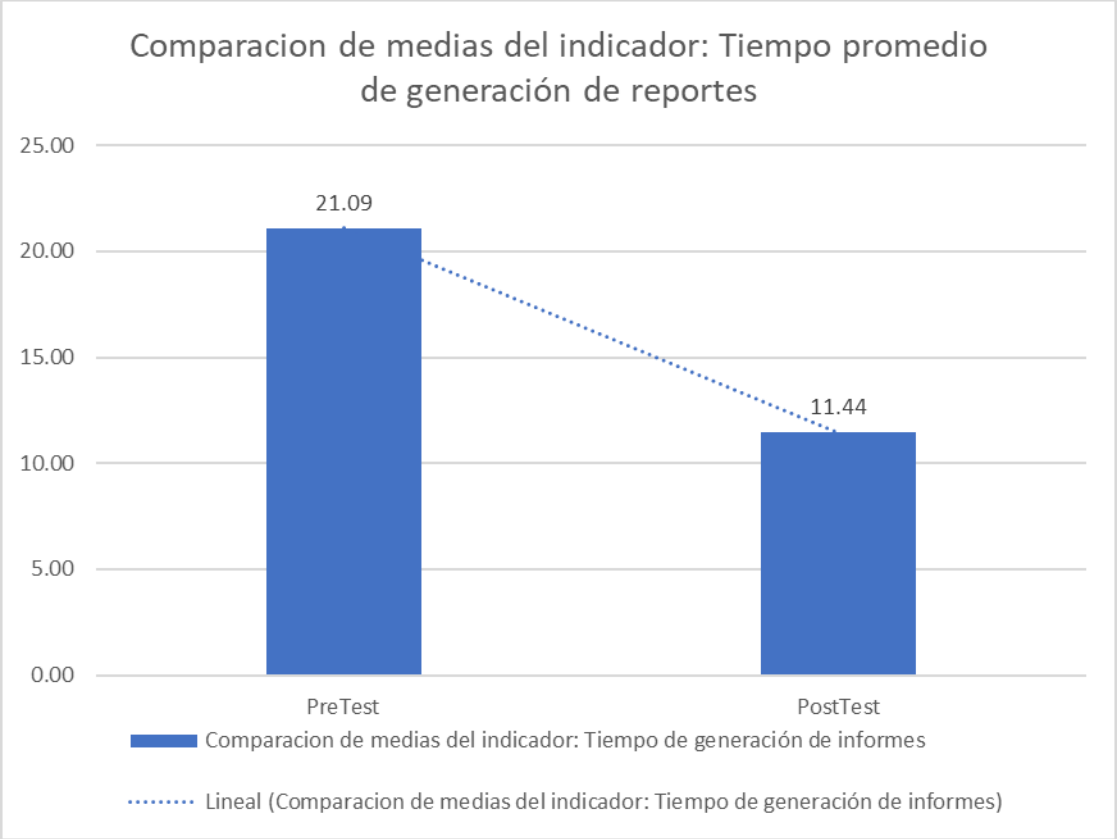


Fig 2. Medidas descriptivas del indicador: Tiempo de generación de informes

5.2. Análisis inferencial

5.2.1. Prueba de normalidad

Indicador 1: Tasa de cumplimiento de objetivos

Elección del estadístico de prueba

La prueba de normalidad empleada fue el método de Shapiro-Wilk, debido a que la muestra es menor a 50.

En el proceso de análisis, si el valor de la significancia (Sig.) es menor a 0.05, se indica que los datos siguen una distribución no paramétrica, que es la distribución atípica o no normal [62].

Interpretación de la prueba de normalidad para el primer indicador

Se aprecia en la tabla V lo siguiente:

- Para el Pretest: El valor p de 0.109 supera el nivel de significancia estándar de 0.05, lo que significa que no existe evidencia suficiente para rechazar la

hipótesis nula (H0). Esto sugiere que los datos del pretest se distribuyen de manera normal.

- Para el Posttest: El valor p de 0.048 también supera el nivel de significancia de 0.05. Esto sugiere que los datos del posttest se distribuyen de manera no normal.

TABLA V

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
[I1] TCO - Pretest	,119	30	,200*	,943	30	,109
[I1] TCO - Postest	,181	30	,013	,930	30	,048

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación de la prueba de normalidad

Se encontró que, al aplicar la prueba de normalidad, se obtuvo un valor de significancia menor a 0.05, lo que indica que la muestra no sigue una distribución normal dado este resultado, se decidió realizar una prueba no paramétrica para comparar las distribuciones del pretest y posttest.

Indicador 2: Tasa de cumplimiento de objetivos

Elección del estadístico de prueba

La prueba de normalidad empleada fue el método de Shapiro-Wilk, debido a que la muestra es menor a 50.

En el proceso de análisis, si el valor de la significancia (Sig.) es menor a 0.05, se indica que los datos siguen una distribución no paramétrica, que es la distribución atípica o no normal [62].

Interpretación de la prueba de normalidad para el segundo indicador

Se aprecia en la tabla VI lo siguiente:

- Para el Pretest: El valor p de 0.776 supera el nivel de significancia estándar de 0.05, lo que significa que no existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula (H0). Esto sugiere que los datos del pretest se distribuyen de manera normal.

- Para el Posttest: El valor p de 0.376 también supera el nivel de significancia de 0.05. De manera similar al pretest, no existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula (H0). Esto sugiere que los datos del posttest también se distribuyen de manera normal.

TABLA VI

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
[I2] TPGI - Pretest	,075	30	,200*	,978	30	,776
[I2] TPGI - Postest	,114	30	,200*	,963	30	,376

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación de la prueba de normalidad

Dado que los valores p para ambos el pretest y el posttest son mayores que el nivel de significancia común de 0.05, no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula (H0). Esto sugiere que los datos del primer indicador, tanto en el pretest como en el posttest, se distribuyen de manera normal

5.2.2. Prueba de hipótesis

Indicador 1: Tasa de cumplimiento de objetivos

Hipótesis nula (H0):

Un sistema de información CRM no mejora la Tasa de cumplimiento de objetivos de la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024.

Hipótesis alterna (H1):

Un sistema de información CRM mejora la Tasa de cumplimiento de objetivos de la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024.

Nivel de significancia

$\propto = 0.05$

Regla de decisión

Donde "p-valor" es el valor de probabilidad y "α" es el nivel de significancia.

Si **"p-valor"** <= **"α"** se rechaza la hipótesis nula.

Si **"p-valor"** > **"α"** no se rechaza la hipótesis nula.

Elección de prueba estadística

Debido a que la prueba de normalidad nos arrojó que se distribuyen de manera no normal, se optó por utilizar la prueba de Wilcoxon que es una prueba no paramétrica adecuada para comparar dos muestras relacionadas cuando no se cumplen los supuestos de normalidad, proporcionando información adicional sobre las diferencias del pretest y posttest tomando en cuenta la naturaleza de los datos permitiendo realizar una comparación robusta y confiable entre las muestras, a pesar de la falta de normalidad en los datos.

Decisión estadística

Estadísticos de prueba[a]

	[I1] TCO - Postest - [I1] TCO - Pretest
Z	-4,786[b]
Sig. asin. (bilateral)	<.001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Toma de decisión

p-valor = 0,001

p-valor < 0,05 entonces rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna.

Por lo tanto, un sistema de información CRM mejora la Tasa de cumplimiento de objetivos de la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024.

Indicador 2: Tiempo de generación de informes

Hipótesis nula (H0):

Un sistema de información CRM no mejora significativamente el Tiempo de generación de informes de la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024

Hipótesis alterna (H1):

Un sistema de información CRM mejora significativamente el Tiempo de generación de informes de la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024

Nivel de significancia

$\propto = 0.05$

Regla de decisión

Donde "p-valor" es el valor de probabilidad y "α" es el nivel de significancia.

Si **"p-valor"** <= **"α"** se rechaza la hipótesis nula.

Si **"p-valor"** > **"α"** no se rechaza la hipótesis nula.

Elección de prueba estadística

Se opta por utilizar la prueba de T de Student para muestras relacionadas debido a que se trata de un estudio de dos tiempos que implica mediciones tanto antes como después de un evento, y además involucra variables numéricas.

Decisión estadística

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior	Superior			
Par 1	[I2] TPGI - Pretest - [I2] TPGI - Postest	9,64900	5,13959	,93836	7,72985	11,56815	10,283	29	<.001

Toma de decisión

p-valor = 0,001

p-valor < 0,05 entonces rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna.

Por lo tanto, un sistema de información CRM mejora significativamente el Tiempo de generación de informes de la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024

6. Capítulo VI: Discusión

La implementación de sistemas de gestión de relaciones con los clientes (CRM) en diversas organizaciones ha demostrado tener un impacto significativo en la mejora de las relaciones con los clientes y la satisfacción del cliente. Según el artículo de [63], los sistemas CRM proporcionan una ventaja estratégica al permitir que las empresas comprendan y gestionen las interacciones con los clientes de manera más efectiva. Estos sistemas recopilan y analizan datos de los clientes, permitiendo a las empresas personalizar sus ofertas y comunicaciones, lo que resulta en una mayor lealtad y retención de clientes. Resultados similares se encuentran en la presente investigación, donde se concluye que la implementación de un CRM mejoró la gestión de ventas e interacciones con los clientes, aumentando la eficiencia de los procesos de ventas y la capacidad de seguimiento del comportamiento del cliente, lo cual resultó en un mejor servicio y satisfacción del cliente. La capacidad de seguimiento en tiempo real y la generación de informes detallados sobre las actividades de los clientes han permitido a la empresa tomar decisiones más informadas y estratégicas, optimizando así sus esfuerzos de marketing y ventas.

De manera similar, en el artículo de [64] se destaca el rol del CRM en la optimización de los procesos empresariales y la mejora del rendimiento de ventas al automatizar tareas rutinarias, lo que permite a los equipos de ventas enfocarse en construir relaciones con los clientes y cerrar ventas. La automatización de procesos como la gestión de contactos, el seguimiento de oportunidades y la generación de propuestas reduce significativamente el tiempo y los errores humanos, permitiendo a los equipos de ventas ser más productivos y eficientes. Esta mejora en la eficiencia de ventas también se observa en la presente investigación, donde la implementación del sistema CRM resultó en una notable mejora en la eficiencia de ventas, reduciendo el tiempo requerido para generar informes de ventas y permitiendo un seguimiento más efectivo de los objetivos de ventas, contribuyendo así a un aumento en el rendimiento de ventas. La capacidad de acceder a datos actualizados y centralizados ha facilitado la colaboración entre los equipos de ventas y marketing, lo que ha llevado a una mejor alineación de las estrategias y una mayor tasa de conversión de prospectos a clientes.

En el artículo de [65] se destaca la importancia de la eficiencia y la gestión de recursos en la implementación de sistemas de CRM en las empresas. Este estudio sugiere que la optimización de recursos y la mejora en la gestión pueden llevar a una reducción significativa

de costos y a un mejor desempeño organizacional. La centralización de datos y la automatización de procesos administrativos liberan recursos que pueden ser redirigidos hacia actividades más estratégicas y de mayor valor agregado. Esta conclusión, contrastada con la presente investigación, nos afirma que los CRMs permiten una gestión más eficiente de los recursos, reduciendo los costos operativos y mejorando la productividad. La integración de diferentes funciones empresariales en una plataforma única ha permitido a la empresa eliminar redundancias, mejorar la precisión de la información y tomar decisiones más rápidas y basadas en datos, lo que ha resultado en un desempeño organizacional superior.

Resultados descriptivos

Las tablas y figuras presentadas reflejan cambios notables en los indicadores de la investigación entre las fases de PreTest y PostTest. Estos datos indican que las intervenciones implementadas tuvieron un efecto positivo. Por ejemplo, se observó un incremento significativo en la satisfacción del cliente y en la eficiencia de los procesos de ventas. Los gráficos de barras y las tablas de frecuencias muestran una clara tendencia hacia la mejora en todos los indicadores evaluados, lo que sugiere que las medidas implementadas fueron efectivas en alcanzar los objetivos planteados.

Pruebas de normalidad

Las pruebas de Shapiro-Wilk revelan que los datos del primer indicador no se distribuyen de manera normal, mientras que los del último indicador sí lo hacen. Por lo tanto, para el primer indicador se utilizó la prueba de Wilcoxon y para el último se empleó la prueba T de Student, adecuada para distribuciones normales. Estas pruebas estadísticas han permitido validar la significancia de los resultados obtenidos, asegurando que las diferencias observadas no se deben al azar sino a las intervenciones realizadas.

Respecto al indicador 1

Existe una diferencia significativa entre el PreTest y el PostTest para el primer indicador. El valor p es extremadamente bajo (0.001), lo que nos lleva a rechazar la hipótesis nula. El grupo del PostTest muestra una media significativamente mayor, lo que sugiere que las intervenciones fueron efectivas, ya que el nivel de confianza en los registros de asistencia aumentó. Este aumento en la confianza se debe probablemente a la mayor precisión y transparencia en los procesos de registro de asistencia proporcionados por el CRM, lo que ha generado una percepción más positiva entre los empleados y ha mejorado el clima laboral.

Respecto al indicador 2

También se observa una diferencia significativa entre el PreTest y el PostTest para el segundo indicador. El valor p es extremadamente bajo (0.001), lo que nos lleva a rechazar la hipótesis nula. El grupo del PostTest presenta una media significativamente más baja, lo que sugiere que las intervenciones fueron efectivas al optimizar el tiempo promedio de registro de asistencias. La reducción en el tiempo promedio de registro indica una mejora en la eficiencia operativa, permitiendo a los empleados dedicar menos tiempo a tareas administrativas y más tiempo a actividades productivas. Esto no solo ha incrementado la eficiencia general de la organización, sino que también ha mejorado la satisfacción de los empleados al reducir la carga administrativa y simplificar sus tareas diarias.

7. Capítulo VII: Conclusiones

La incorporación del sistema de información CRM en la Botica Farma Nidiabel ha tenido un impacto muy positivo en la tasa de cumplimiento de objetivos, evidenciado por un incremento del 37.56% entre las fases de PreTest y PostTest. Este notable aumento refleja la eficacia del CRM en la mejora de la planificación y ejecución de las metas estratégicas de la botica, resultando en una mayor alineación entre los esfuerzos del personal y los objetivos corporativos.

Asimismo, se ha observado una reducción de 9.65 minutos en el tiempo promedio de generación de informes tras la implementación del software, lo cual es una clara señal de su eficacia en la optimización de los procesos administrativos. Este resultado no solo destaca la rapidez y facilidad con la que se pueden gestionar los informes, sino que también demuestra la capacidad del sistema para manejar grandes volúmenes de datos de manera eficiente. Al liberar al personal administrativo de tareas tediosas y repetitivas, el CRM permite que se dedique más tiempo a actividades estratégicas y de valor añadido, como la atención al cliente y la mejora continua de los servicios.

La capacidad del CRM para integrar y analizar datos en tiempo real facilita la toma de decisiones informadas, permitiendo a la botica anticipar tendencias del mercado y adaptarse rápidamente a las necesidades de los clientes. Esto no solo mejora la satisfacción del cliente, sino que también fortalece la lealtad y fidelización, aspectos cruciales para el crecimiento sostenido del negocio.

Además, el sistema CRM mejora la comunicación interna y la colaboración entre diferentes departamentos. Esta integración asegura que toda la información relevante esté disponible de manera oportuna y precisa, creando una sinergia entre los equipos de trabajo. La transparencia y accesibilidad de los datos fomentan un entorno de trabajo más cohesionado y eficiente, donde cada miembro del equipo puede contribuir de manera más efectiva a los objetivos comunes.

La implementación del CRM no solo ha tenido un impacto directo en el cumplimiento de objetivos y la eficiencia operativa, sino que también ha transformado la forma en que la botica gestiona su información y procesos internos. La mejora en la generación de informes, la capacidad para manejar grandes volúmenes de datos y la optimización del tiempo y los recursos son solo algunos de los beneficios tangibles. Estos avances refuerzan la importancia

de contar con herramientas tecnológicas avanzadas en la gestión de negocios modernos, mejorando la competitividad de la botica y estableciendo las bases para un crecimiento sostenido y una mayor satisfacción del cliente a largo plazo.

8. Capítulo VIII: Recomendaciones

La implementación del sistema de información CRM en Botica Farma Nidiabel ha demostrado ser altamente eficaz, sin embargo, hay varias recomendaciones que podrían maximizar aún más sus beneficios. Es crucial mantener un programa de capacitación continua para el personal, asegurando que todos los empleados estén completamente familiarizados con las nuevas funcionalidades del CRM y actualizando constantemente sus habilidades. Además, personalizar el CRM para adaptarse mejor a los procesos específicos de la botica puede incrementar su efectividad; esto podría incluir la integración de módulos específicos para la gestión de inventarios farmacéuticos y la configuración de alertas personalizadas para el seguimiento de medicamentos.

La utilización de las capacidades analíticas del CRM para realizar análisis de datos avanzados puede proporcionar valiosos insights, permitiendo, por ejemplo, implementar herramientas de análisis predictivo para anticipar tendencias en la demanda de medicamentos y realizar análisis de segmentación de clientes para diseñar campañas de marketing más efectivas. Explorar otras áreas donde la automatización podría ser beneficiosa también es recomendable, como la automatización de recordatorios y seguimientos con clientes, la gestión de reabastecimiento de inventarios y el uso de chatbots para la atención al cliente.

Es importante evaluar y mejorar continuamente el sistema CRM, recopilando feedback de los usuarios y realizando auditorías periódicas para asegurar su funcionamiento óptimo. Considerar la integración del CRM con otros sistemas de información, como el sistema de gestión de inventarios y plataformas de marketing digital, puede mejorar la eficiencia y la coordinación entre diferentes áreas de la empresa. Enfocarse en mejorar la experiencia del cliente mediante la personalización de comunicaciones y ofertas, la implementación de un programa de fidelización y el monitoreo continuo de la satisfacción del cliente es esencial. Finalmente, evaluar regularmente el retorno de inversión del CRM mediante el análisis del impacto en las ventas y la eficiencia operativa, comparando métricas clave antes y después de su implementación, permitirá realizar ajustes y mejoras necesarias para asegurar un uso óptimo del sistema.

Referencias

[1] J. Ajuria, J. Arambari, and J. Rojas, “Metodología de transformación digital para incrementar la competitividad de las pymes de logística ligera en el Perú,” *Industrial Data*, vol. 26, no. 1, pp. 63–90, Feb. 2024, doi: 10.15381/idata.v26i1.23745.

[2] C. Cristobal-Campos, A. Ambicho-Lopez, F. Basilio-Ayala, and H. Salas-Canales, “Sales management and profitability perception in a call center (Lima-Peru), 2023,” *Fides et Ratio*, vol. 27, no. 27, pp. 249–278, 2024, doi: https://doi.org/10.55739/8f7g3d51.

[3] D. Aguirre and M. Tigre, “Management information systems for decision making in tourism smes of the troncal city,” *Universidad y Sociedad*, vol. 15, no. 3, 2023, Accessed: Jun. 14, 2024. [Online]. Available: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202023000300254

[4] C. Villacorta, J. Enciso, and A. Mendoza, “Impact of artificial intelligence on the management of information technology services in an organization,” *Ingenieria Investiga*, vol. 5, p. 2023, Jul. 2023, doi: 10.47796/ING.V5I0.794.

[5] L. Corella and J. Olea, “Development of an inventory control system for an irrigation systems trading company,” *Ingeniería Investigación y Tecnología*, vol. 24, no. 1, pp. 1–10, Jan. 2023, doi: 10.22201/FI.25940732E.2023.24.1.006.

[6] A. Gutierrez, “Modelos de gestión del conocimiento: un análisis conceptual,” *Investigación & Negocios*, vol. 16, no. 28, pp. 69–80, Dec. 2023, doi: 10.38147/INVNEG.V16I28.233.

[7] E. Rojas and G. Llaque-Fernandez, “Customer Relationship Management y Fidelización de Clientes en una Empresa de Entretenimiento del Norte del Perú,” in *Igniting the Spark of Innovation: Emerging Trends, Disruptive Technologies, and Innovative Models for Business Success*, Aug. 2023. doi: 10.18687/LEIRD2023.1.1.244.

[8] J. Romero, A. La Paz, and M. Garcia, “Impact of technological tools on the sales of Chilean companies,” *Información tecnológica*, vol. 35, no. 2, pp. 11–22, Apr. 2024, doi: 10.4067/S0718-07642024000200011.

[9] W. Quezada-Torres, “CRM system for managing customer service in Ecuadorian savings and credit cooperatives,” *Revista Universidad y Sociedad*, vol. 15, no. 3, pp. 149–155, 2023, Accessed: Jun. 14, 2024. [Online]. Available: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202023000300149&lng=es&nrm=iso&tlng=es

[10] V. Fernández-Bedoya, “Tipos de justificación en la investigación científica,” *Espíritu Emprendedor TES*, vol. 4, no. 3, pp. 65–76, Jul. 2020, doi: 10.33970/eetes.v4.n3.2020.207.

[11] M. Hadi, C. Martel, F. Huayta, R. Rojas, and J. Arias, *Metodología de la investigación: Guía para el proyecto de tesis*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú, 2023. doi: 10.35622/INUDI.B.073.

[12] C. Ruiz and M. Valenzuela, *Metodología de la investigación*. Fondo Editorial UNAT, 2022. doi: 10.56224/EDIUNAT.4.

[13] D. Chaverri, "Delimitación y justificación de problemas de investigación en ciencias sociales," *Rev Cienc Soc*, vol. 157, no. 157, Jan. 2018, doi: 10.15517/RCS.V0I157.32189.

[14] N. Insaurralde, "La Gestión en Relación al Cliente (CRM), como Estrategia de Negocio en la Ciudad de Pilar, Paraguay," *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. 7, no. 3, pp. 5855–5872, Jun. 2023, doi: 10.37811/CL_RCM.V7I3.6590.

[15] F. Khodakarami and Y. E. Chan, "Exploring the role of customer relationship management (CRM) systems in customer knowledge creation," *Information & Management*, vol. 51, no. 1, pp. 27–42, Jan. 2014, doi: 10.1016/J.IM.2013.09.001.

[16] H. Gil-Gomez, V. Guerola-Navarro, R. Oltra-Badenes, and J. A. Lozano-Quilis, "Customer relationship management: digital transformation and sustainable business model innovation," *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, vol. 33, no. 1, pp. 2733–2750, Jan. 2020, doi: 10.1080/1331677X.2019.1676283.

[17] M. D. Groza, L. J. Zmich, and R. Rajabi, "Organizational innovativeness and firm performance: Does sales management matter?," *Industrial Marketing Management*, vol. 97, pp. 10–20, Aug. 2021, doi: 10.1016/J.INDMARMAN.2021.06.007.

[18] C. Saavedra, C. Honores, and W. Ticona, "Implementation of a Web-Based System to Improve the Appointment Process in a Clinic," *Proceedings of the 14th International Conference on Cloud Computing, Data Science and Engineering, Confluence 2024*, pp. 116–123, 2024, doi: 10.1109/CONFLUENCE60223.2024.10463205.

[19] E. Munoz, J. Ramirez, P. Molina, and W. Ticona, "Implementation of a Web System Using the Design Thinking Methodology to Enhance Administrative Management at Centro de Investigación, Innovación y Desarrollo del Aprendizaje (CIIDEA) in 2023," *Proceedings of the 2023 IEEE 30th International Conference on Electronics, Electrical Engineering and Computing, INTERCON 2023*, 2023, doi: 10.1109/INTERCON59652.2023.10326062.

[20] R. Richard, L. Romero, A. : Genns, E. Yataco, and S. Lima -Perú, "Implementación de un software CRM para la mejora en la gestión de atención al cliente en una empresa del sector financiero," *Repositorio Institucional - UTP*, 2022, Accessed: Jun. 16, 2024. [Online]. Available: http://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/7290

[21] E. Académico, P. De Administración, M. Tesis, D. Macallen, and C. Mateo, "Implementación de un software CRM que mejore las relaciones con el cliente para el hospedaje MCARRION en el año 2022," *Universidad Continental*, 2023, Accessed: Jun. 16, 2024. [Online]. Available: https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13064

[22] D. P. Wati, Y. Zakaria, and S. F. Nasrulloh, "Analysis and Customer Relationship Management (CRM) Design For Parent Service Website Based In STKIP Muhammadiyah Kuningan," *J Phys Conf Ser*, vol. 1477, no. 5, p. 052003, Mar. 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1477/5/052003.

[23] A. Ibrahim, A. Turrahma, and E. Lestari Ruskan, "The Implementation Of Customer Relationship Management (CRM) With Service Oriented Architecture (SOA) to Improve Customers' Loyalty," *J Phys Conf Ser*, vol. 1196, no. 1, p. 012026, Mar. 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1196/1/012026.

[24] V. Rosalina, Hamdan, and Saefudin, "Mobile Customer Relationship Management (m-CRM) Application Development in MSMEs Indonesia," *J Phys Conf Ser*, vol. 1179, no. 1, p. 012090, Jul. 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1179/1/012090.

[25] F. N. Adlin, R. Ferdiana, and S. Fauziati, "Current Trend and Literature on Electronic CRM Adoption Review," *J Phys Conf Ser*, vol. 1201, no. 1, p. 012058, May 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1201/1/012058.

[26] N. S. Kopylova, M. G. Mustafin, and M. E. Mishina, "The functionality analysis of the quantum GIS Geo-information system as a part of the small-scale maps creation," *IOP Conf Ser Mater Sci Eng*, vol. 698, no. 4, p. 044016, Dec. 2019, doi: 10.1088/1757-899X/698/4/044016.

[27] E. Prastyo, C. W. Budiyanto, and R. A. Yuana, "Measuring mobile applications user's satisfaction: A closer look into the appropriate information systems user's satisfaction," *IOP Conf Ser Mater Sci Eng*, vol. 1098, no. 4, p. 042002, Mar. 2021, doi: 10.1088/1757-899X/1098/4/042002.

[28] S. Moreira, H. S. Mamede, and A. Santos, "Process automation using RPA – a literature review," *Procedia Comput Sci*, vol. 219, pp. 244–254, Jan. 2023, doi: 10.1016/J.PROCS.2023.01.287.

[29] L. M. Luo, H. T. Lee, C. C. Chiu, and C. W. Lee, "The relations of corporate risk, operating efficiency, and firm size to managerial compensation: Evidence from Taiwan stock market-listed companies," *Asia Pacific Management Review*, vol. 28, no. 2, pp. 194–203, Jun. 2023, doi: 10.1016/J.APMRV.2022.09.001.

[30] W. A. Putera and I. M. Candiasa, "Analysis of e-learning user satisfaction itb stikom bali using end user computing satisfaction (eucs) method," *J Phys Conf Ser*, vol. 1810, no. 1, p. 012017, Mar. 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1810/1/012017.

[31] R. Garcia, “Una aproximación a partir de la teoría de sistemas al comportamiento de la organización social,” *Amauta*, vol. 16, no. 32, pp. 191–203, Aug. 2018, doi: 10.15648/AM.32.2018.10.

[32] J. Moreno-Cevallos, “Sistemas de información empresarial: la información como recurso estratégico,” *Dominio de las Ciencias*, vol. 4, no. 1, pp. 141–154, Jan. 2018, doi: 10.23857/DC.V4I1.728.

[33] M. D. Groza, L. J. Zmich, and R. Rajabi, “Organizational innovativeness and firm performance: Does sales management matter?,” *Industrial Marketing Management*, vol. 97, pp. 10–20, Aug. 2021, doi: 10.1016/J.INDMARMAN.2021.06.007.

[34] E. Matiş and A. Matiş, “Sales Management Strategies Implemented by the International Financial Groups,” *Procedia Economics and Finance*, vol. 15, pp. 1130–1137, Jan. 2014, doi: 10.1016/S2212-5671(14)00567-X.

[35] S. B. Friend, J. S. Johnson, and K. R. Ranjan, “An antecedent and contingent outcome model of fail fast strategy in sales force management,” *Industrial Marketing Management*, vol. 87, pp. 106–116, May 2020, doi: 10.1016/J.INDMARMAN.2020.02.020.

[36] A. R. Kusuma, R. Syarief, A. Sukmawati, and A. Ekananta, “Factors influencing the digital transformation of sales organizations in Indonesia,” *Heliyon*, vol. 10, no. 5, p. e27017, Mar. 2024, doi: 10.1016/J.HELIYON.2024.E27017.

[37] R. Rodríguez, M. Roberts-Lombard, N. M. Høgevold, and G. Svensson, “Proposing a sales performance motivational framework for B2B sellers in services firms,” *European Research on Management and Business Economics*, vol. 30, no. 1, p. 100235, Jan. 2024, doi: 10.1016/J.IEDEEN.2023.100235.

[38] X. Yao, J. Zhu, Q. Jiang, J. Shi, Y. Yang, and S. Qiu, “Making Sales Strategies Based on the Existing Shopping Reviews,” *J Phys Conf Ser*, vol. 1865, no. 4, p. 042047, Apr. 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1865/4/042047.

[39] I. Cheratian, S. Goltabar, H. F. Gholipour, and M. R. Farzanegan, “Finance and sales growth at the firms level in Iran: Does type of spending matter?,” *Res Int Bus Finance*, vol. 67, p. 102142, Jan. 2024, doi: 10.1016/J.RIBAF.2023.102142.

[40] Y. Feng, X. Li, D. Liu, and C. Shang, “Robust LNG sales planning under demand uncertainty: A data-driven goal-oriented approach,” *Digital Chemical Engineering*, vol. 9, p. 100130, Dec. 2023, doi: 10.1016/J.DCHE.2023.100130.

[41] J. P. Seclen-Luna, J. Alvarez Salazar, C. A. Cancino, and V. Schmitt, “The effects of innovations on peruvian companies’ sales: The mediating role of KIBS,” *Technovation*, vol. 129, p. 102877, Jan. 2024, doi: 10.1016/J.TECHNOVATION.2023.102877.

[42] J. Escalante, “Aplicación de la Teoría CRM (Customer Relationship Management) en el Emporio Comercial de Gamarra, Lima-Perú,” *Revista de Climatología*, vol. 23, pp. 2383–2391, Oct. 2023, doi: 10.59427/RCLI/2023/V23CS.2383-2391.

[43] J. Loaiza, “From the life cycle of the product to the client’s life cycle: An approach to a theoretical construction of the customer’s life cycle.” Accessed: Jul. 13, 2024. [Online]. Available: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2521-27372018000200010&script=sci_arttext

[44] N. Casariego-Sarasquete, “Metodología de análisis y segmentación de clientes usando secuencias de comportamiento,” Jul. 2019, Accessed: Jul. 13, 2024. [Online]. Available: https://reunir.unir.net/handle/123456789/9481

[45] L. Nieto and D. Parra, “Omnicanalidad: herramienta clave para la mejora de la atención al cliente y la innovación en el sector salud,” *Revista Colombiana de Computación*, vol. 24, no. 2, pp. 39–51, Dec. 2023, doi: 10.29375/25392115.4850.

[46] J. Sanchez, “El Sistema de información geográfica como herramienta de análisis turístico: una aplicación para la localización idónea de alojamientos rurales en la provincia de Cáceres mediante análisis multicriterio,” *Estudios Turísticos*, vol. 182, no. 182, pp. 71–94, Dec. 2009, doi: 10.61520/ET.1822009.1080.

[47] J. Arias and C. Aristizabal, “El dato, la información, el conocimiento y su productividad en empresas del sector público de Medellín,” *Semestre Económico*, vol. 14, no. 28, pp. 95–109, 2011, doi: 10.22395/SEEC.V14N28A6.

[48] M. Sanchez, M. Fernandez, and J. Diaz, “Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo,” *Revista Científica UISRAEL*, vol. 8, no. 1, pp. 107–121, Jan. 2021, doi: 10.35290/RCUI.V8N1.2021.400.

[49] E. G. Estrada-Araoz *et al.*, “Análisis Bibliométrico de la Producción Científica de las Universidades del Suroriente Peruano en la Base de Datos Scopus,” *Journal of Law and Sustainable Development*, vol. 11, no. 7, p. e1282, Sep. 2023, doi: 10.55908/sdgs.v11i7.1282.

[50] C. Balkesen, J. Teubner, G. Alonso, and M. T. Özsu, “Main-memory hash joins on multi-core CPUs: Tuning to the underlying hardware,” *Proc Int Conf Data Eng*, pp. 362–373, 2013, doi: 10.1109/ICDE.2013.6544839.

[51] P. Bankhead *et al.*, “QuPath: Open source software for digital pathology image analysis,” *Scientific Reports 2017 7:1*, vol. 7, no. 1, pp. 1–7, Dec. 2017, doi: 10.1038/s41598-017-17204-5.

[52] Y. Flores and M. Sanchez, “Sistema de Información Web y su Influencia en el Monitoreo de Ingreso de Terceros a Campus Universitarios,” *Revista Científica Pakamuros*, vol. 11, no. 4, pp. 140–152, Dec. 2023, doi: 10.37787/PAKAMUROS-UNJ.UNJ02345.

[53] D. Vanegas, J. Parias, N. Muñoz, C. Henao, D. Arango, and D. García, “Desarrollo de un sistema de información CRM que permita integrar el proceso de asesoría comercial en una empresa de seguros,” *InGente Americana*, vol. 1, no. 1, pp. 37–46, Nov. 2021, doi: 10.21803/INGECANA.1.1.410.

[54] J. Mora, S. Morales, M. Franco, and R. Calderon, “Gestión de ventas de los productos de comercialización compleja,” *Revista Oratores*, vol. 1, no. 16, pp. 108–126, Jun. 2022, doi: 10.37594/ORATORES.N16.691.

[55] J. D. Buitrago, “Motivación personal y gestión de ventas: posibilidades en el desarrollo empresarial,” *Episteme. Revista de Estudios Socioterritoriales*, vol. 14, no. 1, pp. 32–39, Feb. 2022, doi: 10.15332/27113833.8365.

[56] M. P. García-Terán, P. P. Naranjo-Rodas, and M. F. Barreno-Yambay, “Evaluación del Grado de Cumplimiento de la Planificación Estratégica y Gestión de la Corporación de Promoción Económica ConQuito,” *MQRInvestigar* , vol. 7, no. 4, pp. 3150–3169, Mar. 2024, doi: 10.56048/MQR20225.7.4.2023.3150-3169.

[57] P. Ledesma, D. Muriel, and V. Jimenez, “Modelo de generación de valor en las microempresas de la comuna 1 de la ciudad de Santiago de Cali, Colombia,” *Revista Científica Hermes*, vol. 32, pp. 271–291, Oct. 2022, doi: 10.21710/rch.v32i.665.

[58] R. Hernández and C. Mendoza, *Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa ,cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill educación, 2018. Accessed: Dec. 11, 2023. [Online]. Available: http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1292

[59] J. Arias and M. Covinos, *Diseño y metodología de la investigación*. 2021.

[60] R. Quincho-Apumayta, J. Cárdenas, V. Inga-Choque, W. Bada, G. Espinoza, and H. Carlos-Yangali, *Metodología de la investigación científica: El sentido crítico, ante todo con uno mismo*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú, 2022. doi: 10.35622/INUDI.B.039.

[61] S. Hernandez and D. Duana, “Técnicas e instrumentos de recolección de datos,” *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, vol. 9, no. 17, pp. 51–53, Dec. 2020, doi: 10.29057/ICEA.V9I17.6019.

[62] E. González-Estrada and W. Cosmes, “Shapiro–Wilk test for skew normal distributions based on data transformations,” *J Stat Comput Simul*, vol. 89, no. 17, pp. 3258–3272, Nov. 2019, doi: 10.1080/00949655.2019.1658763.

[63] M. Rodriguez and S. Boyer, “The impact of mobile customer relationship management (mCRM) on sales collaboration and sales performance,” *Journal of Marketing Analytics*, vol. 8, no. 3, pp. 137–148, Sep. 2020, doi: 10.1057/S41270-020-00087-3/TABLES/6.

[64] S. Wengler, G. Hildmann, and U. Vossebein, “Digital transformation in sales as an evolving process,” *Journal of Business and Industrial Marketing*, vol. 36, no. 4, pp. 599–614, 2020, doi: 10.1108/JBIM-03-2020-0124/FULL/PDF.

[65] V. Guerola-Navarro, H. Gil-Gomez, R. Oltra-Badenes, and P. Soto-Acosta, “Customer relationship management and its impact on entrepreneurial marketing: a literature review,” *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 20, no. 2, pp. 507–547, Jun. 2022, doi: 10.1007/S11365-022-00800-X/TABLES/6.

Anexos

Matriz de consistencia

<table>
<tr><td colspan="6">Título: Sistema de información CRM para la gestión de ventas de la Botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024</td></tr>
<tr><td colspan="6">Autores: José Enrique Ccoillo Suárez / Jhonatan Aronés Evanán</td></tr>
<tr><td>Problema</td><td>Objetivos</td><td>Hipótesis</td><td colspan="3">Variables e Indicadores</td></tr>
<tr><td rowspan="4">PG: ¿En qué medida un sistema de información CRM mejora la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024?</td><td rowspan="4">OP: Determinar en qué medida un sistema de información CRM mejora la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024</td><td rowspan="4">HG: un sistema de información CRM mejora la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024</td><td colspan="3">Variable independiente: Sistema de información CRM</td></tr>
<tr><td colspan="3">Variable dependiente: Gestión de ventas</td></tr>
<tr><td>Dimensiones</td><td>Indicadores</td><td>Escala</td></tr>
<tr><td>Eficacia</td><td>Tasa de cumplimiento de objetivos</td><td>De razón</td></tr>
<tr><td rowspan="3">PE1: ¿En qué medida un sistema de información CRM mejora la Tasa de cumplimiento de objetivos de la</td><td rowspan="3">OE1: Determinar en qué medida un sistema de información CRM mejora la Tasa de cumplimiento de objetivos de la</td><td rowspan="3">HE1: un sistema de información CRM mejora la Tasa de cumplimiento de objetivos de la gestión de ventas de la botica Farma</td><td>Capacidad de análisis y reporte</td><td>Tiempo de generación de informes</td><td>De razón</td></tr>
<tr><td colspan="3">Metodología</td></tr>
<tr><td>Tipo:
Aplicada</td><td>Población:
30 registros en 30 días</td><td>Técnica:
Fichaje</td></tr>
</table>

gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024?	gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024	Nidiabel de Cañete, 2024			
PE2: ¿En qué medida un sistema de información CRM mejora el Tiempo de generación de informes de la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024?	**OE2:** Determinar en qué medida un sistema de información CRM mejora el Tiempo de generación de informes de la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024	**HE2:** un sistema de información CRM mejora el Tiempo de generación de informes de la gestión de ventas de la botica Farma Nidiabel de Cañete, 2024	Enfoque: Cuantitativo	Muestra: 30 registros en 30 días	Instrumento: Ficha de registro
			Nivel: Explicativo	Muestreo: No probabilístico por conveniencia	
			Método: Hipotético deductivo		
			Diseño: Preexperimental		

Anexo 2

Instrumento de recolección de datos

<table>
<tr><td colspan="5">Ficha de registro del indicador 1: Tasa de cumplimiento de objetivos</td></tr>
<tr><td>Investigador</td><td colspan="4">José Enrique Ccoillo Suárez / Jhonatan Aronés Evanán</td></tr>
<tr><td>Empresa</td><td colspan="4">Botica Farma Nidiabel de Cañete</td></tr>
<tr><td colspan="5">Pre Test</td></tr>
<tr><td colspan="2">Proceso Observado</td><td colspan="3">Fórmula</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gestión de Ventas</td><td colspan="3" rowspan="3">$\frac{NVCO}{NTV} \times 100 = TCO$
NVCO: Número total de vendedores que cumplen su objetivo
NTV: Número Total de vendedores
TCO: Tasa de cumplimiento de objetivos</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td>Medida</td></tr>
<tr><td>Tasa de cumplimiento de objetivos</td><td>Porcentaje</td></tr>
<tr><td>Ítem</td><td>Fecha</td><td>NVCO</td><td>NTV</td><td>TCO (%)</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>29</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">Ficha de registro del indicador 1: Tasa de cumplimiento de objetivos</td></tr>
<tr><td>Investigador</td><td colspan="4">José Enrique Ccoillo Suárez / Jhonatan Aronés Evanán</td></tr>
<tr><td>Empresa</td><td colspan="4">Botica Farma Nidiabel de Cañete</td></tr>
<tr><td colspan="5">Post Test</td></tr>
<tr><td colspan="2">Proceso Observado</td><td colspan="3">Fórmula</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gestión de Ventas</td><td colspan="3" rowspan="3">$\frac{NVCO}{NTV} \times 100 = TCO$
NVCO: Número total de vendedores que cumplen su objetivo
NTV: Número Total de vendedores
TCO: Tasa de cumplimiento de objetivos</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td>Medida</td></tr>
<tr><td>Tasa de cumplimiento de objetivos</td><td>Porcentaje</td></tr>
<tr><td>Ítem</td><td>Fecha</td><td>NVCO</td><td>NTV</td><td>TCO (%)</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>29</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">Ficha de registro del indicador 2: Tiempo de generación de informes</td></tr>
<tr><td>Investigador</td><td colspan="4">José Enrique Ccoillo Suárez / Jhonatan Aronés Evanán</td></tr>
<tr><td>Empresa</td><td colspan="4">Botica Farma Nidiabel de Cañete</td></tr>
<tr><td colspan="5">Pre Test</td></tr>
<tr><td colspan="2">Proceso Observado</td><td colspan="3">Fórmula</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gestión de Ventas</td><td colspan="3" rowspan="3">$\frac{STGTI}{NIG} = TPGI$
STGTI: Suma de tiempos de generación de todos los informes
NIG: Número de informes generados
TPGI: Tiempo promedio de generación de informes</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td>Medida</td></tr>
<tr><td>Tiempo de generación de informes</td><td>Tiempo</td></tr>
<tr><td>Ítem</td><td>Fecha</td><td>STGTI</td><td>NIG</td><td>TPGI</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>29</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">Ficha de registro del indicador 2: Tiempo de generación de informes</td></tr>
<tr><td>Investigador</td><td colspan="4">José Enrique Ccoillo Suárez / Jhonatan Aronés Evanán</td></tr>
<tr><td>Empresa</td><td colspan="4">Botica Farma Nidiabel de Cañete</td></tr>
<tr><td colspan="5">Post Test</td></tr>
<tr><td colspan="2">Proceso Observado</td><td colspan="3">Fórmula</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gestión de Ventas</td><td colspan="3" rowspan="3">$\frac{STGTI}{NIG} = TPGI$
STGTI: Suma de tiempos de generación de todos los informes
NIG: Número de informes generados
TPGI: Tiempo promedio de generación de informes</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td>Medida</td></tr>
<tr><td>Tiempo de generación de informes</td><td>Tiempo</td></tr>
<tr><td>Ítem</td><td>Fecha</td><td>STGTI</td><td>NIG</td><td>TPGI</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>29</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Anexo 3

Validación de instrumentos de investigación

Validación del Experto N°1

Variable: Gestión de ventas

Nº	INDICADORES	Claridad[1]		Pertinencia[2]		Relevancia[3]		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Tasa de cumplimiento de objetivos	X		X		X		
2	Tiempo de generación de informes	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez evaluador: **ALARCON ASQUEZ, SEGUNDO FELIPE** **DNI: 43840171**

Lima, 30 de mayo 2024

Especialista: Metodólogo [ ] **Temático [X]**

Grado: Maestro [X] **Doctor [ ]**

[1] **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
[2] **Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

[3] **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima, 30 de Mayo del 2024
Segundo Felipe Alarcón Vásquez
DNI: 43840171
FUTURE CONSULTING E.I.R.L

Validación del Experto N°2

Variable: Gestión de ventas

Nº	INDICADORES	Claridad[1]		Pertinencia[2]		Relevancia[3]		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Tasa de cumplimiento de objetivos	X		X		X		
2	Tiempo de generación de informes	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez evaluador: **FIERRO BARRIALES, ALAN LEONCIO** **DNI: 44147992**

Especialista: Metodólogo [ ] **Temático [X]**

Grado: Maestro [X] **Doctor [ ]**

[1] **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
[2] **Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

[3] **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima, 27 de Mayo 2024
Fierro Barriales, Alan Leoncio
DNI 44147992
Universidad Cesar Vallejo

Validación del Experto N°3

Variable: Gestión de ventas

Nº	INDICADORES	Claridad[1]		Pertinencia[2]		Relevancia[3]		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Tasa de cumplimiento de objetivos	X		X		X		
2	Tiempo de generación de informes	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez evaluador: **MARIN VERASTEGUI, WILSON** **DNI: 45801046**

Especialista: Metodólogo [ ] **Temático [X]**

Grado: Maestro [X] **Doctor [ ]**

[1] **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
[2] **Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

[3] **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Lima, 23 de mayo del 2024
Wilson Marín Verastegui
DNI 45801046
Universidad Tecnológica del Perú

Anexo 4

Constancia de grados y títulos

Validador 1

REGISTRO NACIONAL DE
GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
ALARCON VASQUEZ, SEGUNDO FELIPE **DNI 43840171**	**BACHILLER EN INGENIERIA DE SISTEMAS** Fecha de diploma: 01/10/2014 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	**UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO** *PERU*
ALARCON VASQUEZ, SEGUNDO FELIPE **DNI 43840171**	**INGENIERO DE SISTEMAS** Fecha de diploma: 03/12/2014 Modalidad de estudios: -	**UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO** *PERU*
ALARCON VASQUEZ, SEGUNDO FELIPE **DNI 43840171**	**MAESTRO/MAGISTER EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS Y RELACIONES INTERNACIONALES - MBA** Fecha de diploma: 06/05/17 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 17/01/2015 Fecha egreso: 30/04/2016	**UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO** *PERU*

Validador 2

REGISTRO NACIONAL DE
GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
FIERRO BARRIALES, ALAN LEONCIO **DNI 44147992**	**INGENIERO DE SISTEMAS** Fecha de diploma: 08/07/2013 Modalidad de estudios: -	**UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO** *PERU*
FIERRO BARRIALES, ALAN LEONCIO **DNI 44147992**	**BACHILLER EN INGENIERIA DE SISTEMAS** Fecha de diploma: 17/05/2013 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	**UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO** *PERU*
FIERRO BARRIALES, ALAN LEONCIO **DNI 44147992**	**MAESTRO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN** Fecha de diploma: 10/12/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 20/01/2017 Fecha egreso: 19/08/2018	**UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO** *PERU*

Validador 3

REGISTRO NACIONAL DE
GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

MARIN VERASTEGUI, WILSON RICARDO **DNI 45801046**	**INGENIERO DE SISTEMAS** Fecha de diploma: 11/05/2012 **Modalidad de estudios: -**	**UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO** *PERU*
MARIN VERASTEGUI, WILSON RICARDO **DNI 45801046**	**BACHILLER EN INGENIERIA DE SISTEMAS** Fecha de diploma: 01/03/2012 **Modalidad de estudios: -** **Fecha matrícula: Sin información (***)** **Fecha egreso: Sin información (***)**	**UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO** *PERU*
MARIN VERASTEGUI, WILSON RICARDO **DNI 45801046**	**MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA** Fecha de diploma: 29/02/16 **Modalidad de estudios: PRESENCIAL** **Fecha matrícula: 15/03/2013** **Fecha egreso: 17/07/2013**	**UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO** *PERU*
MARIN VERASTEGUI, WILSON RICARDO	**MAGÍSTER EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN** Fecha de diploma: 22/11/16	**UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO**

Anexo 5

Base de datos de los indicadores

Tasa de cumplimiento de objetivos		Tiempo de generación de informes	
Pretest	**Posttest**	**Pretest**	**Posttest**
40,00	100,00	20,94	8,19
53,33	86,67	16,56	12,20
46,67	80,00	19,56	14,29
46,67	80,00	17,69	11,78
33,33	66,67	25,24	15,24
46,67	86,67	20,39	14,31
46,67	86,67	18,61	8,33
33,33	66,67	19,87	16,93
60,00	86,67	26,41	10,28
53,33	80,00	20,33	11,24
40,00	73,33	21,71	6,26
26,67	86,67	23,13	12,35
53,33	100,00	27,53	13,25
26,67	86,67	20,32	13,00
46,67	73,33	22,94	10,75
53,33	66,67	22,40	10,29
26,67	93,33	27,93	8,44
40,00	93,33	16,73	6,00
66,67	86,67	24,56	10,94
33,33	100,00	20,11	14,00
60,00	80,00	26,20	12,00
66,67	80,00	13,00	13,53
60,00	100,00	18,60	7,18
40,00	93,33	23,06	6,65
66,67	73,33	25,00	9,67
46,67	93,33	14,75	12,89
66,67	86,67	15,07	14,65
40,00	86,67	16,39	11,88
53,33	80,00	25,82	12,60
40,00	86,67	21,93	14,19

Anexo 6

Autorización de la institución para realizar la investigación

De conformidad con la Ley de derechos de autor Decreto legislativo N° 822, Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto Ley N° 30035 y la Directiva que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto (ALICIA) administrado por el Pliego Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica CONCYTEC con Resolución De Presidencia N° 048-2020-CONCYTEC-P;

Autorizo	**(X)**	No Autorizo	( )

Publicar la identidad de la organización, donde se realizó la investigación y autorizo se haga el depósito del trabajo de investigación en el repositorio institucional de la Univ. Nacional de Cañete.

Nombre del trabajo de Investigación	
Sistema de información CRM para la gestión de ventas de la Botica Farma Nidiabel de Cañete	
Nombre de la Escuela Profesional	
Ingeniería de Sistemas	
Autor	**DNI**
JOSÉ ENRIQUE CCOILLO SUÁREZ / JHONATAN ARONÉS EVANÁN	70788031 / 70147796

Entiendo que la investigación se guardará en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Cañete, estará disponible para los usuarios y se podrá citar en futuras investigaciones, con el reconocimiento de los derechos de propiedad intelectual del autor (es) del estudio.

Nombre de la Organización	**RUC**	**Firma y Sello**
BOTICA FARMA NIDIABEL	**10427704560**	
Nombre del Titular o representante Legal	**DNI**	
POMA REYES LIDIA	**42770456**	

San Vicente de Cañete, 20 de mayo del 2024.

Anexo 7

Desarrollo de la solución tecnológica

Comparación de metodologías de desarrollo de software

Se realizó una comparación y selección de los principales métodos de desarrollo de sistemas como se muestra en la siguiente figura:

Tabla 1. *Cuadro Comparativo de elección de métodos de desarrollo*

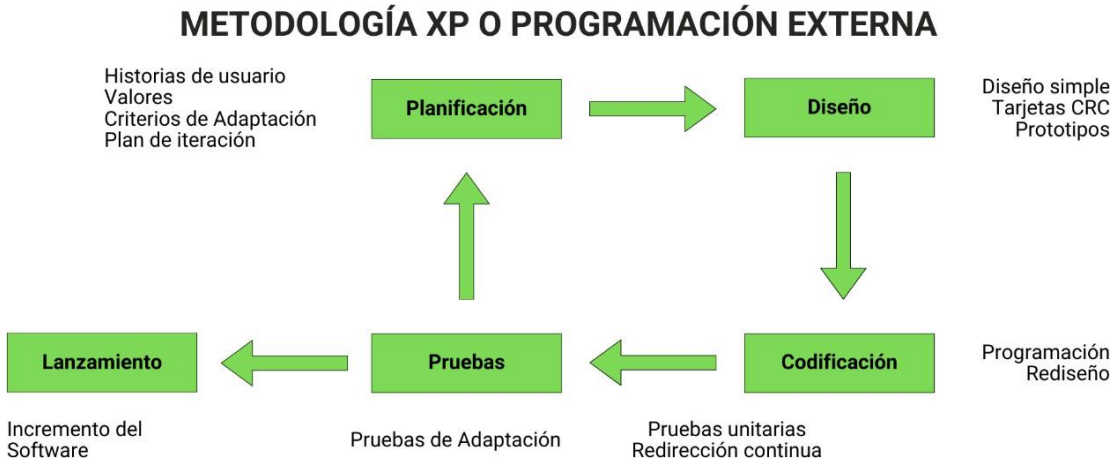
	CMM	**ASD**	**Crystal**	**DSM**	**FDD**	**LD**	**SCRUM**	**XP**
Sistema como algo cambiante	1	5	4	3	3	4	5	5
Colaboración continua	2	5	4	5	4	4	5	5
Características Metodologías (CM)								
Resultados	2	5	5	4	4	4	5	5
Simplicidad	1	4	4	3	5	3	5	5
Adaptabilidad	2	5	5	3	3	4	4	3
Excelencia Técnica	4	3	3	4	4	4	3	4
Prácticas de codificación	2	4	5	4	3	3	4	5
Media CM	2.2	4.4	4.4	3.6	3.8	3.6	4.2	4.4
Media Total	1.7	4.7	4.5	3.6	3.6	3.9	4.7	**4.8**

Fuente: basado en (Ramírez et al., 2019).

Se decidió utilizar la metodología Extreme Programming (XP) para este proyecto. XP se enfoca en las necesidades del cliente, integrándolo plenamente en el equipo. Asimismo, promueve la validación constante del sistema y facilita ajustar o modificar los requisitos que no se consideraron o que se desviaron durante la fase inicial de definición del producto.

Extreme Programming (XP)

La Programación Extrema (XP) es una metodología compuesta por diversas técnicas que aportan agilidad y flexibilidad en la gestión de proyectos. Su objetivo es desarrollar un producto que cumpla exactamente con los requerimientos del cliente, involucrándolo activamente en el proceso de desarrollo. Este enfoque fue mencionado por primera vez en el libro de Kent Beck, "Extreme Programming Objectives: Embrace Change" (1999). Implementar XP garantiza una calidad óptima del producto al aceptar que los cambios son naturales en el ciclo de vida del software. De hecho, cuantas más modificaciones se realicen, más se ajustará el producto al resultado ideal que el cliente desea. Por tanto, los cambios constantes en el proyecto se consideran positivos, y la capacidad de gestionar estos cambios dinámicamente es fundamental. Esta metodología de gestión se conoce como Programación Extrema (XP).



Fases de la metodología

Fase 1: Planificación

La programación se lleva a cabo en parejas, con ambos desarrolladores trabajando juntos en la misma computadora. Ocasionalmente, se cambian las parejas para asegurar que el código sea universal y comprensible por cualquier miembro del equipo, dando la impresión de que fue escrito por una sola persona. Este enfoque garantiza una programación organizada y bien planificada.

Fase 2: Diseño

En esta etapa, se trabaja con código simple para lograr funcionalidad básica. Se desarrolla un prototipo inicial y se crean mapas CRC para el diseño orientado a objetos del software.

Fase 3: Codificación

La programación se lleva a cabo en parejas, con ambos desarrolladores trabajando juntos en la misma computadora. Ocasionalmente, se cambian las parejas para asegurar que el código sea universal y comprensible por cualquier miembro del equipo, dando la impresión de que fue escrito por una sola persona. Este enfoque garantiza una programación organizada y bien planificada.

Fase 4: Pruebas

Las pruebas automatizadas deben ejecutarse de manera continua. Debido a que estos proyectos suelen tener una duración corta, es crucial mantener la automatización y la continuidad de las pruebas. Además, el cliente tiene la posibilidad de realizar sus propias pruebas, sugerir nuevas pruebas y validar las mini versiones.

Fase 5: Lanzamiento

En este punto, todas las historias de usuario o mini versiones se han probado exitosamente conforme a las necesidades del cliente. El software es funcional y está listo para integrarse al producto final.

Requerimientos Funcionales

- Acceso al sistema: Permitir a los usuarios iniciar sesión en el sistema.
- Gestión de usuarios: Administrar usuarios y roles dentro del sistema.
- Registro de clientes: Crear y mantener registros detallados de los clientes.
- Gestión de inventario: Administrar el stock de productos, incluyendo medicamentos y otros artículos.
- Procesamiento de ventas: Registrar y procesar las ventas realizadas en la botica.
- Facturación: Generar y administrar facturas para las ventas.
- Punto de Venta (PoS): Facilitar el proceso de ventas directas en la botica, con soporte para pagos y emisión de recibos.

- Generación de reportes: Crear informes sobre ventas, inventario, y otros aspectos relevantes del negocio.
- Exportación de reportes a Excel: Exportar los informes generados en formato Excel.

Requerimientos no Funcionales

- El sistema será implementado en entorno web: El sistema debe estar basado en la web para facilitar el acceso desde cualquier lugar.
- Contará con un diseño responsivo: El diseño debe ser adaptativo para funcionar en dispositivos móviles y de escritorio.
- Será multiplataforma: Compatible con diversos dispositivos y sistemas operativos.
- Contará con accesibilidad para el uso del usuario: El sistema debe ser fácil de usar y accesible para todos los usuarios.
- Contará con criterios de seguridad: Implementar medidas de seguridad para proteger los datos sensibles y evitar accesos no autorizados.
- Contará con respaldo de la información: El sistema debe tener mecanismos de respaldo de datos para evitar pérdidas de información.
- Soportará diferentes navegadores: El sistema debe ser compatible con los navegadores web más utilizados.
- Soportará muchos usuarios en línea: El sistema debe ser escalable para soportar múltiples usuarios simultáneamente.

Asignación de Roles del Proyecto

La siguiente imagen describe las funciones de cada miembro del proyecto.

Asignación de Roles del Proyecto

ROL	ASIGNADO A
Programador	Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan
Cliente	Botica Farma Nidiabel de Cañete
Tester	Ccoillo Suárez, José Enrique

Consultor	Aronés Evanán, Jhonatan

Historias de Usuario

Para el desarrollo de este proyecto, se han identificado los siguientes módulos, los cuales fueron compilados a partir de las reuniones con la empresa.

- Inicio de sesión
- Módulo de Ventas
- Módulo de Punto de Venta
- Módulo de Inventario
- Módulo de CRM
- Módulo de Facturación
- Módulo de Ajustes

También se identificaron las siguientes historias de usuarios para la Botica Farma Nidiabel de Cañete

Historias de Usuarios para la Municipalidad Provincial de Sullana

1. Acceso al sistema
2. Gestión de usuarios
3. Registro de clientes
4. Gestión de inventario
5. Procesamiento de ventas
6. Facturación
7. Punto de Venta (PoS)
8. Generación de reportes
9. Exportación de reportes a Excel

N°	HISTORIA DE USUARIO	PRIORIDAD	RIESGO	RESPONSABLE
HUMPS1	Acceso al sistema	Alta	Alto	Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan
HUMPS2	Gestión de usuarios	Alta	Medio	Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan
HUMPS3	Registro de clientes	Alta	Medio	Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan
HUMPS4	Gestión de inventario	Alta	Alto	Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan
HUMPS5	Procesamiento de ventas	Alta	Alto	Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan
HUMPS6	Facturación	Alta	Alto	Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan
HUMPS7	Punto de Venta (PoS)	Alta	Alto	Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan
HUMPS8	Generación de reportes	Media	Alto	Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan
HUMPS9	Exportación de reportes a Excel	Media	Alto	Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan

Después de definir cada historia de usuario, procedemos a planificar la fase de desarrollo del proyecto. Para ello, hemos diseñado un plan de entrega que consta de las siguientes tareas o iteraciones:

Tareas de las Historias del Usuario

N°	HISTORIA DE USUARIO	SEMANAS DE DESARROLO

Primera Tarea	Acceso al sistema	2 semanas
	Gestión de usuarios	
	Registro de clientes	
	Gestión de inventario	
Segunda Tarea	Procesamiento de ventas	2 semanas
	Facturación	
	Punto de Venta (PoS)	
	Generación de reportes	
	Exportación de reportes a Excel	

Historias de los usuarios plasmadas en tareas o tarjetas con su respectiva Clase-Responsabilidad-Colaborador (CRC).

Primera Tarea

Historia de Usuario (HUMPS1)

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HUMPS1	**Usuario:** Administrador, Usuario soporte
Nombre de la Historia: Acceso al Sistema	
Prioridad: Alta	**Riesgo:** Alto
Puntos Estimados: 3	**Tarea Asignada:** Primera Tarea
Programador Responsable: Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan	
Descripción: Los tipos de usuarios del sistema tienen un nombre y contraseña únicos para iniciar sesión.	
Observaciones: Sólo los usuarios definidos en el sistema tienen acceso a sus funciones.	

Historia de Usuario (HUMPS2)

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HUMPS2	**Usuario:** Administrador
Nombre de la Historia: Gestión de Usuarios	
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Puntos Estimados: 3	**Tarea Asignada:** Primera Tarea
Programador Responsable: Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan	

Descripción: El administrador puede crear, editar y eliminar usuarios del sistema.
Observaciones: La gestión de usuarios incluye la asignación de roles y permisos.

Historia de Usuario (HUMPS3)

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HUMPS4	**Usuario:** Administrador, Usuario soporte
Nombre de la Historia: Registro de clientes	
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Puntos Estimados: 3	**Tarea Asignada:** Primera Tarea
Programador Responsable: Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan	
Descripción: El sistema permite registrar y mantener información detallada de los clientes.	
Observaciones: La información de los clientes incluye datos personales y de contacto.	

Historia de Usuario (HUMPS4)

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HUMPS5	**Usuario:** Administrador, Gerente de Inventario
Nombre de la Historia: Gestión de inventario	
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto
Puntos Estimados: 3	**Tarea Asignada:** Primera Tarea
Programador Responsable: Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan	
Descripción: El sistema permite administrar el stock de productos, incluyendo entradas y salidas de inventario.	
Observaciones: El sistema debe alertar sobre niveles bajos de stock.	

Segunda Tarea

Historia de Usuario (HUMPS5)

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HUMPS6	**Usuario:** Vendedor, Gerente de Ventas

Nombre de la Historia: Procesamiento de ventas	
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto
Puntos Estimados: 3	**Tarea Asignada:** Segunda Tarea
Programador Responsable: Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan	
Descripción: El sistema permite registrar y procesar ventas realizadas en la botica.	
Observaciones: Incluye la generación de recibos y la actualización del inventario.	

Historia de Usuario (HUMPS6)

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HUMPS7	**Usuario:** Administrador, Contador
Nombre de la Historia: Facturación	
Prioridad: Media	Riesgo: Alto
Puntos Estimados: 3	**Tarea Asignada:** Segunda Tarea
Programador Responsable: Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan	
Descripción: El sistema permite generar y administrar facturas para las ventas.	
Observaciones: Las facturas deben cumplir con las normativas legales vigentes.	

Historia de Usuario (HUMPS7)

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HUMPS8	**Usuario:** Vendedor
Nombre de la Historia: Punto de Venta (PoS)	
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto
Puntos Estimados: 3	**Tarea Asignada:** Segunda Tarea
Programador Responsable: Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan	
Descripción: El sistema facilita el proceso de ventas directas en la botica, con soporte para pagos y emisión de recibos.	
Observaciones: El sistema debe ser rápido y fácil de usar para los vendedores.	

Historia de Usuario (HUMPS8)

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HUMPS9	**Usuario:** Administrador, Gerente General
Nombre de la Historia: Generación de reportes	
Prioridad: Media	Riesgo: Alto
Puntos Estimados: 3	**Tarea Asignada:** Segunda Tarea
Programador Responsable: Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan	
Descripción: El sistema permite generar informes sobre ventas, inventario y otros aspectos relevantes del negocio.	
Observaciones: Los reportes deben ser claros y fáciles de interpretar.	

Historia de Usuario (HUMPS9)

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HUMPS9	**Usuario:** Administrador, Gerente General
Nombre de la Historia: Exportación de reportes a Excel	
Prioridad: Media	Riesgo: Alto
Puntos Estimados: 3	**Tarea Asignada:** Segunda Tarea
Programador Responsable: Ccoillo Suárez, José Enrique - Aronés Evanán, Jhonatan	
Descripción: El sistema permite exportar los informes generados en formato Excel.	
Observaciones: La exportación debe mantener el formato y la estructura del reporte original.	

Pruebas de Aceptación

Se definen de forma general las pruebas de aceptación.

N.º de Prueba	**N.º de Historia**	**Nombre de la Historia**	**N.º Tarea**
PATS1	HUMPS1	Acceso al sistema	Primera Tarea
PATS2	HUMPS2	Gestión de usuarios	
PATS3	HUMPS3	Registro de clientes	

PATS4	HUMPS4	Gestión de inventario	
PATS5	HUMPS5	Procesamiento de ventas	Segunda Tarea
PATS6	HUMPS6	Facturación	
PATS7	HUMPS7	Punto de Venta (PoS)	
PATS8	HUMPS8	Generación de reportes	
PATS9	HUMPS9	Exportación de reportes a Excel	

Es una descripción de cada prueba de aceptación utilizada en la primera tarea y el segundo paso.

Prueba de Aceptación (PATS1)

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: PATS1	N.º Historia de Usuario: HUMPS1
Nombre de la Historia: Acceso al sistema	
Condiciones de Ejecución: Cada usuario debe tener un perfil y contraseña para acceder a las funciones del sistema según su rol.	
Entrada / Pasos de Ejecución: - Haga clic en el enlace proporcionado. - Ingrese el nombre de usuario y la contraseña correspondiente. - Luego presione el botón INICIAR SESIÓN.	
Resultado Esperado: Acceso efectivo a las funciones del sistema en función del tipo de usuario y su rol en el mismo.	
Evaluación: La prueba se superó con éxito.	

Prueba de Aceptación (PATS2)

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: PATS2	N.º historia de usuario: HUMPS2
Nombre de la Historia: Gestión de Usuarios	

Condiciones de Ejecución: El administrador debe tener acceso a la funcionalidad de gestión de usuarios.
Entrada / Pasos de Ejecución: - Inicie sesión como Administrador. - Navegue a la sección de Gestión de Usuarios. - Cree un nuevo usuario con nombre, correo electrónico y rol. - Edite un usuario existente. - Elimine un usuario de prueba.
Resultado Esperado: El administrador puede crear, editar y eliminar usuarios correctamente.
Evaluación: La prueba se superó con éxito.

Prueba de Aceptación (PATS3)

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: PATS4	N° historia de usuario: HUMPS3
Nombre de la Historia: Registro de clientes	
Condiciones de Ejecución: El usuario soporte debe tener acceso a la funcionalidad de registro de clientes.	
Entrada / Pasos de Ejecución: - Inicie sesión como Usuario Soporte. - Navegue a la sección de Registro de Clientes. - Ingrese los datos del cliente (nombre, dirección, contacto). - Guarde la información del cliente.	
Resultado esperado: El usuario soporte puede registrar nuevos clientes correctamente.	
Evaluación: La prueba se superó con éxito.	

Prueba de Aceptación (PATS4)

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: PATS5	N° historia de usuario: HUMPS4
Nombre de la Historia: Gestión de inventario	
Condiciones de Ejecución: El gerente de inventario debe tener acceso a la funcionalidad de gestión de inventario.	
Entrada / Pasos de Ejecución: - Inicie sesión como Gerente de Inventario. - Navegue a la sección de Gestión de Inventario. - Añada un nuevo producto al inventario. - Registre una entrada de stock. - Registre una salida de stock. - Verifique los niveles de stock actualizados.	
Resultado Esperado: El gerente de inventario puede gestionar el inventario correctamente.	
Evaluación: La prueba se superó con éxito.	

Prueba de Aceptación (PATS5)

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: PATS6	N° historia de usuario: HUMPS5
Nombre de la Historia: Procesamiento de ventas	
Condiciones de Ejecución: El vendedor debe tener acceso a la funcionalidad de procesamiento de ventas.	
Entrada / pasos de ejecución: - Inicie sesión como Vendedor. - Navegue a la sección de Ventas. - Inicie una nueva venta. - Registre los productos vendidos. - Complete la venta y genere el recibo correspondiente.	
Resultado esperado: El vendedor puede procesar ventas correctamente.	
Evaluación: La prueba fue superada con éxito.	

Prueba de Aceptación (PATS6)

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: PATS7	N° historia de usuario: HUMPS6
Nombre de la Historia: Facturación	
Condiciones de Ejecución: El contador debe tener acceso a la funcionalidad de facturación.	
Entrada / pasos de ejecución: - Inicie sesión como Contador. - Navegue a la sección de Facturación. - Genere una factura para una venta registrada. - Verifique que la factura cumple con las normativas legales. - Guarde y envíe la factura al cliente.	
Resultado esperado: El contador puede generar y administrar facturas correctamente.	
Evaluación: La prueba se superó con éxito.	

Prueba de Aceptación (PATS7)

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: PATS8	N° Historia de Usuario: HUMPS7
Nombre de la Historia: Punto de Venta (PoS)	
Condiciones de Ejecución: El vendedor debe tener acceso a la funcionalidad de Punto de Venta (PoS).	
Entrada / Pasos de Ejecución: - Inicie sesión como Vendedor. - Navegue a la sección de Punto de Venta. - Registre una nueva venta en el PoS. - Acepte el pago y genere el recibo correspondiente. - Verifique la actualización del inventario.	
Resultado Esperado: El vendedor puede utilizar el Punto de Venta (PoS) correctamente.	
Evaluación: La prueba se superó con éxito.	

Prueba de Aceptación (PATS8)

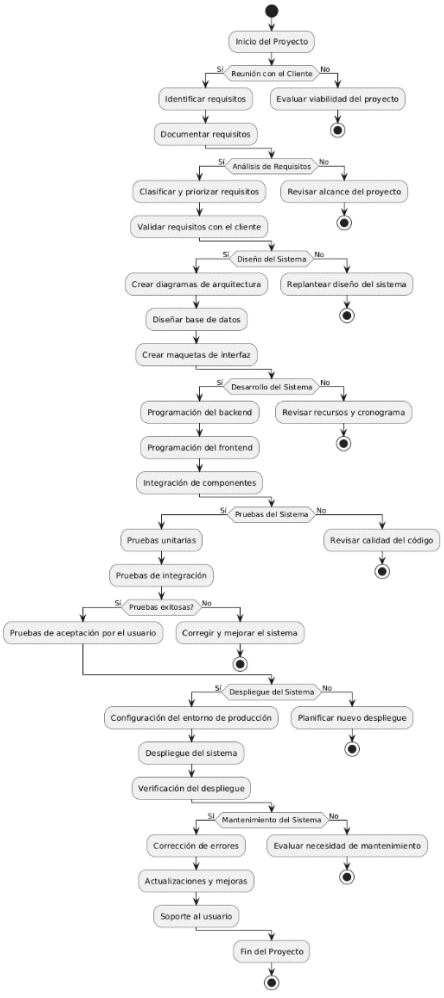
PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: PATS9	N° Historia de Usuario: HUMPS8
Nombre de la Historia: Generación de reportes	
Condiciones de Ejecución: El gerente general debe tener acceso a la funcionalidad de generación de reportes.	
Entrada / Pasos de Ejecución: - Inicie sesión como Gerente General. - Navegue a la sección de Reportes. - Seleccione el tipo de reporte (ventas, inventario, etc.). - Genere el reporte. - Verifique la claridad y precisión de la información presentada.	
Resultado Esperado: El gerente general puede generar reportes claros y precisos.	
Evaluación: La prueba se superó con éxito.	

Prueba de Aceptación (PATS9)

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: PATS10	N° Historia de Usuario: HUMPS9
Nombre de la Historia: Exportación de reportes a Excel	
Condiciones de Ejecución: El gerente general debe tener acceso a la funcionalidad de exportación de reportes a Excel.	
Entrada / pasos de ejecución: - Inicie sesión como Gerente General. - Navegue a la sección de Reportes. - Genere un reporte. - Seleccione la opción de exportar a Excel. - Verifique que el archivo exportado mantenga el formato y la estructura del reporte original.	

Resultado esperado: El gerente general puede exportar reportes a Excel correctamente.
Evaluación: La prueba fue superada con éxito.

Diagrama de Flujo de Desarrollo del Sistema



Tecnologías y lenguajes de programación

Por otro lado, para el desarrollo del sistema se empleó una lista de tecnologías y lenguajes de programación específicos.

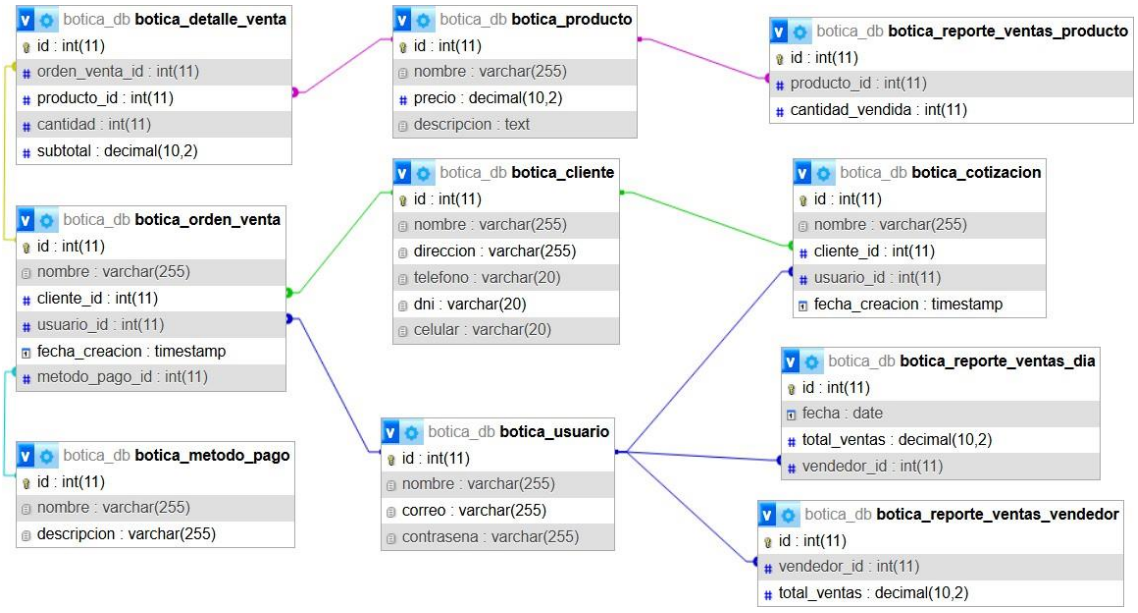
Tecnologías y Lenguajes de Programación

FRONT END	BACK END	SERVIDOR
JavaScript QWeb (motor de plantillas XML y JavaScript) Bootstrap (framework CSS)	Python (lenguaje principal de programación) XML-RPC y JSON (interfaces de comunicación con el cliente)	Python (para el servidor) PostgreSQL (sistema gestor de bases de datos) Webkit (sistema de reportes) Nginx (servidor web)

Cabe señalar que todas estas herramientas cuestan cero.

Arquitectura de la base de datos

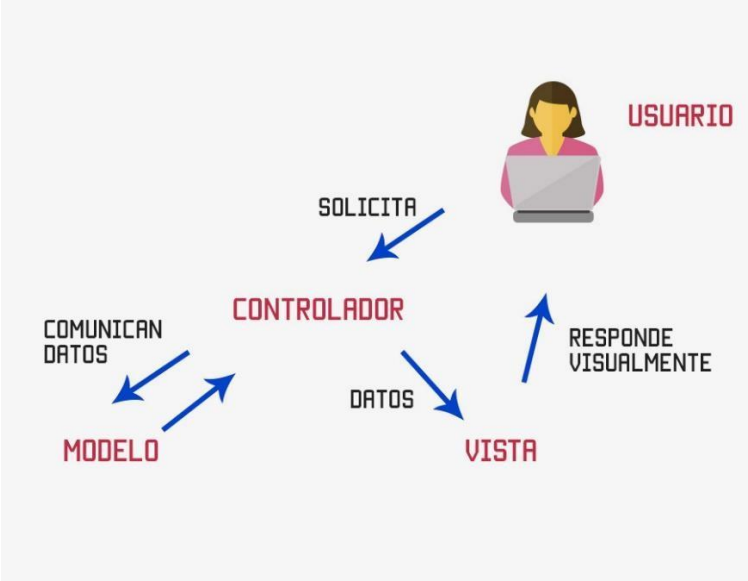
Diseño de la Base de Datos



Arquitectura del SW

El Modelo-Vista-Controlador (MVC) es un patrón arquitectónico fundamental en el desarrollo de aplicaciones web. Este enfoque divide una aplicación en tres componentes principales para separar claramente las responsabilidades: el modelo, que gestiona la lógica y los datos subyacentes; la vista, que representa la interfaz de usuario y muestra los datos al usuario final de manera adecuada; y el controlador, que actúa como intermediario entre el modelo y la vista, gestionando las entradas del usuario y actualizando tanto el modelo como la vista según sea necesario. Esta estructura promueve la modularización del código, facilita la mantenibilidad del sistema al permitir cambios en una capa sin afectar a las otras, y fomenta la reutilización de componentes, lo que resulta en un desarrollo más eficiente y organizado de aplicaciones web complejas.

Figura 1. *Arquitectura MVC*

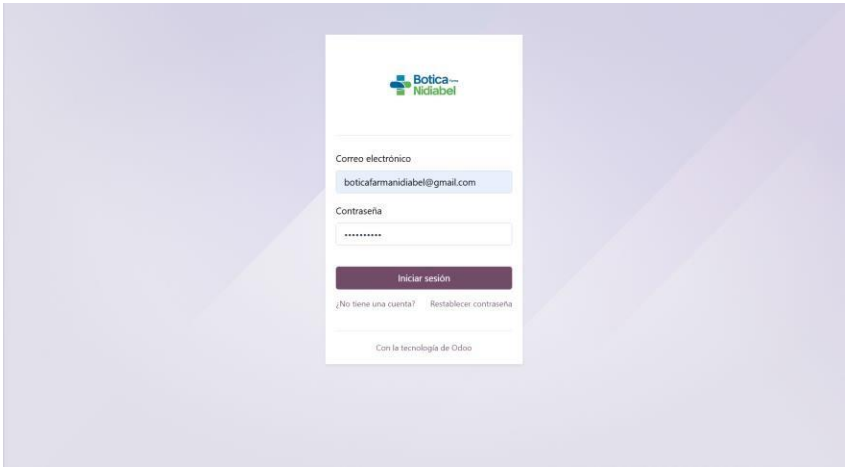


Interfaces del SW

La interfaz de usuario del sistema se muestra después de programar las diferentes cuentas de usuario.

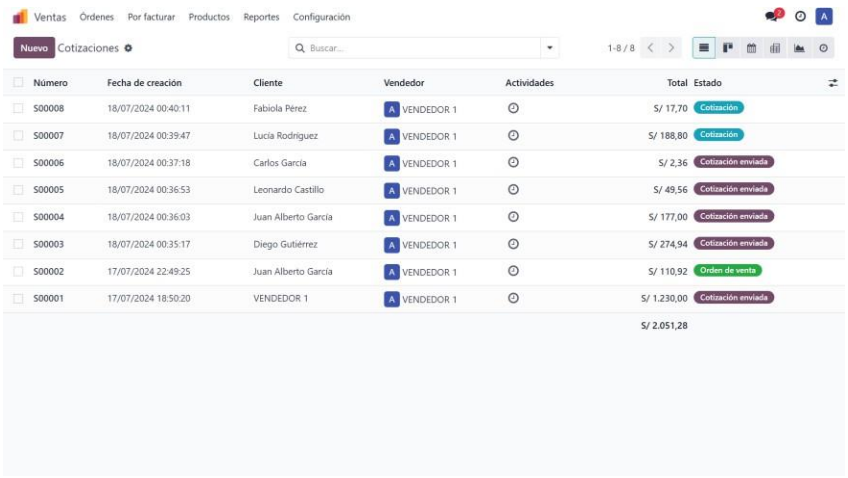
Ventana Inicio de Sesión

Ventana de Inicio de Sesión: A continuación, se muestra la ventana de acceso al sistema de información, a la que se puede acceder con un usuario y contraseña.



Ventana del Módulo de Ventas

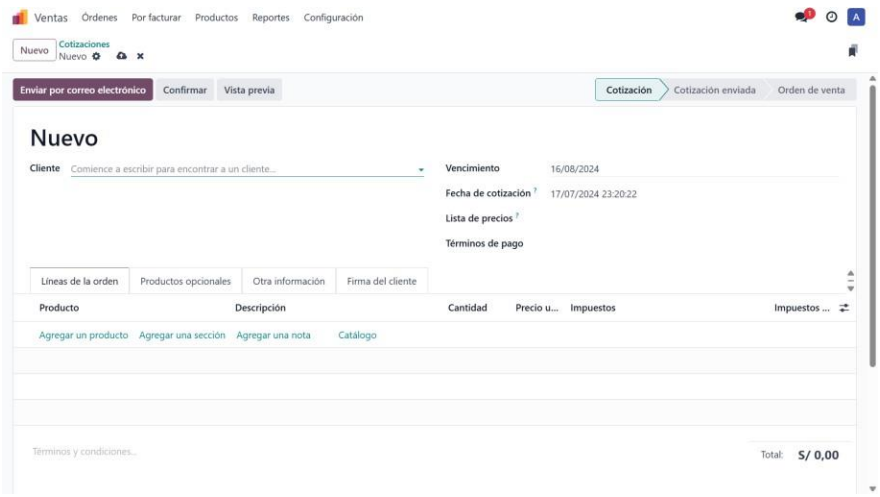
Ventana del Módulo de Ventas: Muestra un panel de control con accesos rápidos a las funciones principales del módulo, como crear cotizaciones, gestionar órdenes de venta y acceder a reportes.



Número	Fecha de creación	Cliente	Vendedor	Actividades	Total	Estado
S00008	18/07/2024 00:40:11	Fabiola Pérez	VENDEDOR 1		S/ 17,70	Cotización
S00007	18/07/2024 00:39:47	Lucía Rodríguez	VENDEDOR 1		S/ 188,80	Cotización
S00006	18/07/2024 00:37:18	Carlos García	VENDEDOR 1		S/ 2,36	Cotización enviada
S00005	18/07/2024 00:36:53	Leonardo Castillo	VENDEDOR 1		S/ 49,56	Cotización enviada
S00004	18/07/2024 00:36:03	Juan Alberto García	VENDEDOR 1		S/ 177,00	Cotización enviada
S00003	18/07/2024 00:35:17	Diego Gutiérrez	VENDEDOR 1		S/ 274,94	Cotización enviada
S00002	17/07/2024 22:49:25	Juan Alberto García	VENDEDOR 1		S/ 110,92	Orden de venta
S00001	17/07/2024 18:50:20	VENDEDOR 1	VENDEDOR 1		S/ 1.230,00	Cotización enviada
					S/ 2.051,28	

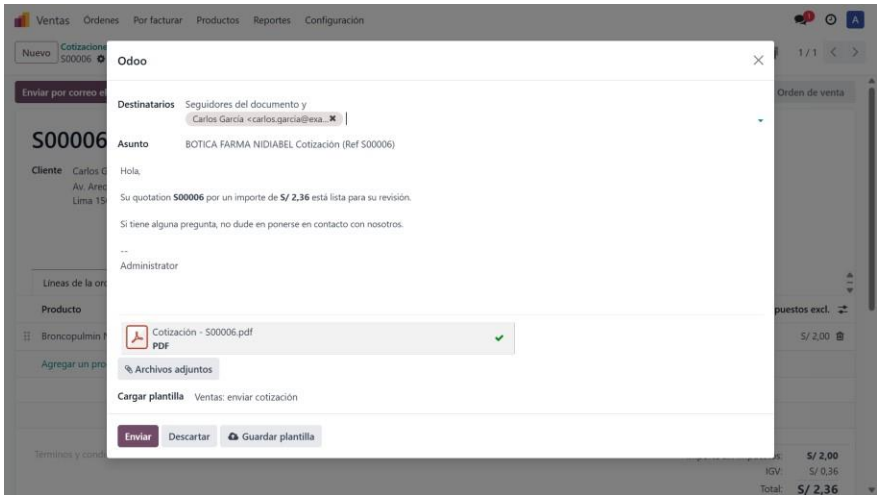
Realizar Cotización

Realizar Cotización: Ventana que permite crear nuevas cotizaciones para los clientes. Incluye campos para seleccionar al cliente, añadir productos, aplicar descuentos y establecer condiciones de pago.



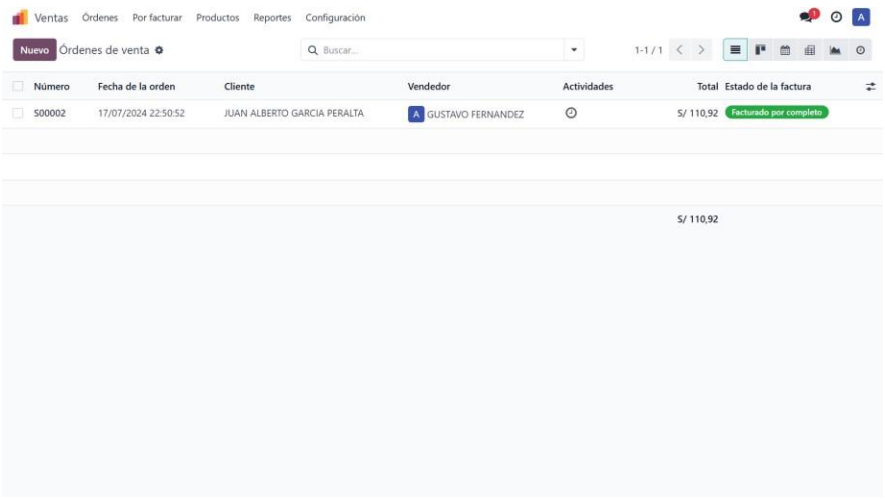
Enviar Cotización

Enviar Cotización: Desde esta ventana, se puede enviar la cotización al cliente por correo electrónico. Incluye opciones para personalizar el mensaje y adjuntar la cotización en formato PDF.



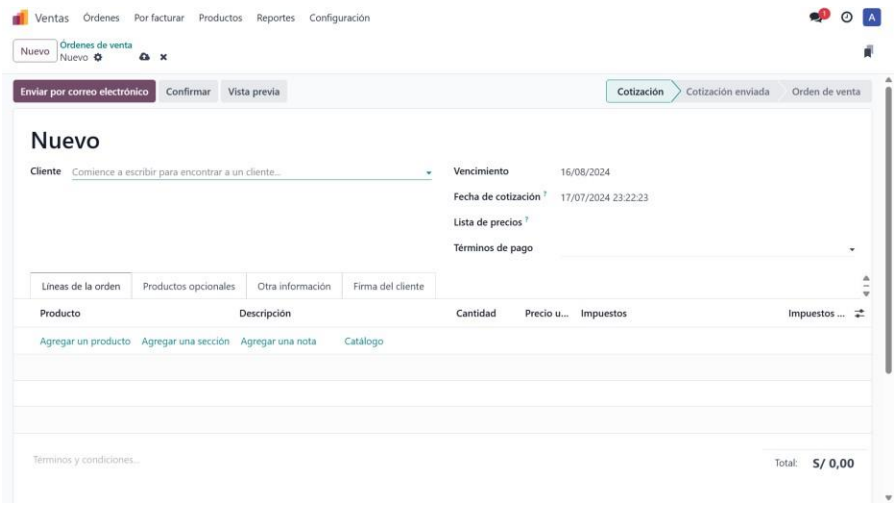
Ventana de Lista de Órdenes

Ventana de Lista de Órdenes: Muestra una lista de todas las órdenes de venta creadas, con opciones para filtrar, buscar y ordenar por diferentes criterios como fecha, cliente o estado de la orden.



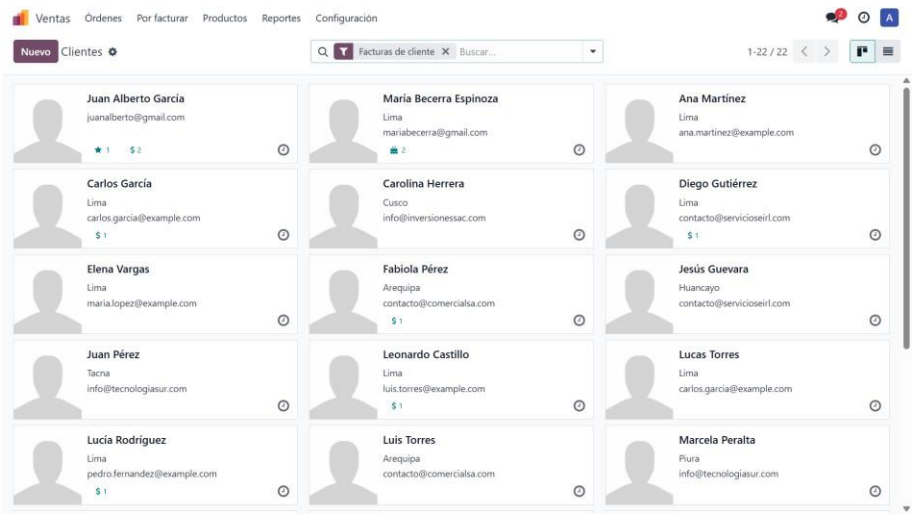
Registrar Nueva Orden

Registrar Nueva Orden: Permite crear una nueva orden de venta. Incluye campos para seleccionar al cliente, añadir productos, establecer cantidades y precios, y aplicar impuestos.



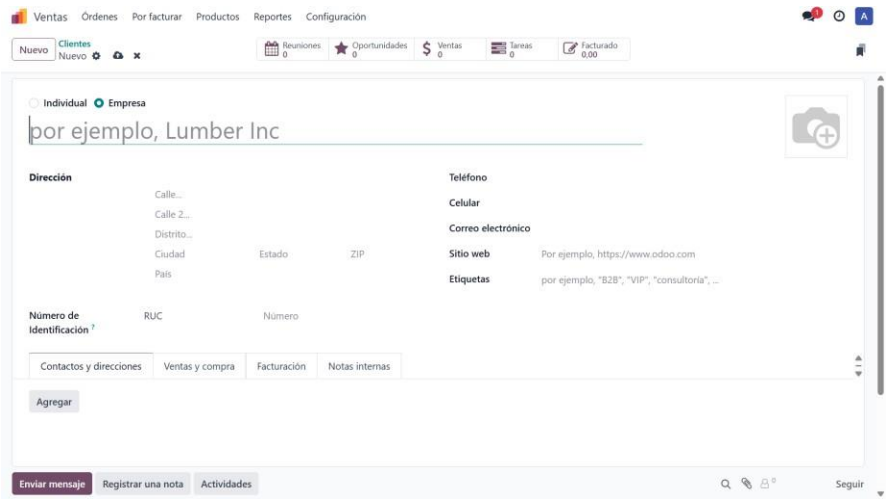
Ventana de Lista de Clientes

Ventana de Lista de Clientes: Presenta una lista de todos los clientes registrados en el sistema, con opciones para buscar, filtrar y ordenar. Se pueden ver detalles como el nombre del cliente, contacto y estado de la cuenta.



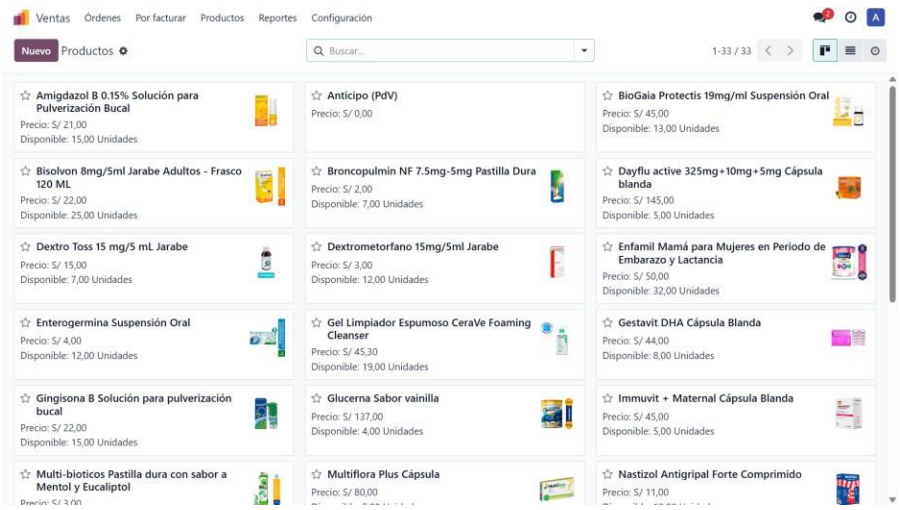
Registrar Nuevo Cliente

Registrar Nuevo Cliente: Ventana para añadir un nuevo cliente. Incluye campos para ingresar información como nombre, dirección, contacto y condiciones de pago.



Ventana de Lista de Productos

Ventana de Lista de Productos: Muestra una lista de todos los productos registrados, con opciones para buscar, filtrar y ordenar por diferentes criterios como nombre, categoría o precio.



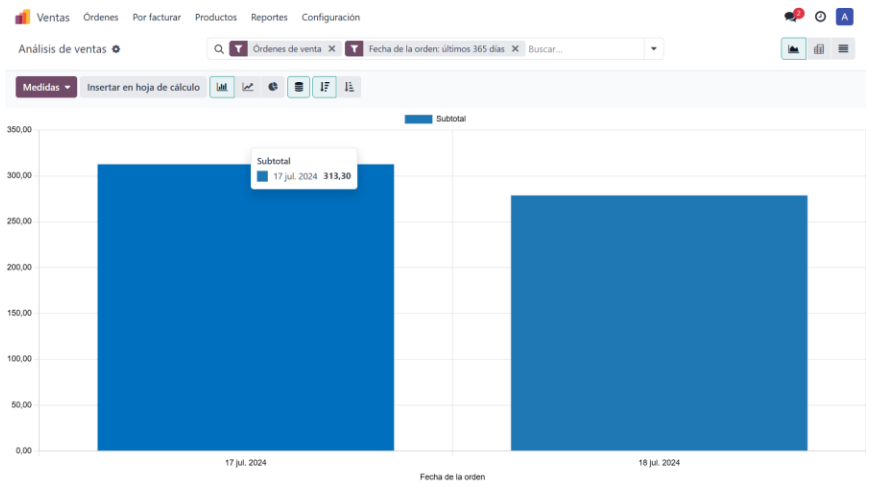
Registrar Producto

Registrar Producto: Permite añadir un nuevo producto al sistema. Incluye campos para ingresar detalles como nombre, descripción, categoría, precio de venta y costo.



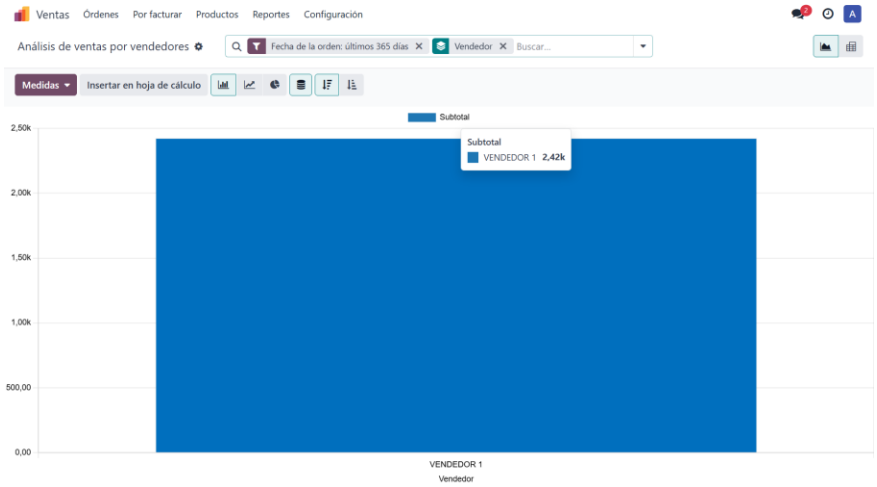
Ventana de Reporte de Ventas por Día

Ventana de Reporte de Ventas por Día: Muestra un reporte de todas las ventas realizadas en un día específico. Incluye gráficos y tablas con detalles como productos vendidos, cantidades y totales.



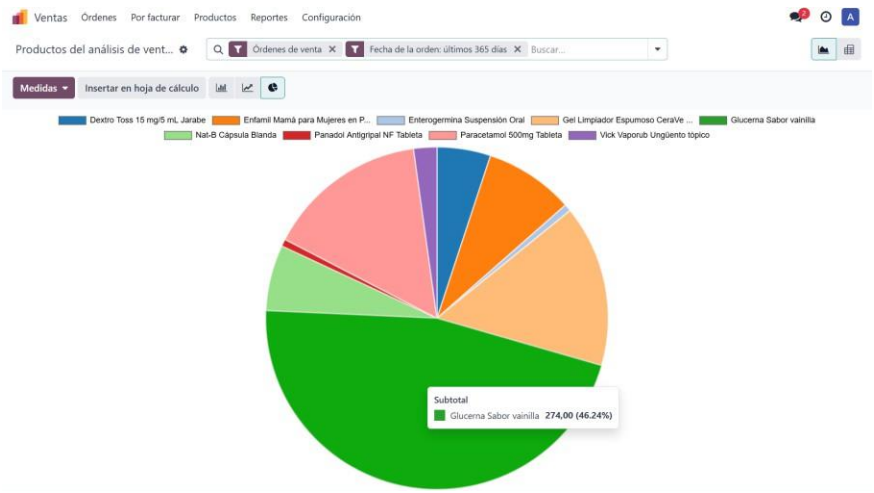
Ventana de Reporte de Ventas por Vendedor

Ventana de Reporte de Ventas por Vendedor: Presenta un reporte de las ventas realizadas por cada vendedor en un periodo determinado. Incluye métricas como número de ventas, valor total y comisiones.



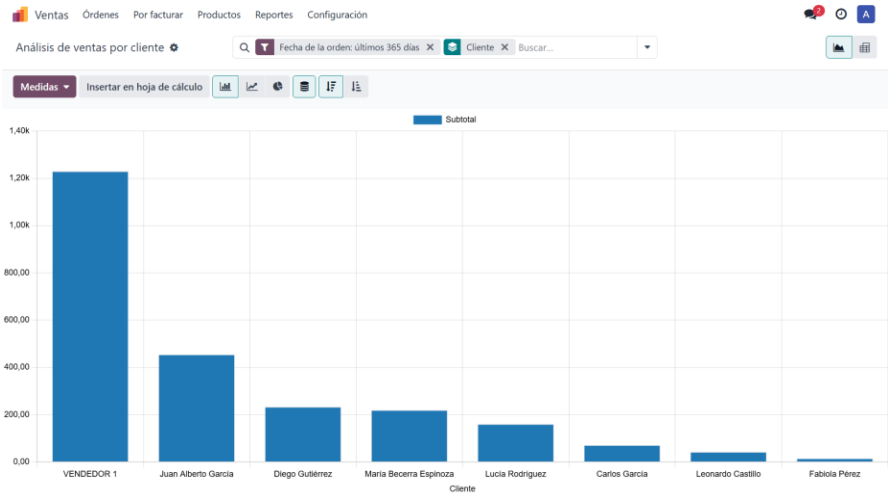
Ventana de Reporte de Ventas por Producto

Ventana de Reporte de Ventas por Producto: Muestra un análisis de las ventas por producto. Incluye gráficos y tablas con información sobre las cantidades vendidas y los ingresos generados por cada producto.



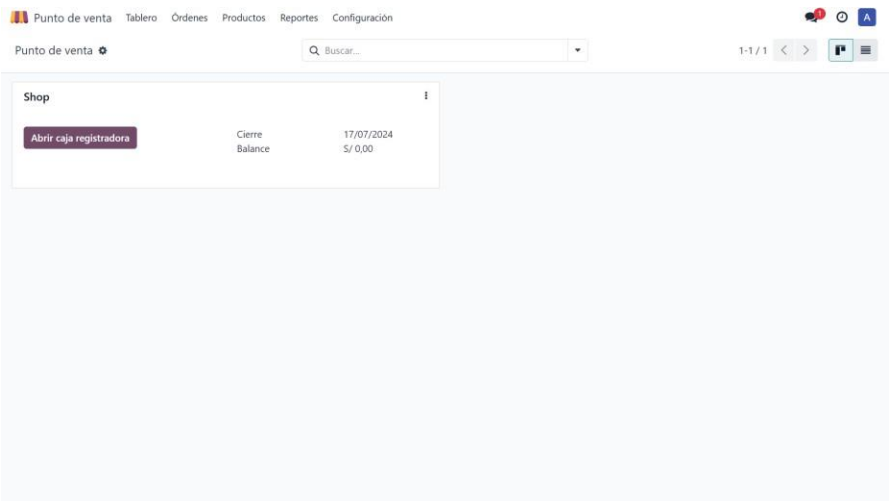
Ventana de Reporte de Ventas por Cliente

Ventana de Reporte de Ventas por Producto: Muestra un análisis de las ventas por producto. Incluye gráficos y tablas con información sobre las cantidades vendidas y los ingresos generados por cada producto.



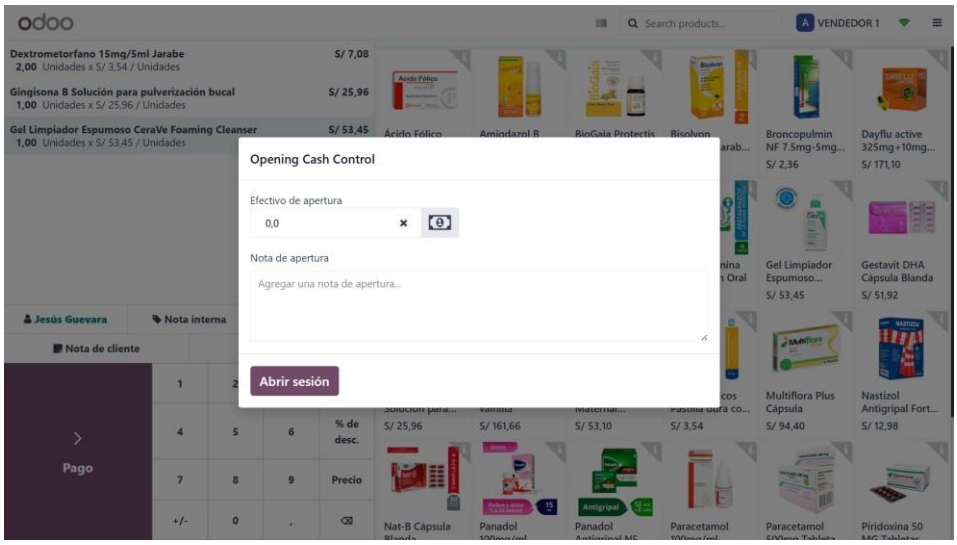
Ventana del Módulo Punto de Venta

Ventana Principal del Módulo Punto de Venta: Proporciona un acceso rápido a las funciones principales del punto de venta, como abrir caja, realizar ventas y ver reportes de ventas.



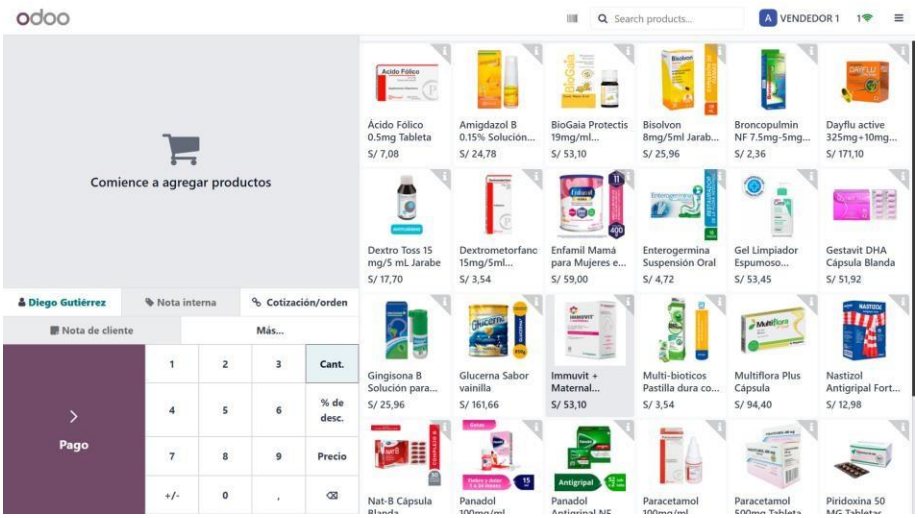
Ventana Modal para Abrir Caja

Ventana Modal para Abrir Caja: Ventana emergente que permite al usuario registrar el inicio de un turno de venta, especificando el monto inicial en caja y otros detalles relevantes.



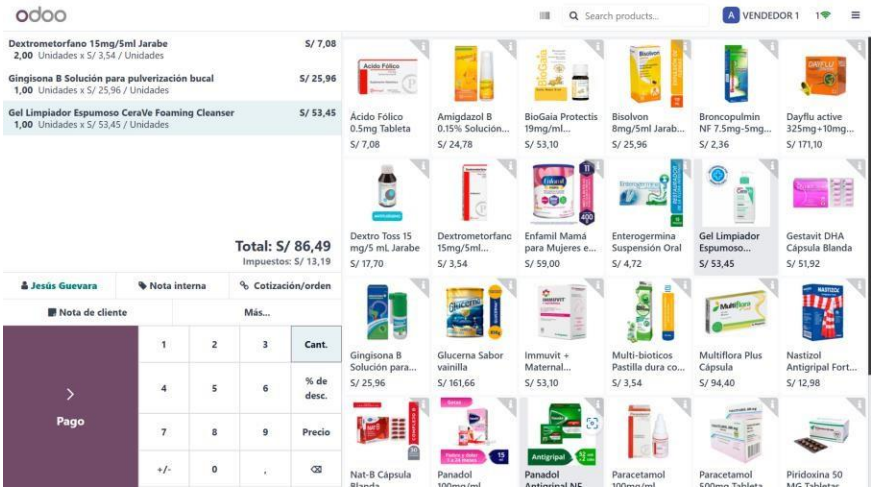
Ventana para Realizar Venta

Ventana para Realizar Venta: Pantalla donde se realizan las transacciones de venta. Incluye opciones para añadir productos al carrito, aplicar descuentos y seleccionar métodos de pago.



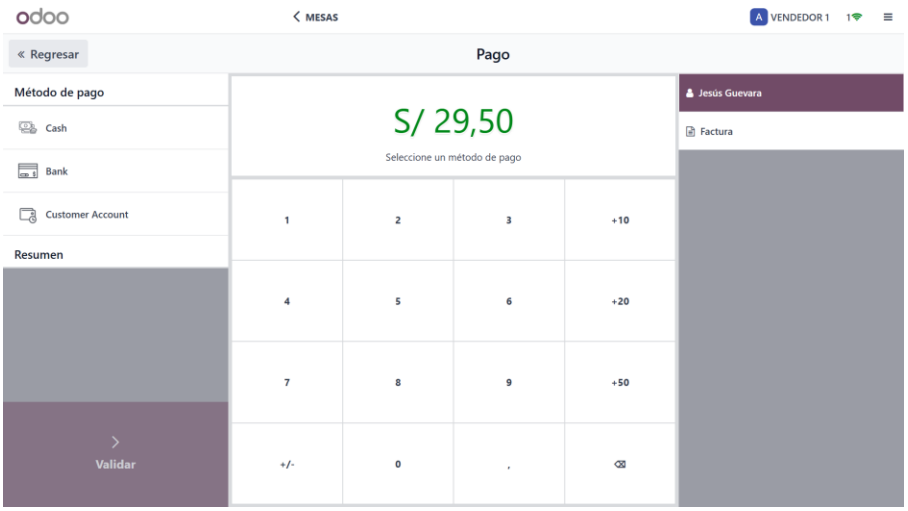
Agregar Productos

Agregar Productos: Permite buscar y añadir productos al carrito de compra durante una venta. Incluye un buscador y una lista de productos disponibles.



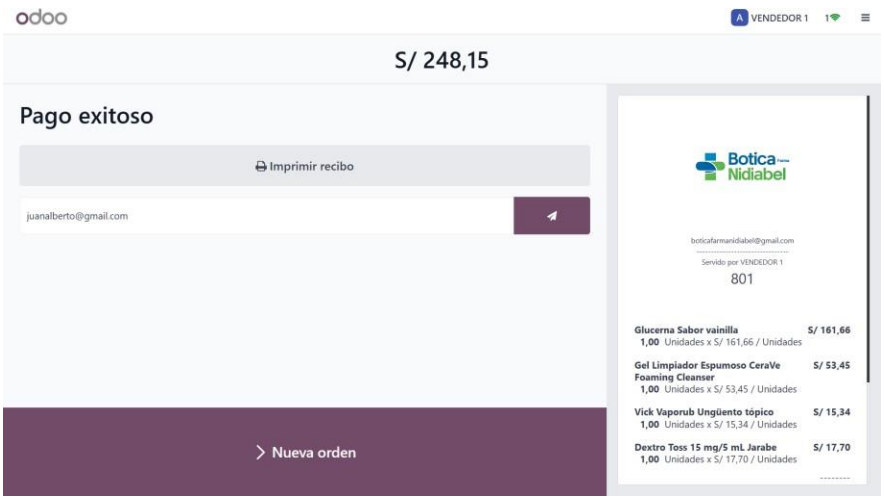
Elegir Método de Pago y Facturación

Elegir Método de Pago y Facturación: Ventana donde se selecciona el método de pago (efectivo, tarjeta, etc.) y se emite la factura correspondiente.



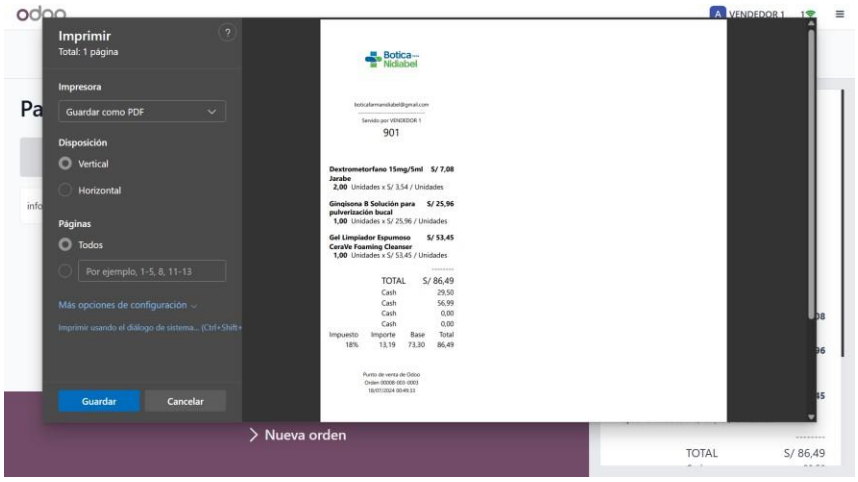
Pago Exitoso

Pago Exitoso: Muestra una confirmación de que el pago se ha realizado correctamente, con opciones para finalizar la venta o iniciar una nueva.



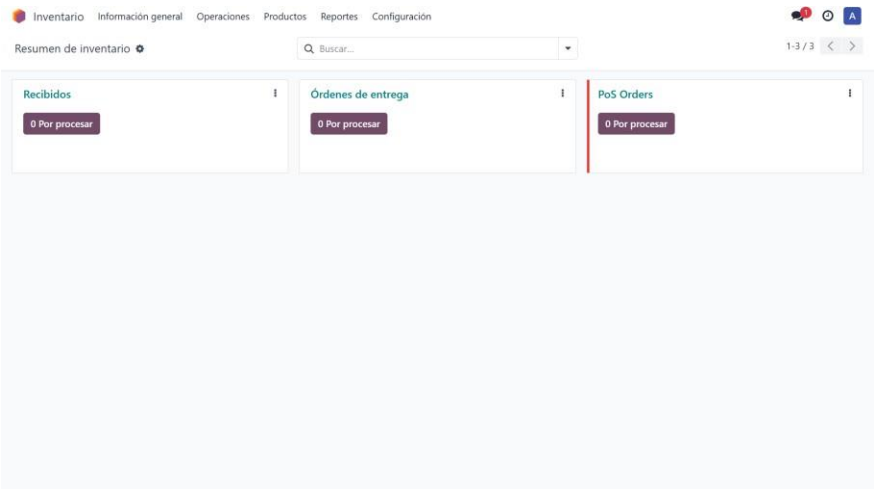
Imprimir Recibo

Imprimir Recibo: Permite imprimir un recibo de la venta realizada. Incluye opciones para configurar el formato y el contenido del recibo.



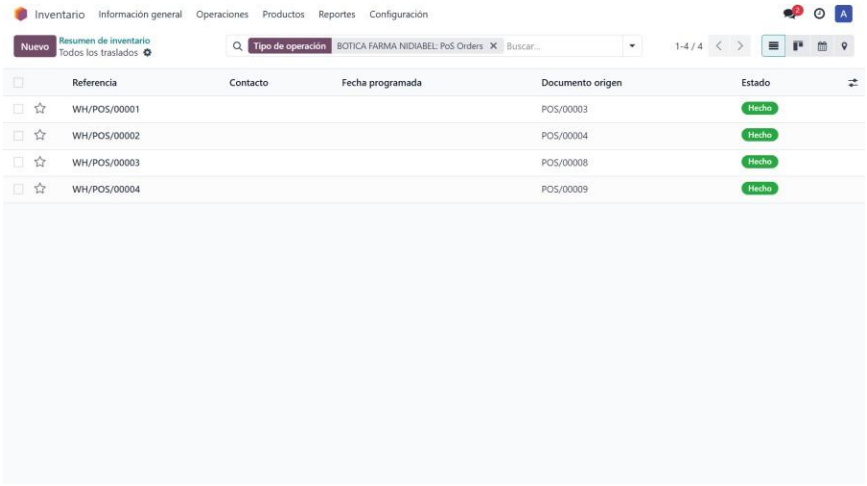
Ventana del Módulo de Inventario

Ventana Principal del Módulo de Inventario: Muestra un panel de control con accesos a funciones como gestionar productos, controlar el stock y ver reportes de inventario.



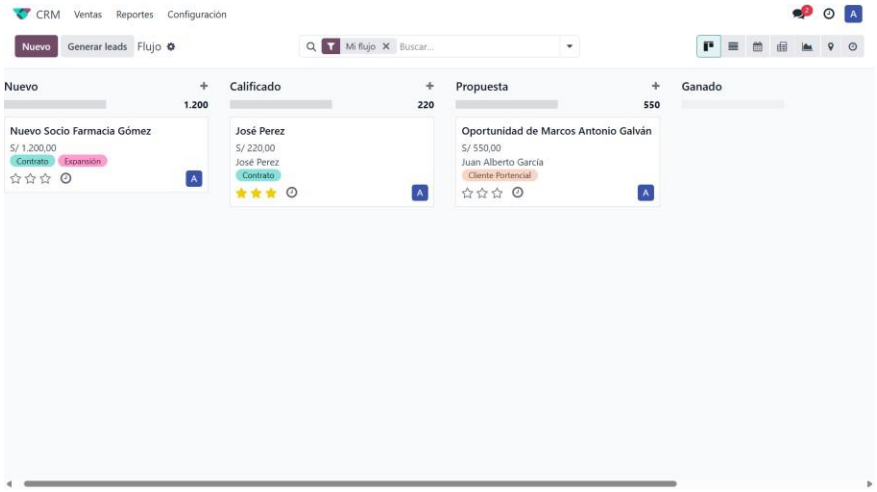
Lista de Traslado de Inventario

Lista de Traslado de Inventario: Presenta una lista de todos los movimientos de inventario registrados, con detalles sobre productos, cantidades y ubicaciones.



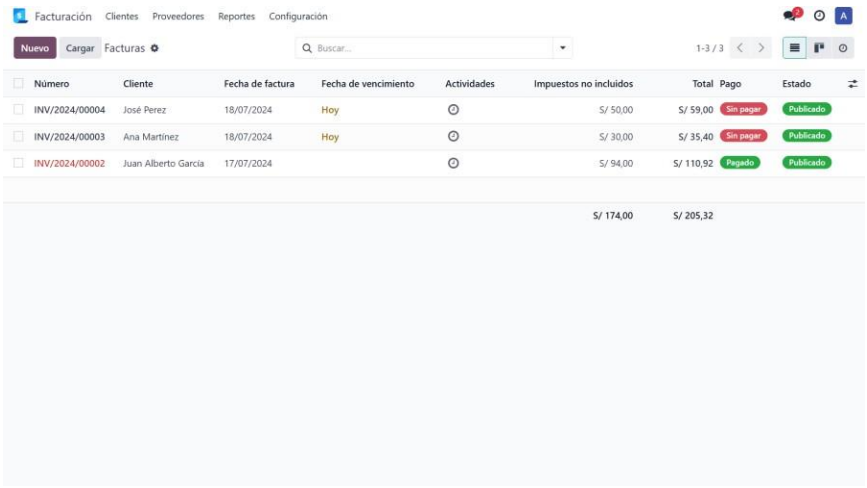
Ventana del Módulo de CRM

Ventana Principal del Módulo de CRM: Proporciona un acceso a las funciones principales del CRM, como gestionar clientes potenciales, oportunidades y actividades de seguimiento.



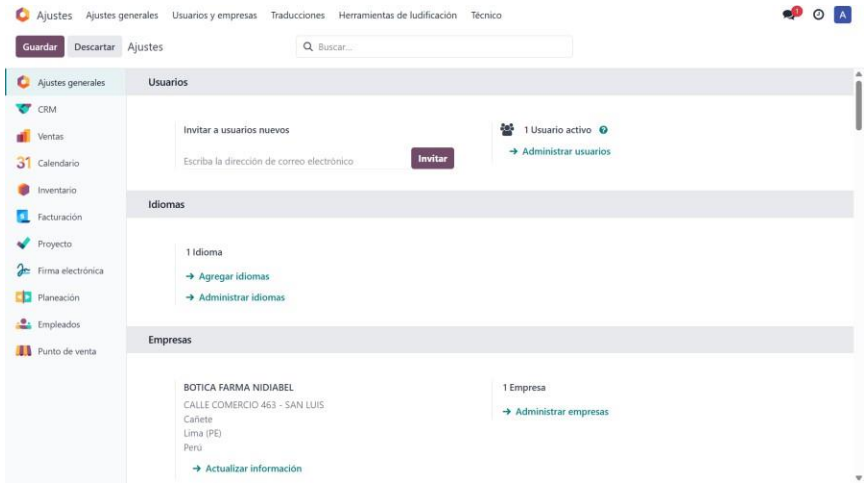
Ventana del Módulo de Facturación

Ventana Principal del Módulo de Facturación: Muestra un panel de control con accesos a funciones como crear facturas, gestionar pagos y ver reportes financieros.



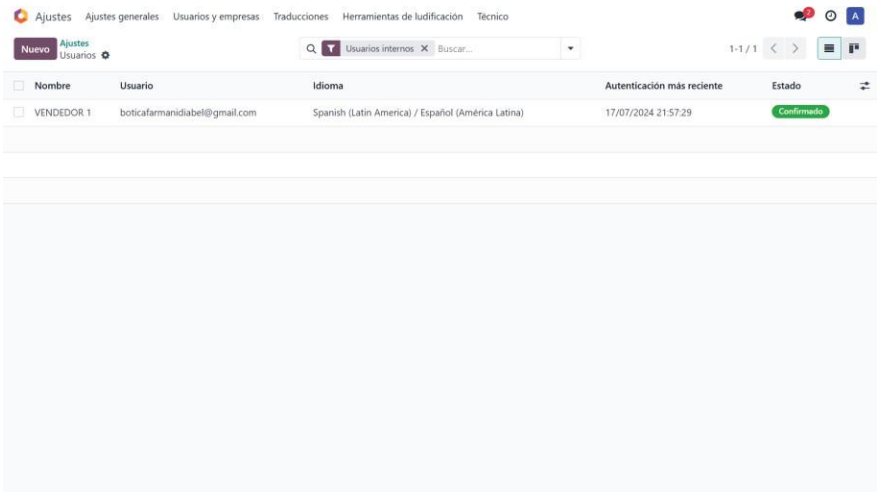
Ventana del Módulo de Ajustes

Ventana del Módulo de Ajustes: Permite a los administradores configurar el sistema según las necesidades de la empresa. Incluye opciones para gestionar usuarios, establecer permisos y personalizar módulos.



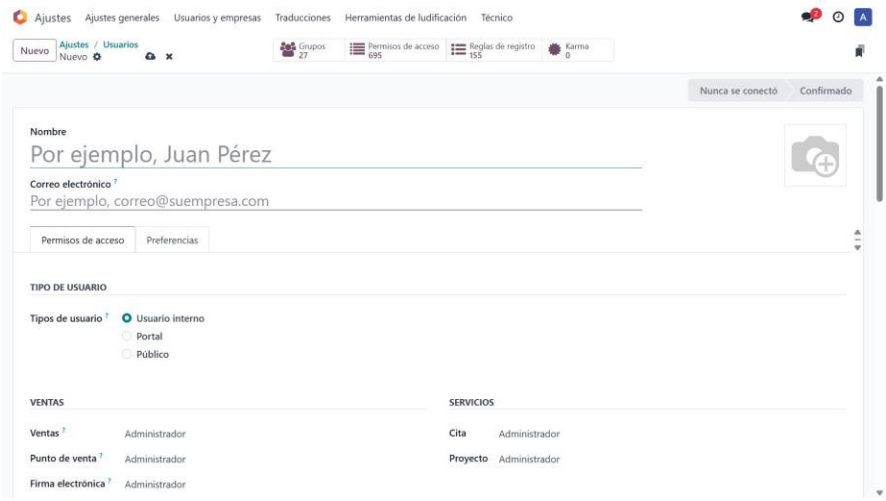
Ventana de Creación de Usuarios

Ventana de Creación de Usuarios: Permite añadir nuevos usuarios al sistema. Incluye campos para ingresar información como nombre, correo electrónico y rol asignado.



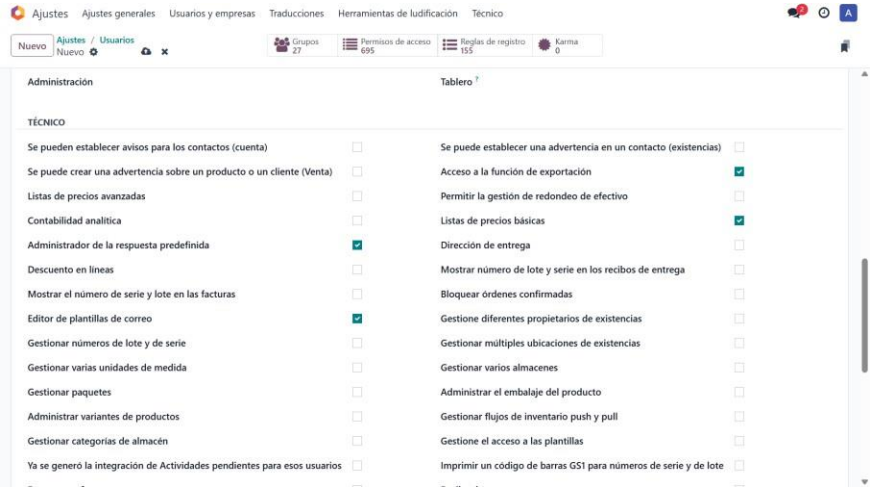
Crear Usuario

Crear Usuario: Proceso de registro de un nuevo usuario en el sistema.



Asignar Roles y Permisos

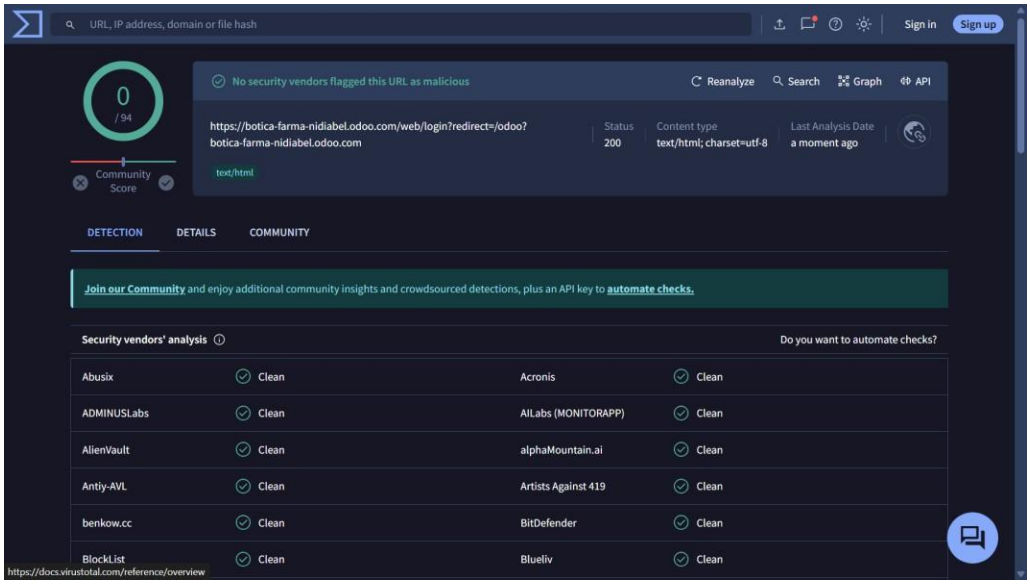
Asignar Roles y Permisos: Permite asignar roles y permisos específicos a los usuarios, determinando su nivel de acceso y las acciones que pueden realizar dentro del sistema.

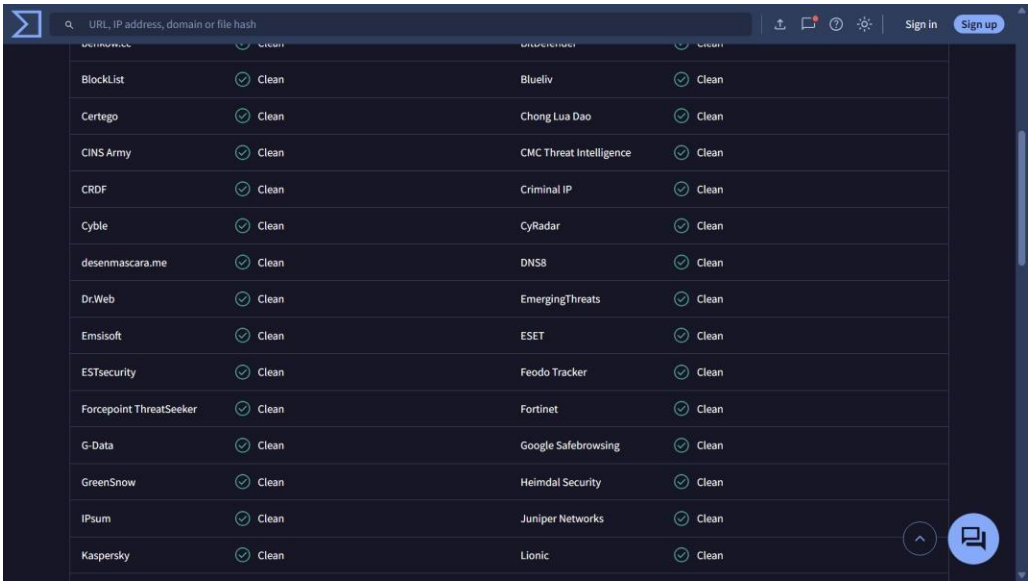


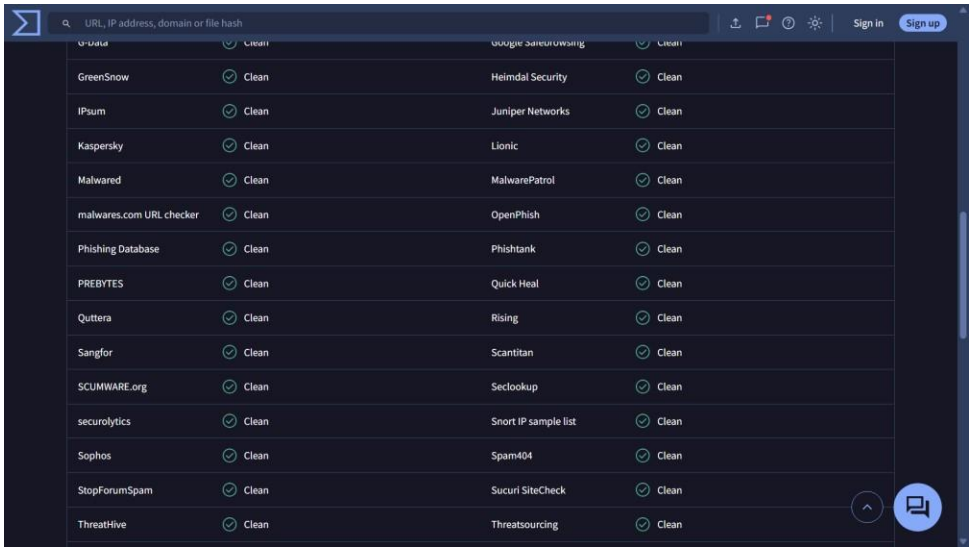
Pruebas de seguridad del software

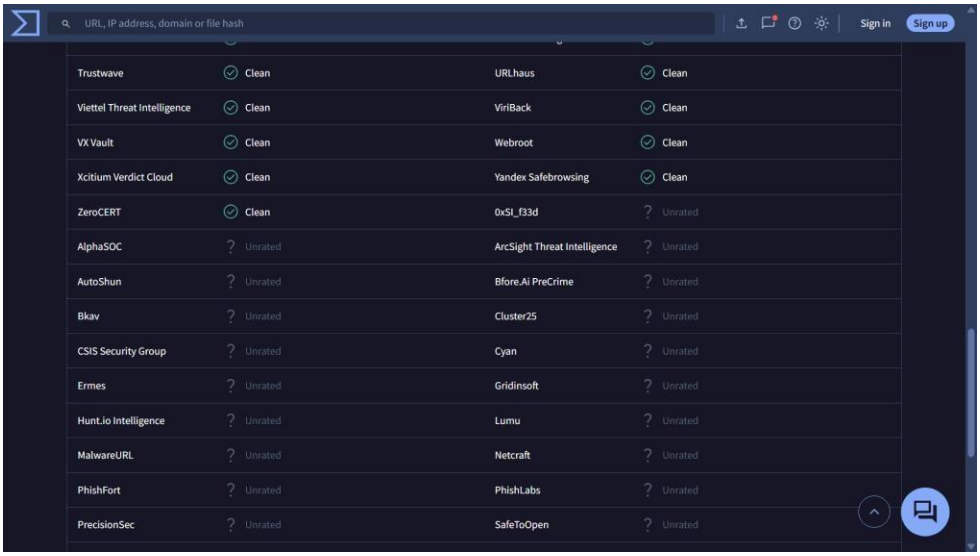
El sitio web es seguro y ha sido verificado mediante una prueba de seguridad que Identifica software malicioso, sitios web peligrosos y actores maliciosos en la red. Esto indica que la página no contiene amenazas conocidas como virus, troyanos u otros tipos de software malicioso que puedan comprometer la seguridad de los usuarios.

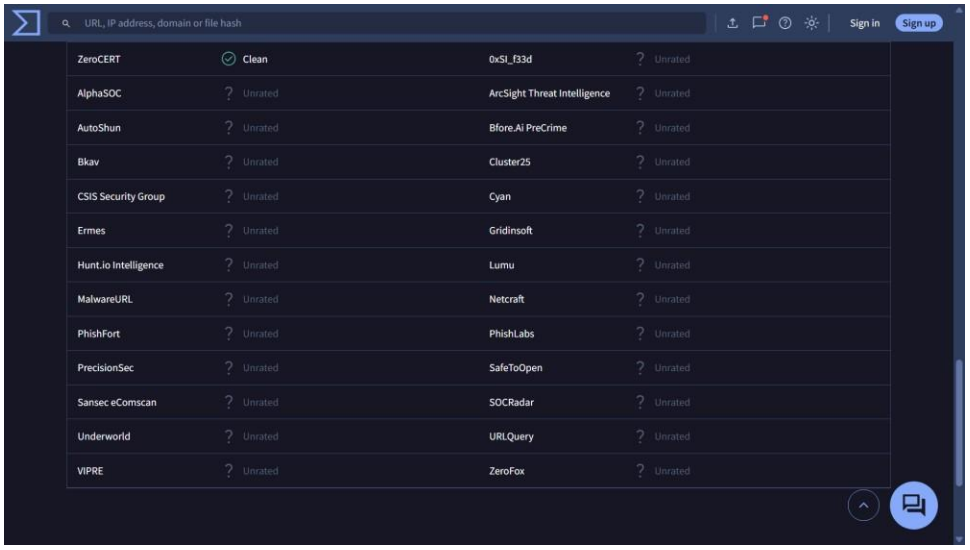
Además de la ausencia de malware, el sitio web está diseñado para ser seguro ante posibles ataques. Esto implica que ha sido desarrollado siguiendo prácticas recomendadas de seguridad web, como el uso de HTTPS para la encriptación de datos y la protección contra vulnerabilidades conocidas como inyecciones SQL, XSS (cross-site scripting) y otros métodos comunes de explotación.


URL, IP address, domain or file hash
Sign in
Sign up
0
/ 94
Community Score
No security vendors flagged this URL as malicious
Reanalyze
Search
Graph
API
https://botica-farma-nidiabel.odoo.com/web/login?redirect=/odoo?
botica-farma-nidiabel.odoo.com
text/html
Status
200
Content type
text/html; charset=utf-8
Last Analysis Date
a moment ago
DETECTION
DETAILS
COMMUNITY
Join our Community and enjoy additional community insights and crowdsourced detections, plus an API key to automate checks.
Security vendors' analysis
Do you want to automate checks?
Abusix Clean
Acronis Clean
ADMINUSLabs Clean
AILabs (MONITORAPP) Clean
AlienVault Clean
alphaMountain.ai Clean
Antiy-AVL Clean
Artists Against 419 Clean
benkow.cc Clean
BitDefender Clean
BlockList Clean
Blueliv Clean
https://docs.virustotal.com/reference/overview


URL, IP address, domain or file hash
Sign in
Sign up
BlockList Clean
Blueliv Clean
Certego Clean
Chong Lua Dao Clean
CINS Army Clean
CMC Threat Intelligence Clean
CRDF Clean
Criminal IP Clean
Cyble Clean
CyRadar Clean
desenmascara.me Clean
DNS8 Clean
Dr.Web Clean
EmergingThreats Clean
Emsisoft Clean
ESET Clean
ESTsecurity Clean
Feodo Tracker Clean
Forcepoint ThreatSeeker Clean
Fortinet Clean
G-Data Clean
Google Safebrowsing Clean
GreenSnow Clean
Heimdal Security Clean
IPsum Clean
Juniper Networks Clean
Kaspersky Clean
Lionic Clean


URL, IP address, domain or file hash
Sign in
Sign up
GreenSnow Clean
Heimdal Security Clean
IPsum Clean
Juniper Networks Clean
Kaspersky Clean
Lionic Clean
Malwared Clean
MalwarePatrol Clean
malwares.com URL checker Clean
OpenPhish Clean
Phishing Database Clean
Phishtank Clean
PREBYTES Clean
Quick Heal Clean
Quttera Clean
Rising Clean
Sangfor Clean
Scantitan Clean
SCUMWARE.org Clean
Seclookup Clean
securolytics Clean
Snort IP sample list Clean
Sophos Clean
Spam404 Clean
StopForumSpam Clean
Sucuri SiteCheck Clean
ThreatHive Clean
Threatsourcing Clean


URL, IP address, domain or file hash
Sign in
Sign up
Trustwave Clean
URLhaus Clean
Viettel Threat Intelligence Clean
ViriBack Clean
VX Vault Clean
Webroot Clean
Xcitium Verdict Cloud Clean
Yandex Safebrowsing Clean
ZeroCERT Clean
0xSI_f33d Unrated
AlphaSOC Unrated
ArcSight Threat Intelligence Unrated
AutoShun Unrated
Bfore.Ai PreCrime Unrated
Bkav Unrated
Cluster25 Unrated
CSIS Security Group Unrated
Cyan Unrated
Ermes Unrated
Gridinsoft Unrated
Hunt.io Intelligence Unrated
Lumu Unrated
MalwareURL Unrated
Netcraft Unrated
PhishFort Unrated
PhishLabs Unrated
PrecisionSec Unrated
SafeToOpen Unrated


URL, IP address, domain or file hash
Sign in
Sign up
ZeroCERT Clean
0xSI_f33d Unrated
AlphaSOC Unrated
ArcSight Threat Intelligence Unrated
AutoShun Unrated
Bfore.Ai PreCrime Unrated
Bkav Unrated
Cluster25 Unrated
CSIS Security Group Unrated
Cyan Unrated
Ermes Unrated
Gridinsoft Unrated
Hunt.io Intelligence Unrated
Lumu Unrated
MalwareURL Unrated
Netcraft Unrated
PhishFort Unrated
PhishLabs Unrated
PrecisionSec Unrated
SafeToOpen Unrated
Sansec eComscan Unrated
SOCRadar Unrated
Underworld Unrated
URLQuery Unrated
VIPRE Unrated
ZeroFox Unrated

Anexo 8

Articulo científico

Impacto de un Sistema CRM en la Eficiencia Operativa y Satisfacción del Cliente: La Experiencia de una Botica al sur de Lima

[1]Jose Ccoillo, *Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Universidad Nacional de Cañete*, 1570788031@undc.edu.pe,
[2]Jhonatan Arones, *Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Universidad Nacional de Cañete*, 1570147796@undc.edu.pe,
[3]Edwin Roque, *Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Universidad Nacional de Cañete*, eroque@undc.edu.pe,
[4]Guido Larico, *Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Universidad Nacional de Cañete*, glarico@undc.edu.pe,

***Abstract*— In a highly competitive market, companies in the retail sector recognise the need to improve customer satisfaction and operational efficiency. This study aims to implement a CRM information system for sales management in the Nidiabel Pharmacy in Cañete. An applied research was conducted with a pre-experimental design and explanatory level, using a census sample of 30 control records through registration forms. The results showed a 37% increase in target compliance and a 30% improvement in report generation time. In addition, the system proved to be able to handle large volumes of data efficiently. This research contributes to Sustainable Development Goal 8: Decent Work and Economic Growth by improving operational efficiency and decision-making, promoting sustained economic growth and increased competitiveness in the local pharmaceutical market.**

***Key words*— online information system, digital platform, management, administrative operation**

I. INTRODUCCION

En un entorno empresarial altamente competitivo y en constante cambio, las empresas están siempre en busca de formas de optimizar sus procesos de ventas, mejorar las relaciones con los clientes y maximizar sus ingresos [1]. La gestión eficiente de las ventas es esencial para el éxito de cualquier negocio, incluidas las farmacias [2]. En este contexto, los Sistemas de Información CRM (Customer Relationship Management) se han establecido como herramientas esenciales para optimizar las operaciones de ventas, fortalecer las relaciones con los clientes y aumentar la competitividad [3].

A nivel internacional, el uso de sistemas CRM ha sido un factor crucial en el éxito de diversas industrias, incluido el sector farmacéutico [4]. Empresas globales han implementado esta tecnología para mejorar la experiencia del cliente, gestionar inventarios de manera más eficaz y personalizar sus servicios [5]. La integración de CRM en farmacias ha permitido adaptarse mejor a las demandas del mercado, mejorar la precisión en la gestión de medicamentos y proporcionar un servicio más rápido y eficiente a los pacientes, destacando su importancia en países con sistemas de salud avanzados [6].

En el ámbito nacional, la implementación de sistemas CRM en farmacias facilita la atracción y retención sostenible de clientes, aunque enfrenta desafíos particulares [7]. En nuestro país, donde la gestión de la salud es crucial y la competencia en el sector farmacéutico es intensa, el uso de CRM puede ofrecer ventajas significativas [8]. Así, las farmacias locales están adoptando estos sistemas para optimizar la gestión de ventas, desde el control de inventarios hasta la atención al cliente, contribuyendo a una mayor eficiencia y satisfacción del cliente en el mercado nacional [9].

En ese sentido, al sur de lima, específicamente, en San Luis, Cañete, en una empresa del sector retail en productos farmacéuticos y del cuidado personal. Solo el 40% de sus colaboradores están alcanzando o superando las metas trimestrales de ventas, lo que refleja una baja efectividad en las estrategias actuales y afecta negativamente los ingresos proyectados. Esta situación resalta la necesidad de revisar y mejorar los procesos de capacitación y motivación del equipo de ventas.

Asimismo, el equipo de ventas y administración requiere un promedio de tres días laborables para consolidar y presentar los informes de ventas. Este retraso afecta la toma de decisiones oportunas y limita la capacidad de la empresa para reaccionar rápidamente a los cambios del mercado, impidiendo el ajuste proactivo de sus estrategias comerciales. La demora en la generación de informes refleja un uso ineficiente de los recursos y una falta de agilidad operativa, crucial en el entorno competitivo actual. Esta situación destaca la necesidad urgente

"This work was supported in part by Universidad Nacional de Cañete"
(Corresponding author: Ccoillo, Jose; 1570788031@undc.edu.pe). Authors contributed equally

de mejorar los sistemas y procesos actuales. La implementación de un sistema de información CRM podría solucionar estos problemas, proporcionando herramientas para un mejor seguimiento de los objetivos de ventas, automatización de la generación de informes y una gestión más eficaz de las relaciones con los clientes. A partir de esta premisa, surge la pregunta, ¿En qué medida un sistema de información CRM mejora la gestión de ventas en una empresa del sector farmacéutico?. Por consiguiente, el objetivo es implementar un sistema de información CRM para la gestión de ventas en empresas del sector retail farmacéutico en San Luis de Cañete.

Este articulo no solo contribuye al conocimiento teórico sobre la gestión empresarial en el sector farmacéutico, sino que también proporciona una guía práctica para empresas interesadas en mejorar su rendimiento a través de la implementación de un CRM.

II. METODO

Se utilizo un enfoque cuantitativo porque permitió recopilar y analizar datos numéricos para probar hipótesis y obtener conclusiones respaldadas por evidencia estadística.

El diseño pre-experimental empleado en este estudio implica la recolección de datos antes y después de la implementación del sistema de información en un único grupo de empresas seleccionadas, sin un grupo de control.

La investigación fue de tipo aplicada porque se centró en abordar problemas reales de la gestión de ventas a través del diseño, implementación y evaluación de un sistema CRM.

Además, es de nivel explicativo porque se investigó cómo un sistema de información impacta el proceso de gestión de ventas y el nivel de mejora logrado.

A. Población y muestra

La muestra censal se define como "30 registros de ventas", representando datos de 30 entradas en la base de datos de ventas de la empresa. Estos registros incluyen detalles como fecha de venta, monto, cliente, producto vendido y otros datos relevantes, y constituyen el conjunto de datos analizado. Para ello, se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia

B. Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyen los registros de ventas que contengan información requerida como fecha de venta, cantidad de productos, precio, métodos de pagos entre otros comprendidas en el periodo de mayo del 2024. Asimismo, las ventas que hayan sido completadas sin devoluciones o cancelaciones. Por el contrario, no se incluyen, registros con datos faltantes o información incompleta en el periodo de estudio y las ventas a distribuidores a través de canales no directos al consumidor final.

C. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizo el fichaje como técnica que implica la sistematización de información a través de la creación de fichas de registro, las cuales actúan como instrumentos de recolección de datos para organizar y almacenar datos específicos de manera eficiente.

D. Técnicas estadísticas para procesar la información

Se utilizo la estadística descriptiva y la estadística inferencial como métodos cuantitativos cruciales para analizar, interpretar y derivar conclusiones de los datos recolectados en esta investigación. Mientras la estadística descriptiva se encargo de resumir y describir las características de un conjunto de datos, la estadística inferencial permitió hacer generalizaciones y validar hipótesis basadas en estos datos. La prueba de Shapiro-Wilk, utilizada en la estadística inferencial, ayudo a determinar si los datos siguen una distribución normal, facilitando así la toma de decisiones informadas y la validación de hipótesis.

E. Aspectos éticos

La investigación cumplió con normas éticas fundamentales, como proteger su confidencialidad, maximizar los beneficios y minimizar los riesgos, asegurar la integridad y transparencia académica, mantener la imparcialidad y objetividad, y cumplir con todas las normativas éticas y legales aplicables.

III. RESULTADOS

Como se puede apreciar en la tabla número I, se calcula la media asociada al indicador 1, en el pretest muestra un valor porcentual de 47.11%, en contraste, en el posttest se logra un valor de 84.67% para la muestra.

TABLA I

Pretest y PostTest – Tasa de cumplimiento de objetivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
PreTest	30	28.67%	67%	47.11%	12.24%
PostTest	30	66.67%	100%	84.67%	9.77%

Además, en la figura 1, se presenta una comparativa entre la media obtenida en las etapas Pre y Post-Test. A partir de esta observación y análisis, se concluye que se ha logrado un aumento positivo en el 37.56%, indicando así una diferencia sustancial antes de poner en marcha el software y después de su implementación.



Fig 1. Medidas descriptivas del indicador: Tasa de cumplimiento de objetivos

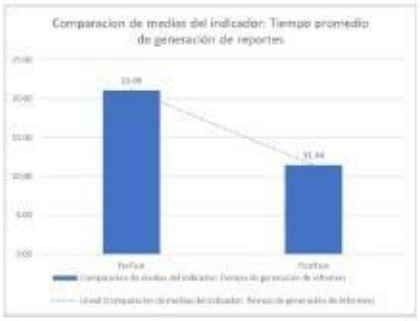
Como se puede apreciar en la tabla número II, se calcula la media asociada al indicador 1, en el pretest muestra un valor de 21.09 minutos en contraste, en el posttest se logra un valor de 11.44 minutos para la muestra.

TABLA II

Pretest y PostTest – Tiempo de generación de informes

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
PreTest	30	13.00	27.93	21.09	3.97
PostTest	30	8.00	16.93	11.44	2.84

Además, en la figura 2, se presenta una comparativa entre la media obtenida en las etapas Pre y Post-Test. A partir de esta observación y análisis, se concluye que se ha logrado una disminución positiva de 9.65 minutos indicando así una diferencia sustancial antes de poner en marcha el software y después de su implementación.



IV. DISCUSION

La implementación de sistemas CRM ha mejorado significativamente las relaciones y satisfacción del cliente al permitir una gestión más efectiva de interacciones y personalización de ofertas. Estos sistemas facilitan la recopilación y análisis de datos, resultando en mayor lealtad y retención de clientes. La presente investigación confirma que un CRM optimiza la gestión de ventas, mejora el seguimiento del comportamiento del cliente y permite decisiones estratégicas más informadas, elevando la eficiencia de los procesos de ventas y la satisfacción del cliente.

El artículo de [10] resalta que el uso de CRM optimiza procesos empresariales y mejora el rendimiento de ventas mediante la automatización de tareas rutinarias. Esto permite a los equipos de ventas centrarse en construir relaciones y cerrar ventas, reduciendo tiempo y errores humanos. La presente investigación muestra una mejora en la eficiencia de ventas gracias al CRM, facilitando la generación de informes y el seguimiento de objetivos. El artículo de [11] subraya la eficiencia y gestión de recursos con CRM, señalando una reducción de costos y un mejor desempeño organizacional. La centralización de datos y automatización de procesos administrativos liberan recursos para actividades estratégicas. La investigación confirma que el CRM mejora la gestión de recursos, reduciendo costos operativos y aumentando la productividad, eliminando redundancias y mejorando la precisión de la información para decisiones más rápidas y basadas en datos.

V. CONCLUSIONES

La implementación del sistema CRM incrementó la tasa de cumplimiento de objetivos en un 37.56% entre las fases de PreTest y PostTest. Esto demuestra la eficacia del CRM en mejorar la planificación y ejecución de metas estratégicas, alineando mejor los esfuerzos del personal con los objetivos corporativos.

Además, se redujo el tiempo promedio de generación de informes en 9.65 minutos, optimizando así los procesos administrativos. Esto demuestra la eficacia del sistema en manejar grandes volúmenes de datos y liberar al personal de tareas repetitivas, permitiendo un mayor enfoque en actividades estratégicas y en la mejora de la atención al cliente.

El CRM, al integrar y analizar datos en tiempo real, mejora la toma de decisiones en las boticas. Esto anticipa tendencias y ajusta rápidamente las estrategias para satisfacer mejor a los clientes, fortaleciendo así la lealtad y fidelización.

ACKNOWLEDGMENT

Se agradece a la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de Cañete

REFERENCES

[1] J. Ajuria, J. Arambari, and J. Rojas, "Metodología de transformación digital para incrementar la competitividad de las pymes de logística ligera en el Perú," *Industrial Data*, vol. 26, no. 1, pp. 63–90, Feb. 2024, doi: 10.15381/idata.v26i1.23745.

[2] C. Cristobal-Campos, A. Ambicho-Lopez, F. Basilio-Ayala, and H. Salas-Canales, "Sales management and profitability perception in a call center (Lima-Peru),

2023," *Fides et Ratio*, vol. 27, no. 27, pp. 249–278, 2024, doi: https://doi.org/10.55739/8f7g3d51.

[3] D. Aguirre and M. Tigre, "Management information systems for decision making in tourism smes of the troncal city," *Universidad y Sociedad*, vol. 15, no. 3, 2023, Accessed: Jun. 14, 2024. [Online]. Available: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202023000300254

[4] C. Villacorta, J. Enciso, and A. Mendoza, "Impact of artificial intelligence on the management of information technology services in an organization," *Ingeniería Investiga*, vol. 5, p. 2023, Jul. 2023, doi: 10.47796/ING.V5I0.794.

[5] L. Corella and J. Olea, "Development of an inventory control system for an irrigation systems trading company," *Ingeniería Investigación y Tecnología*, vol. 24, no. 1, pp. 1–10, Jan. 2023, doi: 10.22201/FI.25940732E.2023.24.1.006.

[6] A. Gutierrez, "Modelos de gestión del conocimiento: un análisis conceptual," *Investigación & Negocios*, vol. 16, no. 28, pp. 69–80, Dec. 2023, doi: 10.38147/INVNEG.V16I28.233.

[7] E. Rojas and G. Llaque-Fernandez, "Customer Relationship Management y Fidelización de Clientes en una Empresa de Entretenimiento del Norte del Perú," in *Igniting the Spark of Innovation: Emerging Trends, Disruptive Technologies, and Innovative Models for Business Success*, Aug. 2023. doi: 10.18687/LEIRD2023.1.1.244.

[8] J. Romero, A. La Paz, and M. Garcia, "Impact of technological tools on the sales of Chilean companies," *Información tecnológica*, vol. 35, no. 2, pp. 11–22, Apr. 2024, doi: 10.4067/S0718-07642024000200011.

[9] W. Quezada-Torres, "CRM system for managing customer service in Ecuadorian savings and credit cooperatives," *Revista Universidad y Sociedad*, vol. 15, no. 3, pp. 149–155, 2023, Accessed: Jun. 14, 2024. [Online]. Available: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202023000300149&lng=es&nrm=iso&tlng=es

[10] S. Wengler, G. Hildmann, and U. Vossebein, "Digital transformation in sales as an evolving process," *Journal of Business and Industrial Marketing*, vol. 36, no. 4, pp. 599–614, 2020, doi: 10.1108/JBIM-03-2020-0124/FULL/PDF.

[11] V. Guerola-Navarro, H. Gil-Gomez, R. Oltra-Badenes, and P. Soto-Acosta, "Customer relationship management and its impact on entrepreneurial marketing: a literature review," *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 20, no. 2, pp. 507–547, Jun. 2022, doi: 10.1007/S11365-022-00800-X/TABLES/6.

Anexo 9

Constancia de similitud

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE
Ley de Creación N° 29488
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIDAD DE INVESTIGACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
UNDC
"Año del Bicentenario, de la Consolidación de nuestra Independencia
Y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

San Vicente de Cañete, 20 de julio del 2024

CONSTANCIA DE SIMILITUD DE INFORME FINAL DE TESIS N° 007-2024

Título del Trabajo de Investigación: "Sistema de información CRM para la gestión de ventas de la Botica Farma Nidiabel de Cañete"

Autor(es): Aronés Evanán Jhonatan
Ccoillo Suárez José Enrique


JHONATAN ARONÉS EVANÁN - JOSÉ ENRIQUE CCOILLO SUÁREZ

12%	10%	1%	6%
ÍNDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.undc.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	Submitted to Universidad Nacional de Cañete Trabajo del estudiante	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	1%
6	ciencialatina.org Fuente de Internet	1%
7	Submitted to uteg Trabajo del estudiante	1%
8	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo Excluir coincidencias < 1%
Excluir bibliografía Activo

Por lo tanto, se otorga esta constancia a solicitud del interesado(a) para los fines que estime conveniente.

Mg. Amanda Durán Carhuamaca
(e) Directora de la Unidad de Investigación
Facultad de Ingeniería – UNDC

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: DURAN CARHUAMACA AMANDA FIR 20114878 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 20/07/2024 13:52:07-0500

AUTORIZACIÓN DE INCLUSIÓN EN EL REPOSITORIO DE LA BIBLIOTECA

Yo, JOSE ENRIQUE CCOILLO SUAREZ, titular del documento de identidad número 70788031 estudiante de la carrera INGENIERÍA DE SISTEMAS de la Universidad Nacional de la Ciudad Dorada (UNDC), por medio de la presente, autorizo a la Biblioteca Central de la UNDC a incluir y difundir la tesis titulada "Sistema de información CRM para la gestión de ventas de la Botica Farma Nidiabel de Cañete ", que he presentado para obtener el grado de Ingeniero de Sistemas, en su repositorio digital y otros medios electrónicos que la universidad considere pertinentes.

A través de esta autorización:

1. Reconozco que los derechos de autor de la tesis me pertenecen y que cualquier uso indebido por parte de terceros es responsabilidad exclusiva de quienes lo realicen.

2. Permito que la tesis pueda ser consultada por usuarios internos y externos de la Universidad y que se realicen copias de seguridad, migraciones de formato y otras acciones necesarias para su preservación y acceso.

3. Acepto que esta autorización no implica la renuncia a ningún derecho que me corresponda como autor de la tesis, incluidos los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública.

4. Entiendo que la Universidad se compromete a utilizar la tesis exclusivamente con fines académicos y no comerciales.

5. Declaro que la información proporcionada en este documento es veraz y completa. Me hago responsable por cualquier inexactitud o falsedad en la misma.

Fecha: 01/08/2024

Atentamente,



Firma: _____

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNDC

I. INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO

1.1 Título del documento:

Sistema de información CRM para la gestión de ventas de la Botica Farma Nidiabel de Cañete

1.2 Descripción (Seleccionar)

Tesis de Pregrado	X	Libro	
Tesis de Maestría		Capítulo de libro	
Tesis de Doctorado		Monografía	
Trabajo de Investigación		Artículo	
Tesis de Segunda Especialidad		Conferencia	
Trabajo de Suficiencia Profesional		Programa informativo	
Trabajo académico		Datos	

1.3 Autores del documento

Apellidos	Nombres	Correo	DNI	ORCID
CCOILLO SUÁREZ	JOSÉ ENRIQUE	1570788031@undc.edu.pe	70788031	orcid.org/0009-0006-5464-847X
ARONÉS EVANÁN	JHONATAN	1570147796@undc.edu.pe	70147796	orcid.org/0009-0007-2171-639X

1.4 Asesor (es)

Apellidos	Nombres	Correo	DNI	ORCID
ROQUE TITO	EDWIN	eroque@undc.edu.pe	01334485	orcid.org/0000-0003-2005-1561
LARICO UCHAMACO	GUIDO	glarico@undc.edu.pe	02443179	orcid.org/0000-0002-7624-3522

1.5 Centro de Investigación

Facultad	De Ingeniería
Escuela Profesional	De Ingeniería de Sistemas

II. ORIGINALIDAD DEL TRABAJO PRESENTADO

Con la presentación de esta ficha, el(los) autor(es) señalan expresamente que la obra es original, ya que sus contenidos son producto de su directa contribución intelectual. Se reconoce también que todos los datos y las referencias a materiales ya publicados están debidamente identificados con su respectivo crédito e incluidos en las notas bibliográficasy en las citas que se destacan como tal.

III. AUTORIZACIÓN DEL TRABAJO PRESENTADO

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo(amos) ser el (los) legítimo (s), titular(es) de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los entregables, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos" que serán incluidos en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Cañete (en adelante, la "Universidad").

Autorizo a la Universidad a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional de la Universidad y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnologiae Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N* 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las politicas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con su Repositorio Institucional. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

IV: PUBLICACIÓN DIFERIDA

Este ítem solo es de interés para los autores que han decidido la publicación diferida de sus documentos. Caso contrario, obvia este apartado.

Autorización	Motivo (marcar)		Firma
Solicito la publicación diferida del documento depositado en el repositorio, por 12 meses. (indicar el tiempo que solicita)	Exclusividad de revista, editor		
	Por patente		
	Secreto o seguridad nacional		
	Por otras razones		

Cualquier motivo utilizado, el solicitante debe acreditar con documento su pedido (subir junto con la autorización la evidencia que sustenta su solicitud).

Yo, JOSÉ ENRIQUE CCOILLO SUÁREZ con DNI N° 70788031

en mi calidad de autor y actuando en representación de mis co-autores, autorizo la publicación del documento indicado en el punto 1, bajo las condiciones indicadas en el punto 2 y 3, dejando constancia que el archivo digital que estoy entregando a la Universidad Nacional de Cañete, como parte del proceso de obtención del título profesional o grado académico, contiene la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.



Firma

12 Julio del 2024

Fecha