



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Escuela De Posgrado

**Implementación de un sistema web para el proceso de ventas de la empresa
Vía Data Consulting**

Tesis

Para optar el Grado Académico de Maestro en Ingeniería de Sistemas

Autor

Espinoza Villavicencio, Héctor Martín

Asesor

Dr. Farro Pacífico, Edwin Ivan

Huacho – Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

FACULTAD DE ...Ingeniería industrial-sistemas-informática.....

ESCUELA PROFESIONAL ... Ingeniería de Sistemas.....

INFORMACIÓN DE METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Espinoza Villavicencio, Héctor Martin	40162011	18/10/2023
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Farro Pacifico, Edwin Ivan	15735619	0000-0002-8735-8851
DATOS DE LOS MIEMROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CODIGO ORCID
Quispe Soto, Eddy Ivan	15760232	0009-0004-1671-8524
Damian Espinoza, Cristina Pilar	40065328	0000-0002-6284-6058
Flores Flores, Ronald Demetrio	15300224	0000-0003-4211-7285

IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE VENTAS DE LA EMPRESA VIA DATA CONSULTING

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

3%

★ repositorio.unfv.edu.pe

Fuente de Internet

Excluir citas

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

TESIS

**IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE
VENTAS DE LA EMPRESA VIA DATA CONSULTING**

JURADO EVALUADOR

Mg. Quispe Soto, Eddy Ivan

PRESIDENTE

**Mg. Damian Espinoza, Cristina Pilar
SECRETARIO**

Mg. Flores Flores, Ronald Demetrio

VOCAL

**IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB PARA EL PROCESO
DE VENTAS DE LA EMPRESA VIA DATA CONSULTING**

HECTOR MARTIN ESPINOZA VILLAVICENCIO

TESIS DE MAESTRÍA

ASESOR: DR EDWIN IVAN FARRO PACIFICO

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRO EN CIENCIAS DE LOS ALIMENTOS
HUACHO
2023**

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mis padres, esposa e hijos, por su amor y apoyo incondicional a lo largo de mi vida, siendo fuente de mi inspiración y por animarme a perseguir mis sueños.

Héctor Martín Espinoza Villavicencio

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mi asesor de tesis por su guía experta, apoyo y dedicación, a mis profesores, colegas, amigos y todos aquellos que de alguna manera contribuyeron al desarrollo de este trabajo de investigación.

Héctor Martín Espinoza Villavicencio

ÍNDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática	1
1.2 Formulación del problema	3
1.2.1 Problema general	3
1.2.2 Problemas específicos	3
1.3 Objetivos de la investigación	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Justificación de la investigación	4
1.5 Delimitaciones del estudio	5
1.6 Viabilidad del estudio	5

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación	7
2.1.1 Investigaciones internacionales	7
2.1.2 Investigaciones nacionales	9
2.2 Bases teóricas	12
2.3 Bases filosóficas	24
2.4 Definición de términos básicos	25
2.5 Hipótesis de investigación	27
2.5.1 Hipótesis general	27
2.5.2 Hipótesis específicas	27
2.6 Operacionalización de las variables	28

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico	29
3.2 Población y muestra	29
3.2.1 Población	29

3.2.2	Muestra	30
3.3	Técnicas de recolección de datos	31
3.4	Técnicas para el procesamiento de la información	31
CAPÍTULO IV		
RESULTADOS		
4.1	Análisis de resultados	32
4.2	Contrastación de hipótesis	41
CAPÍTULO V		
DISCUSIÓN		
5.1	Discusión de resultados	52
CAPÍTULO VI		
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		
6.1	Conclusiones	54
6.2	Recomendaciones	55
REFERENCIAS		56
7.1	Fuentes documentales	56
7.2	Fuentes bibliográficas	57
7.3	Fuentes hemerográficas	
7.4	Fuentes electrónicas	
ANEXOS		58

RESUMEN

La tesis titula "Implementación de un sistema web para el proceso de ventas de la empresa VIA DATA CONSULTING", tiene como objetivo principal implementar un sistema web para optimizar el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting. La metodología utilizada en esta investigación es de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo y un diseño experimental de tipo preexperimental. Se recopilaron datos de 48 casos del proceso de generación de proformas, 14 casos del proceso de generación de facturas y 14 casos del proceso de registro de clientes. La técnica empleada fue la observación, y los instrumentos utilizados fueron una ficha de registro y un cronómetro.

Para analizar los resultados, se utilizaron valores numéricos y análisis porcentuales, los cuales fueron procesados con Microsoft Excel y SPSS. La prueba de diferencia de medios se obtuvo para contrastar las hipótesis específicas, utilizando el software denominado Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

Los resultados de la presente investigación demostraron que la implementación de un sistema web optimiza los procesos de generación de proformas, registro de clientes y facturación. Los valores de p obtenidos fueron $p=0,000$, $p=0,001$ y $p=0,000$, respectivamente. En conclusión, este estudio demuestra que la implementación de un sistema web es mejorar para optimizar el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting, respaldado por los resultados obtenidos al contrastar las hipótesis específicas, las cuales tuvieron un nivel de significancia menor a 0.05.

Palabras clave: Sistema web, proceso de ventas

ABSTRACT

The thesis titled "Implementation of a web system for the sales process of the VIA DATA CONSULTING company", its main objective is to implement a web system to optimize the sales process of the company Via Data Consulting. The methodology used in this research is of the applied type, with a quantitative approach and a pre-experimental experimental design. Data was collected from 48 cases of the proforma generation process, 14 cases of the invoice generation process, and 14 cases of the customer registration process. The technique used was observation, and the instruments used were a record sheet and a stopwatch.

To analyze the results, numerical values and percentage analysis were used, which were processed with Microsoft Excel and SPSS. The means difference test was obtained to contrast the specific hypotheses, using the software called Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

The results of this research showed that the implementation of a web system optimizes the proforma generation, customer registration and billing processes. The p values obtained were $p=0.000$, $p=0.001$ and $p=0.000$, respectively.

In conclusion, this study shows that the implementation of a web system is an improvement to optimize the sales process of the Via Data Consulting company, supported by the results obtained by contrasting the specific hypotheses, which had a significance level of less than 0.05.

Keywords: Web system, sales processes

INTRODUCCIÓN

La tesis denominada “Implementación de un sistema web para el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting”, tiene como objetivo principal implementar un sistema web para optimizar el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting, lo cual permitirá reducir los tiempos de los procesos generación de proformas, proceso de generación de proformas y el proceso de registro de clientes.

A continuación, se describe brevemente cada capítulo desarrollado:

En el Capítulo I, se describe la realidad problemática, se formula el problema general y los problemas específicos, se establecen los el objetivo general y objetivos específicos, la justificación y la delimitación del estudio.

En el Capítulo II, se abordan los antecedentes de la investigación que incluye investigaciones internacionales y nacionales, bases teóricas, bases filosóficas, definición de términos básicos, la hipótesis general y las hipótesis específicas.

En el Capítulo III, en este apartado se detalla el diseño metodológico, la población y muestra, la técnica de recolección de datos utilizada y las técnicas para el procesamiento de la información.

En el Capítulo IV, en esta sección se exponen los resultados de la investigación que incluye el análisis de resultados y la contrastación de hipótesis.

En el Capítulo V, en esta sección, se llevará a cabo la discusión de los resultados, lo que permitirá comparar y contrastar las diversas conclusiones obtenidas en esta investigación con aquellas que se han registrado en los antecedentes y que presentan similitudes tanto en sus resultados como en su metodología.

En el Capítulo VI, en esta sección, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, que corresponde al cumplimiento de los objetivos alcanzados en el desarrollo del presente trabajo.

En el Capítulo VII, se incluyen las referencias bibliográficas utilizadas para el desarrollo de la investigación y que han sido fundamentales para el desarrollo del mismo.

Finalmente se incluyen los anexos donde se proporciona la información relacionada con la recolección de datos y aspectos relacionados con la implementación del sistema web para el proceso de ventas para la empresa Via Data Consulting.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Los sistemas de información desempeñan un papel de suma importancia en todas las organizaciones, ya sean de carácter público o privado. Estos sistemas son considerados herramientas tecnológicas indispensables en la actualidad, ya que brindan apoyo tanto a la gerencia en la toma de decisiones como al personal que trabaja en equipo, permitiéndoles tomar decisiones de manera más eficiente. Además, facilitan a la alta dirección supervisar el rendimiento de los procesos de la empresa o institución, lo que les permite identificar problemas estratégicos y aprovechar oportunidades de negocio.

La empresa Via Data Consulting con sede en la ciudad de Lima inicia sus actividades en el año 2020. La empresa Via Data Consulting se dedica a las actividades de tecnología de información y de servicios informáticos, lo que incluye la venta de licencias de software y desarrollo de software a medida, así como la venta de productos relacionados con la informática.

Actualmente la empresa Via Data Consulting cuenta con un sistema generación de proformas y soporte técnico que está desarrollada en Java con MySQL, un sistema de ventas desarrollado en C# con SQL Server y un sistema de compras desarrollado en Java con MySQL, al contar con sistemas desarrollados en diferentes lenguajes de programación y diferentes bases de datos, se generan problemas de inconsistencia de

datos que quiere decir que la información de los clientes está registrada en forma diferente en cada base de datos, produciendo redundancia de datos que quiere decir que tenemos clientes y productos registrados en más de una base de datos en cada sistema, así mismo esto produce problemas de seguridad, ya que no es fácil establecer políticas de seguridad cuando tenemos varios sistemas desarrollados en diferentes lenguajes y con diferentes base de datos. A esto se suma la insatisfacción de los clientes ya que sus pedidos no son atendidos a tiempo, y en algunos casos los pedidos no fueron atendidos y el cliente tuvo que volver a realizar su pedido. Así mismo hay demora en los registros de nuevos clientes y la inconsistencia ya se registran en más de un sistema, también hay demora en el registro de proformas y generación de facturas, agregando que ambas cuentan con su propia base de datos generando redundancia de datos.

Por los problemas mencionados hay necesidad de realizar una estandarización a nivel de la base de datos, es decir tener toda la información en un solo sistema de gestión de base de datos que para este proyecto será en MySQL y bajo un solo lenguaje de programación que será Java. Esto involucra el análisis y diseño de un esquema del proceso de ventas el cual se debe integrar a los demás procesos que ya están modelados a nivel de la base de datos, para luego realizar la migración de la data, así como el desarrollo de un nuevo sistema de ventas que incluye la generación de proformas, además debe involucrar todas las funcionalidades de los sistemas actuales y las nuevas dependiendo de la necesidad del usuario. El desarrollo de este nuevo sistema de ventas será desarrollado en Java y el sistema de gestión de base de datos será MySQL, lo cual permitirá la integración de la información a nivel de la base de datos, además se eliminará los problemas mencionados y ayudará además a la toma de decisiones en forma oportuna e incluso hacer uso de otras herramientas para hacer

un análisis de la data histórica para elaboración de estrategias para aumentar las ventas y la cartera de clientes

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cómo la implementación de un sistema web optimizará el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting?

1.2.2 Problemas específicos

- a) ¿Cómo la implementación de un sistema web optimizará el proceso de generación de proformas de la empresa Via Data Consulting?
- b) ¿Cómo la implementación de un sistema web optimizará el proceso de generación de facturas ventas de la empresa Via Data Consulting?
- c) ¿Cómo la implementación de un sistema web optimizará el proceso de registro de clientes de la empresa Via Data Consulting?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Implementar un sistema web para optimizar el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Implementar un sistema web para optimizar el proceso de generación de proformas de la empresa Via Data Consulting.

- b) Implementar un sistema web para optimizar el proceso de generación de facturas ventas de la empresa Via Data Consulting.
- c) Implementar un sistema web para optimizar el proceso de registro de clientes de la empresa Via Data Consulting.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

Este trabajo desde una perspectiva académica, brinda la posibilidad de poner a prueba los conocimientos adquiridos sobre la interacción entre los sistemas web y el proceso de ventas. De manera objetiva, se presentan diversas teorías y contribuciones realizadas por distintos autores a través de investigaciones. El propósito es fortalecer y profundizar los procesos de ventas, creando un documento de referencia que sirva como base para posteriores investigaciones en diferentes empresas u organizaciones públicas o privadas.

1.4.2. Justificación práctica

Desde un enfoque práctico, la incorporación de sistemas web como herramienta tiene un impacto positivo en la automatización del proceso de venta. De esta manera, la aplicación de los conocimientos se dirige hacia la solución de los problemas que la empresa enfrenta en la actualidad. La implementación de sistemas web ayudaría a evitar posibles pérdidas de tiempo debido a la falta de información o sus cambios, lo que, a su vez, mejoraría el rendimiento de los empleados y la productividad del negocio. El resultado de la investigación nos permitirá solucionar los problemas en el proceso de ventas y de esta manera cumplir con los objetivos de la empresa.

1.5 Delimitaciones del estudio

1.5.1. Delimitación geográfica

Este trabajo de investigación se realizó en la empresa Via Data Consulting, ubicado en la ciudad de Lima

1.5.2. Delimitación temporal

La presente investigación está programada para llevarse a cabo desde noviembre de 2022 hasta julio de 2023.

1.5.3. Delimitación social

El enfoque de este trabajo abarcará desde la evaluación de la situación actual hasta la identificación de las necesidades dentro del proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting.

1.6 Viabilidad del estudio

1.6.1 Viabilidad técnica

Para llevar a cabo el presente trabajo, se disponen de los recursos y servicios tecnológicos necesarios, los cuales cumplen con la capacidad requerida. Esto asegura la viabilidad y la realización exitosa del estudio en cuestión.

1.6.2. Viabilidad Científica

El presente trabajo de investigación se adhiere a los estándares y objetivos propios de la ciencia, ya que se ha recopilado información de diferentes autores, lo cual proporciona antecedentes fundamentales para este estudio. Esto demuestra el cumplimiento de los principios de la investigación científica y de la ética.

1.6.3. Viabilidad Económica

La viabilidad económica de esta investigación se sustenta en la disponibilidad de tiempo por parte del investigador para llevar a cabo el estudio, así como en la financiación que cubre todos los aspectos del proceso de investigación hasta su finalización.

1.6.4. Viabilidad Social

El presente trabajo de investigación tiene la autorización y todas las facilidades necesarias para llevar a cabo el estudio. Esto garantiza que el desarrollo de la investigación sea factible y sin contratiempos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Investigaciones internacionales

Mendoza (2017), en la tesis titulada "Implementación de sistema web para la gestión y control de los procesos de la unidad de titulación de la carrera de ingeniería en sistemas de la universidad Salesiana, sede Guayaquil", se propone el objetivo de desarrollar una herramienta que satisfaga las necesidades específicas de la carrera de ingeniería en sistemas de la universidad politécnica Salesiana, sede Guayaquil. Esta herramienta busca gestionar y dar seguimiento a cada una de las etapas de las distintas opciones de titulación a través de una aplicación web.

Se concluyó que el sistema desarrollado permite automatizar la gestión de los procesos de la unidad de titulación, que anteriormente se llevaba a cabo de forma manual. Además, la herramienta se adapta a las modalidades acogidas por la unidad de titulación y permite el registro de cada una de las opciones de titulación que el estudiante desea inscribirse. El sistema proporciona módulos para el registro de temas, envío de solicitudes, ingreso y revisión de actividades realizadas por estudiantes y tutores, control de asistencia en talleres, así como la publicación de archivos públicos y noticias en el sitio web informativo de la unidad de titulación .

Estas características, en conjunto con el sitio web informativo, facilitaron el seguimiento y gestión del proceso de titulación.

Guevara, 2019), El autor realizó la tesis titulada "Sistema de información para los procesos de seguimiento a graduados e inserción laboral del instituto tecnológico superior Babahoyo", en la cual propone un sistema de información destinado a controlar los procesos de seguimiento que contribuyeran a mejorar los indicadores de calidad . El sistema propuesto integra dos líneas de información: la primera se enfoca en los graduados e incluye datos laborales y personales, mientras que la segunda corresponde a la institución y proporciona posibles ofertas de capacitación, eventos académicos y oportunidades laborales.

El objetivo del sistema de seguimiento a graduados propuesto es contar con un mecanismo que integre la información de los graduados del ITSB para mejorar la toma de decisiones académicas y aumentar su empleabilidad. Los resultados de la investigación concluyen que el Sistema de Seguimiento a Graduados propuesto contribuye a mejorar el intercambio de información con los graduados de la institución, así como a recibir retroalimentación sobre la calidad de la formación impartida y la adecuación de las competencias formadas a las necesidades reales del mercado laboral.

Rodriguez & Permodo (2019), el autor llevó a cabo la tesis titulada "Gestión de procesos de negocio (BPM) orientados a la optimización de las áreas de gestión educativa". En esta tesis, necesitará como objetivo principal automatizar los procesos de las áreas de gestión educativa que tienen un alto impacto, utilizando el enfoque

metodológico BPM y soluciones basadas en tecnología, con el fin de alcanzar un nivel superior de desarrollo institucional.

En la conclusión, el autor destaca que el enfoque metodológico BPM tiene un gran impacto en la optimización de los procesos de gestión, ya que permite la integración efectiva de las diferentes áreas mediante la implementación de soluciones basadas en tecnología de la información (TI). Además, la automatización de los procesos permite el monitoreo en tiempo real del estado de los mismos, brinda información relevante para la toma de decisiones y contribuye a la satisfacción del cliente.

Como sugiere, sugiere aplicar la metodología BPM a todos los procesos de gestión para optimizar todas las áreas de la institución y alcanzar un nivel 4 en la escala de mejora institucional. Además, enfatiza la importancia de consolidar y capacitar a un equipo de TI para garantizar una ejecución eficiente del desarrollo de la metodología en todos los procesos.

2.1.2 Investigaciones nacionales

Sánchez (2019), En su tesis titulada "El desarrollo e implementación de un sistema informático web para el proceso de distribución en la empresa DK Muebles", se enfocó en automatizar uno de los procesos clave de la empresa. El objetivo general de la investigación fue determinar cómo influye un sistema informático web en el proceso de distribución, con objetivos específicos que buscan identificar su influencia en los despachos y entregas en la empresa DK Muebles en el año 2019.

La metodología utilizada para el desarrollo del sistema informático web fue Scrum, considerada la más adecuada para este proyecto al trabajar en colaboración con la empresa. El sistema se elaboró utilizando el lenguaje de programación PHP, y para

los prototipos se emplearon BalsamiqMockups y el framework Bootstrap, con una base de datos gestionada por MySQL.

En la investigación, se tomaron dos dimensiones para evaluar el proceso de distribución: despachos y entregas. Para medir el nivel de cumplimiento de despachos y el porcentaje de entregas perfectas, se analizaron 24 fichas de registro que mejoraron las órdenes de despachos generadas periódicamente. Las pruebas de confiabilidad arrojaron resultados altamente confiables para ambas dimensiones.

En el pretest, se obtuvo un nivel de cumplimiento de despachos del 67,54%, mientras que en el postest, se logró un 81,98%, lo que sugiere una mejora significativa. De manera similar, en el pretest, el porcentaje de entregas perfectas fue del 38,26%, pero en el postest aumentó a un 77,43%. Estos resultados fueron respaldados por pruebas estadísticas que apoyan la hipótesis de que el sistema informático web tuvo un impacto positivo en el proceso de distribución de DK Muebles en 2019.

En conclusión, el sistema informático web implementado en la empresa DK Muebles en 2019 mejoró significativamente el proceso de distribución, aportando beneficios positivos a la empresa.

Mantilla (2018), En su tesis titulada "Sistema informático web para optimizar los procesos de admisión en la Universidad César Vallejo", se llevó a cabo con el objetivo de determinar cómo un sistema informático podría mejorar el proceso de admisión de la Universidad César Vallejo durante el año 2018. El estudio tuvo un diseño experimental de tipo transversal, con una muestra de 248 solicitudes registradas. Para recopilar los datos, se utilizaron cuatro indicadores, midiendo el tiempo empleado en tres procesos y la satisfacción del usuario relacionado con el uso del sistema mediante una escala de Likert. Los datos fueron procesados utilizando el

software SPSS Statistics v23. Para la implementación, se empleó el marco de trabajo Scrum y la herramienta de modelado de procesos Bizagi.

Los resultados obtenidos revelaron que previo a la implementación del sistema informático web, el tiempo necesario para completar cada proceso de análisis era mayor que después de la implementación. Como conclusión, se formuló una reducción significativa en el tiempo promedio del proceso de admisión: 3.59 minutos menos en el proceso de registro, 8.32 minutos menos en el proceso de validación del pago de registro, y 20.82 minutos menos en el proceso de evaluación. Además, se demostró un aumento en la satisfacción del usuario relacionado con el uso del sistema, con un incremento del 11,80%.

Monzon (2016), En su tesis titulada "Implementación de un sistema de información para la gestión de incidencias en el proceso administrativo de la empresa Los Profesionales SAC", se desarrolló una metodología de investigación cuantitativa, con un enfoque experimental aplicado y un diseño cuasiexperimental. El objetivo principal de la investigación fue determinar el impacto de un sistema web en el proceso administrativo de la empresa Los Profesionales SAC

La población de estudio consistió en 90 personas encargadas del registro y emisión de certificados, y 80 personas encargadas de la búsqueda de información. Estas personas fueron evaluadas durante un periodo de 6 días en 2 semanas. La muestra para el registro y emisión de certificados fue de 73 personas, y para la búsqueda de información fue de 66 personas.

Para la recolección de datos, se mostró la observación como técnica y se implementó una ficha de observación como instrumento. Para la validación de la hipótesis, se empleó el método estadístico de la distribución normal "Z", debido a que esta prueba

es adecuada para la comparación de medios cuando los datos recopilados son normales y la muestra es mayor a 30.

Los resultados obtenidos muestran que existe una relación significativa entre el sistema web y el proceso administrativo. Se concluyó que el determina una relación directa, con una reducción del 81.62% en el tiempo de registro y emisión de certificados, y una reducción del 97.88% en el tiempo de búsqueda de información. Esto representa un beneficio considerable para la empresa Los Profesionales SAC

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Sistema de información

Laudon, K y Laudon, J (2012) afirma:

Podemos describir un sistema de información como un conjunto de elementos interconectados que recopilan o recuperan, procesan, almacenan y distribuyen datos para respaldar la toma de decisiones y el control en una organización. Además de facilitar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también ayudan a los gerentes y trabajadores del conocimiento a analizar problemas, entender temas complejos y crear nuevos productos.

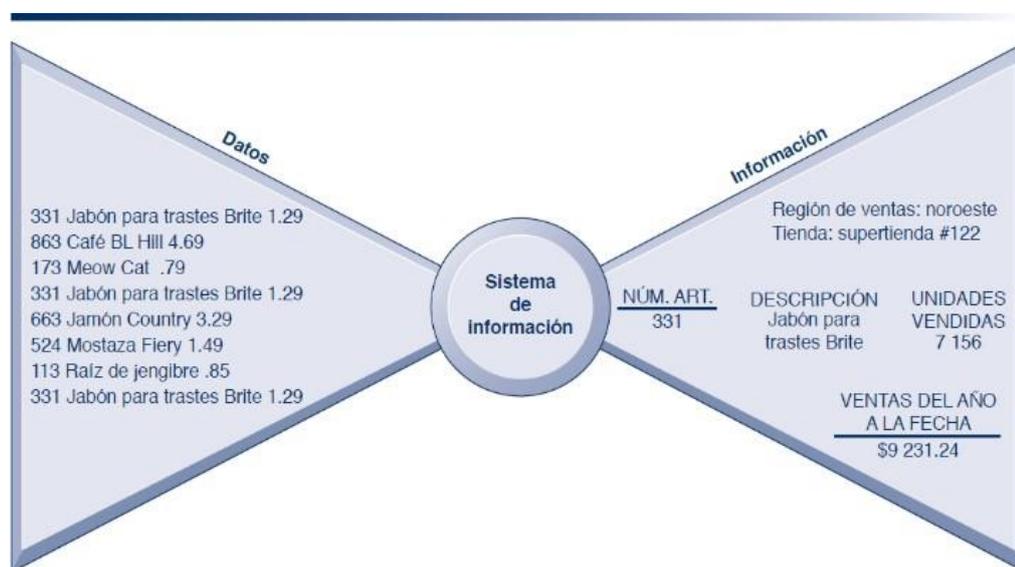
Los sistemas de información contienen datos sobre personas, lugares y elementos importantes dentro o alrededor de una organización. La información se refiere a los datos que han sido modelados de manera significativa y útil para los humanos. En contraste, los datos son flujos de elementos en bruto que representan eventos en las organizaciones o en el entorno físico antes de ser organizados e interpretados de manera comprensible y utilizable por las personas.

Un ejemplo ilustrativo sería el de las cajas de supermercados que escanearían millones de datos de códigos de barras para describir cada producto disponible. Estos

datos se pueden analizar para obtener información relevante, como el número total de botellas de detergente para trastes vendidos en una tienda específica, las marcas de detergente para trastes con mayor rotación en esa tienda o territorio de ventas, o el monto total gastado en una marca de detergente para trastes en esa tienda o region de ventas.

Figura 1

Datos e información



Los datos en bruto de la caja de un supermercado se pueden procesar y organizar para producir información significativa, como el total de ventas unitarias de detergente de trastes o el ingreso total de las ventas de dicho producto para una tienda o territorio de ventas específico.

Nota: Tomado de Sistemas de información gerencial (p,16), por Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon, 2012, Pearson.

En un sistema de información, se llevan a cabo tres actividades esenciales que generan los datos necesarios para que las organizaciones tomen decisiones, controlen operaciones, analicen problemas y desarrollen nuevos productos o servicios. Estas actividades son: entrada, procesamiento y salida. La etapa de entrada consiste en capturar o recolectar los datos en su estado original, tanto desde dentro de la organización como desde su entorno externo. El procesamiento se encarga de transformar esta entrada cruda en un formato significativo y útil. Por último, la etapa

de salida se encargará de transferir la información procesada a las personas que la utilizarán o a las actividades que la requieran.

Además, los sistemas de información también dependen de la retroalimentación, que implica que la salida generada se devuelve a los miembros apropiados de la organización para ayudar a evaluar o corregir la etapa de entrada. De esta manera, se asegura que el sistema sea eficiente y efectivo en el cumplimiento de sus funciones.

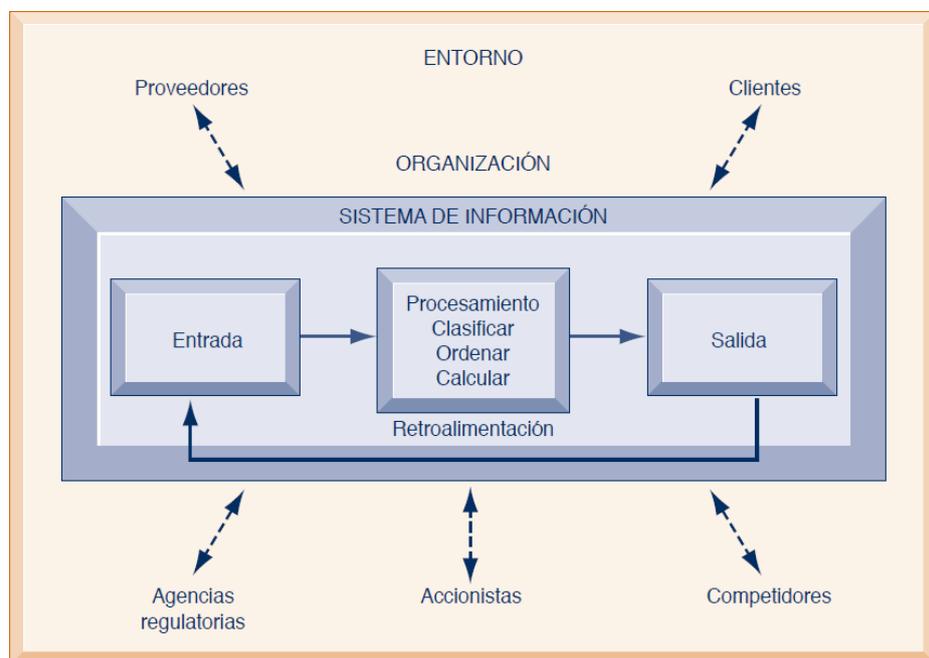
En el sistema de venta de boletos de los Yanquis a través de su sitio web, la entrada de datos en bruto se compone de la información de los pedidos de boletos, que incluye el nombre y la dirección del comprador, su número de tarjeta de crédito, la cantidad de boletos solicitados y la fecha del juego para el cual se están comprando los boletos. Estos datos son almacenados y procesados por las computadoras para realizar cálculos de totales de pedidos, llevar a cabo un registro de las compras de boletos y enviar solicitudes de pago a las compañías de tarjetas de crédito. La salida del sistema comprende los boletos que se imprimen, los recibos de los pedidos y los informes sobre las ventas de boletos en línea. Mediante este sistema, se obtiene información importante, como la cantidad de boletos vendidos para un juego específico.

Aunque los sistemas de información basados en computadora utilizan tecnología computacional para procesar los datos en bruto y convertirlos en información significativa, es importante destacar la clara diferencia entre una computadora y un programa computacional, por un lado, y un sistema de información, por el otro. Las computadoras electrónicas y los programas de software relacionados son la base técnica, las herramientas y los materiales de los sistemas de información modernos. Las computadoras proporcionan el equipo necesario para almacenar y procesar la información, mientras que los programas de computadora, o software, son conjuntos

de instrucciones operativas que guían y controlan el procesamiento de la máquina. Es fundamental comprender el funcionamiento de las computadoras y los programas computacionales para diseñar soluciones a los problemas organizacionales; no obstante, las computadoras solo constituyen una parte de un sistema de información completo.

Figura 2

Funciones de un sistema de información.



Un sistema de información contiene datos sobre una organización y el entorno que la rodea. Tres actividades básicas (entrada, procesamiento y salida) producen la información que necesitan las empresas. La retroalimentación es la salida que se devuelve a las personas o actividades apropiadas en la organización para evaluar y refinar la entrada. Los actores ambientales, como clientes, proveedores, competidores, accionistas y agencias regulatorias, interactúan con la organización y sus sistemas de información.

Nota: Tomado de *Sistemas de información gerencial* (p,17), por Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon, 2012, Pearson.

Una analogía adecuada es comparar una vivienda con un sistema de información basado en computadora. Al igual que una casa se construye con martillos, clavos y madera, pero estos elementos no constituyen la totalidad de la casa, en un sistema de información, las computadoras y los programas actúan como herramientas y

materiales, pero por sí solos no pueden generar la información que una organización específica necesita.

Para comprender completamente los sistemas de información, es fundamental comprender los problemas que están diseñados para resolver, así como los aspectos arquitectónicos y de diseño que guían su creación. Además, es importante tener en cuenta los procesos organizacionales que conducen a la implementación de estas soluciones. Así como la arquitectura, el diseño, el entorno y el paisaje son cruciales para resolver el problema de proporcionar un techo sobre nuestra cabeza, en los sistemas de información, el enfoque en los elementos arquitectónicos, de diseño y los procesos organizativos es esencial para garantizar que estos sistemas satisfagan las necesidades de la organización de manera efectiva.

Dimensiones de los sistemas de información

Para obtener un conocimiento completo de los sistemas de información, es esencial que tenga una comprensión amplia de las dimensiones organizativas, administrativas y tecnológicas de estos sistemas (ver figura 1-5), y cómo pueden proporcionar soluciones a los desafíos y problemas en el entorno empresarial. Esta comprensión más abarcadora de los sistemas de información incluye no solo un entendimiento de los aspectos técnicos, a lo que denominamos alfabetismo en sistemas de información, sino también una apreciación de los niveles gerenciales y organizacionales de estos sistemas.

En contraste, el alfabetismo computacional se centra principalmente en el conocimiento de la tecnología de la información y sus aplicaciones, sin explorar, no obstante, las dimensiones más amplias que involucran el diseño, la administración y el impacto organizacional de los sistemas de información. Por tanto, comprender las

diversas dimensiones y niveles de los sistemas de información nos permitirá apreciar mejor su alcance y poder para enfrentar los desafíos de manera eficiente.

Figura 3

Los sistemas de información son más que computadoras



Para usar los sistemas de información con efectividad, hay que comprender la organización, administración y tecnología de la información que dan forma a los sistemas. Un sistema de información crea valor para la empresa, en forma de una solución organizacional y gerencial para los desafíos impuestos por el entorno.

Nota: Tomado de Sistemas de información gerencial (p,18), por Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon, 2012, Pearson.

El ámbito de los sistemas de información administrativa (MIS) se enfoca en adquirir este conocimiento más amplio sobre los sistemas de información. Los sistemas MIS abordan tanto los aspectos técnicos como los relacionados con el comportamiento que rodea el desarrollo, uso e impacto de los sistemas de información utilizados por los gerentes y empleados en la empresa. En otras palabras, los sistemas MIS considerando tanto los aspectos tecnológicos como los aspectos relacionados con la

forma en que las personas interactúan con estos sistemas dentro de la organización.
(p. 15 - 18)

2.2.2. Proceso de ventas

Mark (2007) afirma que:

El proceso de ventas

Muchas personas tienen concepciones erróneas sobre el proceso de ventas, las actividades de los vendedores y las características personales necesarias para tener éxito en el campo de las ventas. Además, los trabajos de ventas pueden variar significativamente en función de las tareas, habilidades y capacidades requeridas. Por ejemplo, consideramos la diversidad de ventas en una compañía como General Electric, que ofrece una amplia gama de productos y servicios, desde focos y motores para aviones hasta electrodomésticos y servicios financieros. Cada división tiene su propia fuerza de ventas y mercados específicos. Debido a las diferentes necesidades y procesos de compra en los diversos mercados, y la diversidad de complejidad de los productos,

Para rectificar las ideas equivocadas sobre las ventas personales y sentar una base sólida de conocimientos para abordar la administración de la fuerza de ventas, el capítulo 2 profundizará en los procesos de compras y ventas. Luego, en el capítulo 3, se aborda el papel de las ventas desde una perspectiva más estratégica, centrándose en los aspectos fundamentales de las estrategias para las relaciones con los clientes.

El proceso de la administración de ventas

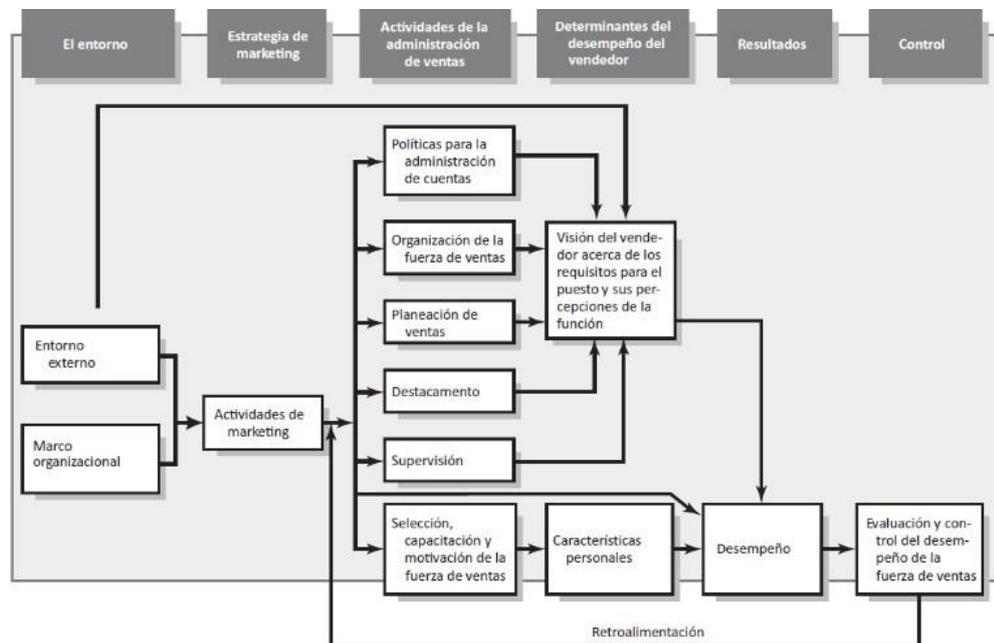
El proceso de la administración de ventas, o la correcta gestión de la fuerza de ventas en una compañía, se compone de tres etapas clave en un programa de ventas:

1. **Formulación:** En esta etapa, el programa de ventas considera los factores del entorno que afectan a la empresa. Los ejecutivos de ventas organizan y planifican las actividades generales de las ventas personales y las integran con la estrategia de marketing de la compañía. La primera parte del libro aborda este proceso de formulación.
2. **Aplicación:** También conocida como implementación, esta fase involucra la selección del personal de ventas adecuado, así como el diseño e implementación de políticas y procedimientos que guiarán los esfuerzos hacia los objetivos deseados. La segunda parte del libro trata este proceso de aplicación.
3. **Evaluación y control:** La fase de evaluación implica desarrollar métodos para observar y evaluar el rendimiento de la fuerza de ventas. Cuando el rendimiento no es satisfactorio, la evaluación y el control permiten realizar ajustes en el programa de ventas o en su implementación. La tercera parte del libro aborda este proceso de evaluación y control.

El modelo de administración de ventas presentado en la figura resume las actividades específicas involucradas en estos tres procesos, así como las variables que influyen en ellos. Este modelo actúa como un mapa del proceso general de administración de ventas: formulación, aplicación y evaluación.

Figura 4

Resumen general de la administración de ventas



Nota: Tomado de administración de ventas (p,11), por Mark W. Johnston, 2007, Mc Graw Hill.

Cada una de las tres partes de este libro se centra en los principales aspectos de la administración de ventas. Antes de adentrarnos en la formulación, aplicación y evaluación y control de un programa de ventas, es esencial comprender los factores externos e internos básicos del entorno que pueden impactar la capacidad del gerente para gestionar los demás aspectos del modelo.

En el ámbito externo, hay factores ambientales como las demandas de los clientes potenciales y las estrategias de los competidores que interactúan con otros elementos del modelo. Otros factores externos, como los precios de la energía, los avances tecnológicos, la regulación gubernamental y las preocupaciones sociales, también influyen en las iniciativas de ventas de una empresa. Por ejemplo, si los precios de

la gasolina aumentan, los gerentes de ventas pueden tomar decisiones para reducir los viajes necesarios en autos de la empresa.

En el ámbito organizacional, factores como los recursos humanos, los recursos financieros, la capacidad de producción y la experiencia en investigación y desarrollo de la empresa pueden ayudar u obstaculizar la capacidad de la fuerza de ventas para adquirir clientes o expandir su participación en el mercado . Es crucial tener un conocimiento profundo de estos aspectos antes de abordar los procesos de formulación, aplicación y evaluación y control de un programa de ventas.

Factores del entorno que afectan el éxito de las ventas

Los gerentes de ventas son influenciados por factores tanto del entorno interno como externo, y esto se refleja en cuatro formas fundamentales:

1. Las fuerzas del entorno limitan las estrategias o actividades de marketing que la empresa puede seguir. Por ejemplo, si el gobierno prohíbe la venta de cierto producto o un competidor dominante desalienta la entrada en un nuevo mercado.
2. Las variables del entorno y sus cambios en el tiempo determinan el éxito o fracaso de las estrategias de marketing. Por ejemplo, el aumento rápido de mujeres en la fuerza laboral ha contribuido al éxito de marcas de comidas congeladas de calidad.
3. Los cambios en el entorno crean nuevas oportunidades de marketing para la organización. Por ejemplo, el desarrollo de nuevas tecnologías puede dar lugar a la creación de productos innovadores, como el software para el comercio electrónico.

4. Las actividades de marketing también pueden afectar y cambiar las variables del entorno. Por ejemplo, los programas de productos y promociones pueden influir en los estilos de vida y valores sociales, y las empresas deben considerar cómo sus estrategias afectarán el entorno y viceversa, en un contexto de creciente interés público y preocupación por cuestiones ambientales y sociales.

Dado que las ventas son solo una parte del plan general de marketing, el programa de ventas debe adaptarse a las condiciones del entorno que enfrenta toda la empresa. Por lo tanto, uno de los aspectos más importantes y desafiantes del trabajo de un gerente de ventas es mantenerse atento al entorno, anticipar posibles cambios y desarrollar estrategias y planes de marketing adecuados para enfrentar estas condiciones. El capítulo 3 aborda cómo la función del gerente de ventas está vinculada al marketing general y la planificación comercial.

Entorno externo

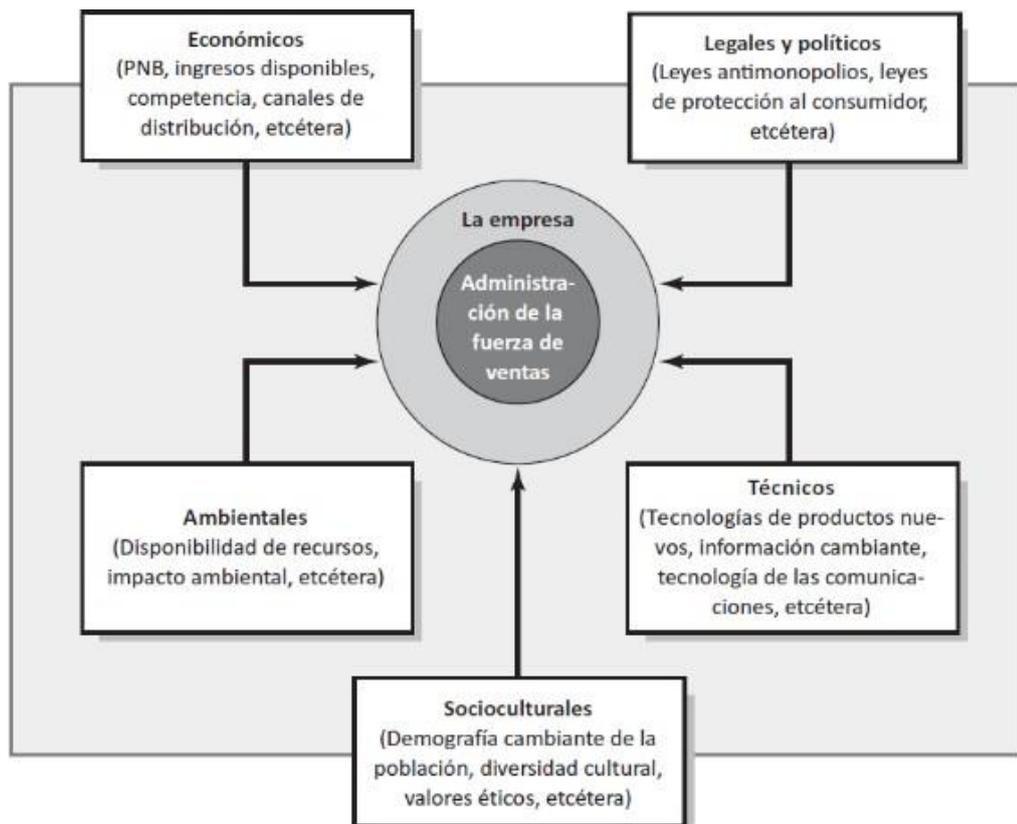
Según su definición, los factores del entorno externo están fuera del control del gerente; sin embargo, las empresas intentan influir en estas condiciones mediante actividades como el cabildeo político y campañas de relaciones públicas. A pesar de ello, el gerente de marketing o ventas debe aceptar el entorno tal como es y ajustar las estrategias para adaptarse a él.

Los mercados están compuestos por personas, ya medida que cambian las características demográficas, educativas y otros aspectos de la población, también varían las oportunidades del mercado. Estos factores también aumentan las oportunidades en los mercados industriales, ya que la demanda de bienes y servicios de una organización se deriva de la demanda de sus propios productos. Los sistemas económicos están cada vez más abiertos, lo que implica una creciente competencia

por parte de compañías globales. Los factores del entorno externo que influyen en cómo la empresa compite a nivel global y, a su vez, esto afecta su competencia a nivel local.

Figura 5

Componentes del entorno externo



Nota: Tomado de administración de ventas (p,13), por Mark W. Johnston, 2007, Mc Graw Hill.

Según se ilustra en la figura, las variables del entorno externo que impactan los programas de marketing y ventas se clasifican en cinco categorías principales: 1) Económicas, que abarcan la competitividad; 2) Legales y políticas; 3) Técnicas; 4) Socioculturales, centrados en la ética; y 5) Ambientales.

(p. 10-13)

2.3 Bases filosóficas

Las bases filosóficas de un sistema web pueden explorar las impresiones y el impacto filosófico que tienen estos sistemas en la sociedad y en la experiencia humana. A continuación, se presenta una redacción de las bases filosóficas de un sistema web:

Las bases filosóficas de un sistema web se fundamentan en el análisis y la reflexión sobre la intersección entre la tecnología digital y la vida humana en la era de la información. Estas bases buscan indagar en cómo los sistemas web han transformado nuestras formas de comunicación, interacción y comprensión del mundo, así como sus indicaciones éticas y ontológicas.

Desde la perspectiva de la filosofía de la tecnología, se aborda la cuestión de cómo los sistemas web han modificado los paradigmas culturales y sociales, influyendo en nuestras formas de pensar, actuar y relacionarnos. Se examina la naturaleza de la interconexión digital y su impacto en la construcción de identidades individuales y colectivas.

En la filosofía de la información, se reflexiona sobre la naturaleza misma de la información en el contexto de los sistemas web. Se explora cómo la información se almacena, se transmite y se transforma en estos sistemas, y cómo ello afecta a nuestra percepción de la realidad ya la construcción del conocimiento.

La ética de la tecnología es otra base filosófica relevante, donde se analizan las indicaciones éticas del desarrollo y uso de los sistemas web. Se abordan cuestiones de privacidad, seguridad de datos, transparencia algorítmica y la responsabilidad de

los creadores de sistemas web en el diseño de tecnologías éticas y socialmente responsables.

Desde la filosofía de la mente y la inteligencia artificial, se examina la capacidad de los sistemas web para aprender y adaptarse, así como su relación con conceptos filosóficos como la inteligencia, la conciencia y la comprensión de la mente humana.

La filosofía política también entra en juego al analizar cómo los sistemas web influyen en la esfera política y en la participación ciudadana en línea. Se discuten temas de libertad, censura, manipulación de la opinión pública y el papel de los sistemas web en la formación de la esfera pública digital.

En conjunto, estas bases filosóficas requieren una lente crítica para comprender la complejidad y el significado de los sistemas web en la sociedad actual. Explorar estas bases filosóficas en una investigación permite una comprensión más profunda de la interacción entre la tecnología digital y la experiencia humana, así como la identificación de desafíos y oportunidades para el desarrollo y uso responsables de los sistemas web.

2.4 Definición de términos básicos

Proceso de facturación: El proceso de facturación es una serie de actividades y pasos que una empresa o negocio sigue para emitir facturas a sus clientes por los productos o servicios que han sido vendidos o prestados. La facturación es una parte esencial de la gestión financiera de cualquier empresa, ya que representa el registro oficial de las ventas y los ingresos generados.

Proceso de generación de proformas: El proceso de generación de proformas es una serie de pasos organizados y sistemáticos que una empresa sigue para crear y proporcionar cotizaciones o estimaciones de precios a los clientes potenciales. La proforma es un documento que detalla los productos o servicios ofrecidos por la empresa y sus respectivos costos, pero que no tiene el carácter legal de una factura. Es una herramienta útil en el proceso de ventas para dar a los clientes una idea clara de los productos o servicios que están considerando adquirir y los costos asociados.

Usabilidad: Se refiere a la medida en que un sistema o una interfaz de usuario es fácil de usar, eficiente, intuitiva y satisfactoria para los usuarios. Es una cualidad fundamental en el diseño de software, aplicaciones y sitios web, ya que se centra en optimizar la experiencia del usuario y asegurarse de que los usuarios puedan interactuar con el sistema de manera efectiva y sin dificultades

Seguridad: La seguridad se refiere a la protección de la información, los sistemas y los recursos tecnológicos contra amenazas y ataques que pueden dañar su confidencialidad, integridad y disponibilidad. La seguridad informática es esencial para garantizar que los datos y las operaciones de un sistema sean confiables, estén protegidos de accesos no autorizados y se mantengan libres de daños o manipulaciones malintencionadas.

Navegabilidad: La navegabilidad se refiere a la facilidad y eficacia con la que un usuario puede desplazarse y acceder a diferentes partes de un sitio web, aplicación o sistema informático. La navegabilidad es un aspecto esencial del diseño de interfaces de usuario, ya que busca garantizar una experiencia de usuario fluida y satisfactoria al interactuar con el sistema.

Sistema web: Un sistema web es un conjunto de aplicaciones, programas y recursos que se acceden y utilizan a través de internet mediante un navegador web

Proceso de ventas: Un proceso de ventas es una serie de pasos y acciones que se llevan a cabo para convertir un prospecto o cliente potencial en un cliente satisfecho, culminando en la venta de un producto o servicio

2.5 Hipótesis de investigación

2.5.1 Hipótesis general

La implementación de un sistema web optimiza el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting.

2.5.2 Hipótesis específicas

- a) La implementación un sistema web optimiza el proceso de generación de proformas de la empresa Via Data Consulting.
- b) La implementación un sistema web optimiza el proceso de generación de facturas ventas de la empresa Via Data Consulting.
- c) La implementación un sistema web optimiza el proceso de registro de clientes de la empresa Via Data Consulting.

2.6 Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES
VARIABLE 1 Sistema Web	La definición conceptual de un sistema web es un conjunto de aplicaciones, servicios y recursos interconectados a través de internet, que permiten a los usuarios acceder, interactuar y compartir información y datos de forma remota mediante un navegador web	La definición operativa de un sistema web se refiere a una aplicación o conjunto de aplicaciones basadas en tecnologías web que se ejecutan en un servidor y que permiten a los usuarios acceder y utilizar servicios, información o recursos a través de un navegador web.	Usabilidad Seguridad Navegabilidad	Cantidad de ocurrencias al no entender completamente el uso adecuado de las opciones de la barra de menú principal Cantidad de veces que les mostró error al usuario al ingresar incorrectamente su clave de acceso Cantidad de veces que mostró mensaje de error al explorar por las opciones del sistema.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES
VARIABLE 2 Proceso de ventas	El proceso de ventas es una serie de etapas interrelacionadas y secuenciales que una empresa o vendedor sigue para convertir prospectos en clientes, maximizando así las oportunidades de generar ingresos. Este proceso implica la planificación, implementación y control de actividades específicas destinadas a identificar, atraer, abordar y persuadir a los posibles para que adquieran un producto o servicio ofrecido	La definición operativa del proceso de ventas se enfoca en proporcionar una descripción práctica y detallada de las acciones y actividades específicas que se llevan a cabo en cada etapa del proceso. Estas acciones son observables, medibles y pueden ser realizadas por los vendedores en la práctica	Proceso de generación de proformas Proceso de facturación Proceso de registro de clientes	Registro de tiempo del proceso de generación de proformas Registro de tiempo del proceso de generación de facturas Registro de tiempo del proceso de registro de clientes.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

Tipo de la investigación

La presente investigación es de naturaleza aplicada, ya que se enfoca en un problema real mediante la implementación de un sistema web para optimizar el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting.

Nivel de la Investigación

El nivel de investigación es de tipo explicativo.

Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es experimental en su variante preexperimental.

Enfoque de la investigación

La investigación tiene un enfoque cuantitativo

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

Para el presente trabajo de investigación se establecieron tres poblaciones, que son el número de casos en la generación de proformas, el proceso de generación de facturas y el proceso de registro de clientes en una semana.

Tabla 1

Tamaño de la población

Proceso	Población
Proceso de generación de proformas	48 casos
Proceso de generación de facturas	14 casos
Proceso de registro de clientes	14 casos

Tamaño de la población de cada indicador

Indicador 1: Proceso de generación de proformas.

Registro de 8 generaciones de proformas por día y 1 por semanas. El tamaño de la población es de 48 casos.

Indicador 2: Proceso de generación de facturas

Registro de 2 generaciones de proformas por día y 1 por semanas. El tamaño de la población es de 14 casos

Indicador 3: Proceso de registro de clientes

Registro de 2 registro de clientes por día y 1 por semanas. El tamaño de la población para es de 14 casos.

3.2.2 Muestra

Para esta investigación la muestra es igual a la población.

3.3 Técnicas de recolección de datos

Técnica a emplear

La técnica empleada en la investigación para la recolección de datos fue la observación. Esta técnica permitió medir los procesos de generación de proformas, generación de facturas y registro de clientes de la variable denominada proceso de ventas y fue utilizado como método de recopilación de datos en la investigación.

Instrumento:

La ficha de registro se utilizó para el registro de los tiempos.

Cronómetro

El cronómetro fue un instrumento que permitió medir los procesos.

3.4 Técnicas para el procesamiento de la información

Para la recolección y procesamiento de datos se utilizaron las siguientes técnicas:

- Estadística descriptiva
- Estadística inferencial
- Prueba de hipótesis diferencia de medias

Se utilizaron SPSS y Microsoft Excel.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

4.1.1 Variable procesos de ventas

a) Evaluación del indicador proceso de generación de proformas.

El registro de cada caso se realizó en las instalaciones de la empresa Via Data Consulting. Para medir se obtuvo el segundo como la unidad estándar del tiempo.

Se realizó el registro de 48 casos con una ficha de registro.

Tabla 2

Datos obtenidos luego de medir el proceso de generación de proformas

Tiempo obtenido en el proceso de generación de proformas antes y después a la implementación del sistema web

Ítem	Fecha y hora	Pre-Test (en segundos)	Fecha y hora	Post-Test (en segundos)
1	15/05/2023	00:03:49	29/05/2023	00:02:50
	11:21		11:20	
2	15/05/2023	00:03:32	29/05/2023	00:02:19
	12:18		12:00	
3	15/05/2023	00:03:47	29/05/2023	00:02:55
	14:15		14:01	
4	15/05/2023	00:03:39	29/05/2023	00:02:56
	15:06		15:19	
5	16/05/2023	00:03:40	30/05/2023	00:02:50
	11:22		11:20	
6	16/05/2023	00:03:25	30/05/2023	00:02:55
	12:19		12:00	
7	16/05/2023	00:03:29	30/05/2023	00:02:51
	14:16		14:01	

8	16/05/2023 15:07	00:03:41	30/05/2023 15:19	00:02:50
9	17/05/2023 11:23	00:03:42	31/05/2023 11:20	00:02:51
10	17/05/2023 12:19	00:03:39	31/05/2023 12:00	00:02:50
11	17/05/2023 14:16	00:03:40	31/05/2023 14:01	00:02:53
12	17/05/2023 15:06	00:03:45	31/05/2023 15:19	00:02:51
13	18/05/2023 11:21	00:03:42	1/06/2023 11:20	00:02:54
14	18/05/2023 12:18	00:03:48	1/06/2023 12:00	00:02:52
15	18/05/2023 14:15	00:03:40	1/06/2023 14:01	00:02:54
16	18/05/2023 15:05	00:03:31	1/06/2023 15:19	00:02:56
17	19/05/2023 11:21	00:03:36	2/06/2023 11:20	00:02:57
18	19/05/2023 12:18	00:03:40	2/06/2023 12:00	00:02:55
19	19/05/2023 14:15	00:03:41	2/06/2023 14:01	00:02:51
20	19/05/2023 15:05	00:03:39	2/06/2023 15:19	00:02:53
21	15/05/2023 10:20	00:03:40	3/06/2023 11:20	00:02:50
22	15/05/2023 11:20	00:03:41	3/06/2023 12:00	00:02:51
23	15/05/2023 14:20	00:03:46	3/06/2023 14:01	00:02:50
24	15/05/2023 15:35	00:03:47	3/06/2023 15:19	00:02:52
25	16/05/2023 11:00	00:03:49	5/06/2023 11:20	00:02:55
26	16/05/2023 12:18	00:03:50	5/06/2023 12:00	00:02:51
27	16/05/2023 14:15	00:03:50	5/06/2023 14:01	00:02:56
28	16/05/2023 15:05	00:03:50	5/06/2023 15:19	00:02:52
29	17/05/2023 10:20	00:03:50	6/06/2023 11:20	00:02:51
30	17/05/2023 11:20	00:03:50	6/06/2023 12:00	00:02:59
31	17/05/2023 14:27	00:03:50	6/06/2023 14:01	00:02:58
32	17/05/2023 15:15	00:03:50	6/06/2023 15:19	00:02:55
33	18/05/2023 11:20	00:03:50	7/06/2023 11:20	00:02:51

34	18/05/2023 12:00	00:03:50	7/06/2023 12:00	00:02:50
35	18/05/2023 14:17	00:03:50	7/06/2023 14:01	00:02:51
36	18/05/2023 15:10	00:03:50	7/06/2023 15:19	00:02:50
37	19/05/2023 11:30	00:03:50	8/06/2023 11:20	00:02:55
38	19/05/2023 12:20	00:03:50	8/06/2023 12:00	00:02:51
39	19/05/2023 14:37	00:03:50	8/06/2023 14:01	00:02:50
40	19/05/2023 15:32	00:03:50	8/06/2023 15:19	00:02:55
41	20/05/2023 11:20	00:03:50	9/06/2023 11:20	00:02:51
42	20/05/2023 12:20	00:03:50	9/06/2023 12:00	00:02:52
43	20/05/2023 14:45	00:03:50	9/06/2023 14:01	00:02:52
44	20/05/2023 15:37	00:03:50	9/06/2023 15:19	00:02:50
45	22/05/2023 11:01	00:03:50	10/06/2023 11:20	00:02:51
46	22/05/2023 12:15	00:03:50	10/06/2023 12:00	00:02:50
47	22/05/2023 14:58	00:03:50	10/06/2023 14:01	00:02:51
48	22/05/2023 15:12	00:03:50	10/06/2023 15:19	00:02:50

Media de la evaluación del proceso de generación

Tabla 3

Media del tiempo luego de evaluar del proceso de generación de proformas .

Media del tiempo luego de evaluar del proceso de generación de proformas			
Ítem	Pre-Test	Post-Test	Porcentaje de optimización
Proceso de generación de proformas	00:03:44 (224 segundos)	00:02:01 (121 segundos)	54,02%

Tabla 4*Resultados de la media al evaluar el tiempo del proceso de generación de proformas*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Tiempo_de_demora_previo_implementacion_sistema_web	48	0:03:25	0:03:50	0:03:44	0:00:06
Tiempo_de_demora_posterior_implementacion_sistema_web	48	0:01:50	0:02:10	0:02:01	0:00:04
N válido (por lista)	48				

Desviación estándar al evaluar el proceso de generación de proformas**Tabla 5***Desviación estándar del tiempo del proceso de generación de proformas*

Ítem	Pre-Test	Post-Test
Proceso de generación de proformas	00:00:06 (6 segundos)	00:00:04 (4 segundos)

Tabla 6*Resultados de la desviación estándar al evaluar el proceso de generación de proformas*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Tiempo_de_demora_previo_implementacion_sistema_web	48	0:03:25	0:03:50	0:03:44	0:00:06
Tiempo_de_demora_posterior_implementacion_sistema_web	48	0:01:50	0:02:10	0:02:01	0:00:04
N válido (por lista)	48				

b) **Evaluación del indicador proceso de registro de clientes .**

El registro de cada caso se realizó en la empresa Via Data Consulting. Para medir se obtuvo el segundo como la unidad estándar del tiempo.

Se realizó el registro de 14 casos con una ficha de registro.

Tabla 7

Datos obtenidos luego de medir el proceso de registro de los clientes

Ítem	Fecha y hora	Pre-Test	Fecha y hora	Post-Test
		(en segundos)		(en segundos)
1	15/05/2023 11:21	00:02:52	12/06/2023 11:20	00:01:50
2	15/05/2023 12:18	00:02:55	12/06/2023 12:00	00:01:49
3	16/05/2023 11:21	00:02:50	13/06/2023 11:20	00:01:46
4	16/05/2023 12:18	00:02:50	13/06/2023 12:00	00:01:40
5	17/05/2023 11:21	00:02:40	14/06/2023 11:20	00:01:49
6	17/05/2023 12:18	00:02:42	14/06/2023 12:00	00:01:48
7	18/05/2023 11:21	00:02:45	15/06/2023 11:20	00:01:46
8	18/05/2023 12:18	00:02:47	15/06/2023 12:00	00:01:47
9	19/05/2023 11:21	00:02:48	16/06/2023 11:20	00:01:45
10	19/05/2023 12:18	00:02:45	16/06/2023 12:00	00:01:49
11	15/05/2023 11:21	00:02:50	12/06/2023 11:20	00:01:46
12	15/05/2023 12:18	00:02:39	12/06/2023 12:00	00:01:40
13	16/05/2023 11:21	00:02:40	13/06/2023 11:20	00:01:49
14	16/05/2023 12:18	00:02:41	13/06/2023 12:00	00:01:48

Media de la dimensión correspondiente al proceso de registro de los clientes

Tabla 8

Media del tiempo luego de evaluar el proceso de registro de los clientes antes y después de la implementación del sistema web para el proceso de ventas.

Media del tiempo del proceso de registro de los clientes			
Ítem	Pre-Test	Post-Test	Porcentaje de optimización
Proceso de registro de clientes	00:02:46 (166 segundos)	00:01:46 (106 segundos)	63,86%

Tabla 9

Media del tiempo luego de evaluar el proceso de registro de los clientes

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Tiempo_de_demora_previo_implementacion_sistema_web	14	0:02:39	0:02:55	0:02:46	0:00:05
Tiempo_de_demora_posterior_implementacion_sistema_web	14	0:01:40	0:01:50	0:01:46	0:00:03
N válido (por lista)	14				

Desviación estándar del proceso de registro de los clientes

Tabla 10

Desviación estándar del tiempo luego de evaluar el proceso de registro de los clientes antes y después a la implementación del sistema web

Ítem	Pre-Test	Post-Test
Proceso de registro de los clientes	00:00:05 (5 segundos)	00:00:03 (3 segundos)

Tabla 11

Resultados de la desviación estándar

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Tiempo_de_demora_previo_implementacion_sistema_web	14	0:02:39	0:02:55	0:02:46	0:00:05
Tiempo_de_demora_posterior_implementacion_sistema_web	14	0:01:40	0:01:50	0:01:46	0:00:03
N válido (por lista)	14				

c) Evaluación del indicador proceso de generación de facturas.

El registro de cada caso se realizó en la empresa Via Data Consulting. Para medir se obtuvo el segundo como la unidad estándar del tiempo.

Se realizó el registro de 14 casos con una ficha de registro.

Tabla 12*Datos obtenidos luego de la medición del proceso de facturación*

Ítem	Fecha y hora	Pre-Test (en segundos)	Fecha y hora	Post-Test (en segundos)
1	29/05/2023 11:21	00:02:55	19/06/2023 11:20	00:02:00
2	30/05/2023 12:18	00:03:05	20/06/2023 12:00	00:02:05
3	31/05/2023 11:21	00:03:02	21/06/2023 11:20	00:02:01
4	1/06/2023 00:00	00:03:20	22/06/2023 12:00	00:02:00
5	2/06/2023 00:00	00:03:17	23/06/2023 11:20	00:02:00
6	29/05/2023 11:21	00:03:00	19/06/2023 11:20	00:02:02
7	30/05/2023 12:18	00:03:00	20/06/2023 12:00	00:02:04
8	31/05/2023 11:21	00:03:01	21/06/2023 11:20	00:02:00
9	1/06/2023 00:00	00:03:02	22/06/2023 12:00	00:02:01
10	2/06/2023 00:00	00:03:02	23/06/2023 11:20	00:02:02
11	29/05/2023 11:21	00:03:01	19/06/2023 11:20	00:02:00
12	30/05/2023 12:18	00:03:00	20/06/2023 12:00	00:02:03
13	31/05/2023 11:21	00:03:06	21/06/2023 11:20	00:01:59
14	1/06/2023 00:00	00:03:05	22/06/2023 12:00	00:01:58

Media de la dimensión correspondiente al proceso de facturación

Tabla 13

Media del tiempo del proceso de facturación

Media del tiempo del proceso de facturación			
Ítem	Pre-Test	Post-Test	Porcentaje de optimización
Proceso de facturación	00:03:03 (183 segundos)	00:02:01 (121 segundos)	66,12%

Tabla 14.

Media del tiempo del proceso de facturación

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Tiempo_de_demora_previo_implementation_sistema_web	14	0:02:55	0:03:20	0:03:03	0:00:06
Tiempo_de_demora_posterior_implementation_sistema_web	14	0:01:58	0:02:05	0:02:01	0:00:01
N válido (por lista)	14				

Desviación estándar del proceso de facturación

Tabla 15

Desviación estándar del tiempo del proceso de facturación

Ítem	Pre Test	Post Test
Proceso de facturación	00:00:06 (6 segundos)	00:00:01 (1 segundo)

Tabla 16

Desviación estándar del tiempo del proceso de facturación

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Tiempo_de_demora_previo_implementacion_sistema_web	14	0:02:55	0:03:20	0:03:03	0:00:06
Tiempo_de_demora_posterior_implementacion_sistema_web	14	0:01:58	0:02:05	0:02:01	0:00:01
N válido (por lista)	14				

4.1.2. Prueba de validez y confiabilidad del instrumento

Prueba de validez

El cronómetro fue el instrumento utilizado, y debido a que ha sido validado de acuerdo con estándares de calidad específicos, no se someterá a evaluación en términos de su validez.

Prueba de confiabilidad

La prueba de confiabilidad del cronómetro, no fue requerido, ya que es un reloj de alta precisión y confiabilidad.

4.2 Contrastación de hipótesis

4.2.1. Contrastación de la primera hipótesis específica

El objetivo es determinar el cambio entre los tiempos antes y después de la implementación del sistema web para el proceso de ventas de la empresa Via Data Consultng.

Figura 1.

Creación de la variable Diferencia.

	Fecha_Hora_1	Tiempo_de_demora_previo_implementation_sistema_web	Fecha_Hora_2	Tiempo_de_demora_posterior_implementation_sistema_web	diferencia
1	15-May-2023 11:21:52	0:03:49	29-May-2023 11:20:15	0:02:50	0:00:59
2	15-May-2023 12:18:00	0:03:32	29-May-2023 12:00:10	0:02:19	0:01:13
3	15-May-2023 14:15:00	0:03:47	29-May-2023 14:01:19	0:02:55	0:00:52
4	15-May-2023 15:06:30	0:03:39	29-May-2023 15:19:28	0:02:56	0:00:43
5	16-May-2023 11:22:52	0:03:40	30-May-2023 11:20:15	0:02:50	0:00:50
6	16-May-2023 12:19:00	0:03:25	30-May-2023 12:00:10	0:02:55	0:00:30
7	16-May-2023 14:16:00	0:03:29	30-May-2023 14:01:19	0:02:51	0:00:38
8	16-May-2023 15:07:30	0:03:41	30-May-2023 15:19:28	0:02:50	0:00:51
9	17-May-2023 11:23:52	0:03:42	31-May-2023 11:20:15	0:02:51	0:00:51
10	17-May-2023 12:19:01	0:03:39	31-May-2023 12:00:10	0:02:50	0:00:49
11	17-May-2023 14:16:02	0:03:40	31-May-2023 14:01:19	0:02:53	0:00:47
12	17-May-2023 15:06:30	0:03:45	31-May-2023 15:19:28	0:02:51	0:00:54
13	18-May-2023 11:21:52	0:03:42	1-Jun-2023 11:20:15	0:02:54	0:00:48
14	18-May-2023 12:18:00	0:03:48	1-Jun-2023 12:00:10	0:02:52	0:00:56
15	18-May-2023 14:15:00	0:03:40	1-Jun-2023 14:01:19	0:02:54	0:00:46
16	18-May-2023 15:05:30	0:03:31	1-Jun-2023 15:19:28	0:02:56	0:00:35
17	19-May-2023 11:21:52	0:03:36	2-Jun-2023 11:20:15	0:02:57	0:00:39
18	19-May-2023 12:18:00	0:03:40	2-Jun-2023 12:00:10	0:02:55	0:00:45
19	19-May-2023 14:15:00	0:03:41	2-Jun-2023 14:01:19	0:02:51	0:00:50
20	19-May-2023 15:05:30	0:03:39	2-Jun-2023 15:19:28	0:02:53	0:00:46
21	15-May-2023 10:20:12	0:03:40	3-Jun-2023 11:20:15	0:02:50	0:00:50
22	15-May-2023 11:20:10	0:03:41	3-Jun-2023 12:00:10	0:02:51	0:00:50
23	15-May-2023 14:20:25	0:03:46	3-Jun-2023 14:01:19	0:02:50	0:00:56
24	15-May-2023 15:35:00	0:03:47	3-Jun-2023 15:19:28	0:02:52	0:00:55
25	16-May-2023 11:00:50	0:03:49	5-Jun-2023 11:20:15	0:02:55	0:00:54
26	16-May-2023 12:18:00	0:03:50	5-Jun-2023 12:00:10	0:02:51	0:00:59
27	16-May-2023 14:15:00	0:03:50	5-Jun-2023 14:01:19	0:02:56	0:00:54

Se evaluará si variable diferencia tiene o no una distribución normal

H_0 : Los datos de la variable Diferencia tienen distribución normal.

H_1 : Los datos de la variable Diferencia no tienen distribución normal.

Regla de decisión:

Valor de $sig. \leq \alpha$ Se rechaza H_0 , y se acepta H_1 a nivel de α .

Valor de $sig. > \alpha$ Se rechaza H_1 , y se acepta H_0 a nivel de α .

El nivel de significancia para aceptar o rechazar las hipótesis es, si $\alpha < 0.05$

Fijar un estadístico de prueba

Se utilizó SPSS para examinar si los datos de la variable "Diferencia" tienen una distribución normal. Para realizar esta evaluación, se aplicó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk, la cual es adecuada para muestras de hasta 50 datos, siendo nuestra muestra de 48 datos.

Figura 2

Prueba de normalidad de la variable Diferencia

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
diferencia	,169	48	,001	,912	48	,002

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación

Debido a que el valor de significación obtenido mediante la prueba de normalidad es 0.002 y es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1), lo que indica que los datos de la variable "Diferencia" no siguen una distribución normal. Por lo tanto, se aseguró la Prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas para contrastar las hipótesis.

Hipótesis estadísticas

H_n: La implementación un sistema web no optimiza el proceso de generación de proformas de la empresa Via Data Consulting.

H_a: La implementación un sistema web optimiza el proceso de generación de proformas de la empresa Via Data Consulting.

Fijar las reglas de decisión

Valor de $p \leq \alpha$ Se rechaza H_0 , y se acepta H_1 a nivel de α .

Valor de $p > \alpha$ Se rechaza H_1 , y se acepta H_0 a nivel de α .

Calcular el valor de p

Se obtuvo el valor de p realizando la prueba de hipótesis por medio del estadístico Prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas.

Tabla 17

Resultados de prueba de rangos con signo de Wilcoxon.

Estadísticos de prueba ^a	
	Tiempo_de_demora_posterior_implementacion_sistema_web - Tiempo_de_demora_previo_implementacion_sistema_web
Z	-6,038 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Interpretación

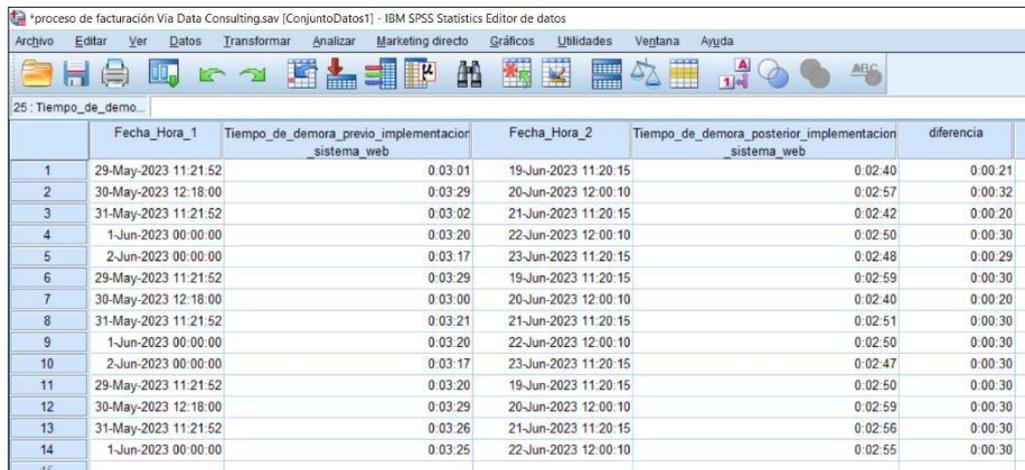
Debido a que “p” es 0.000 y es menor que el nivel de significancia establecido de 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con un nivel de confianza del 95%. Por lo tanto, se concluye que la implementación del sistema web optimiza el proceso de generación de proformas en la empresa Via Data Consulting.

4.2.2. Contratación de la segunda hipótesis específica

El objetivo fue calcular la variación entre los tiempos previo y posterior a la implementación del sistema web para el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting.

Figura 3

Creación de la variable Diferencia



	Fecha_Hora_1	Tiempo_de_demora_previo_implementation_sistema_web	Fecha_Hora_2	Tiempo_de_demora_posterior_implementation_sistema_web	diferencia
1	29-May-2023 11:21:52	0:03:01	19-Jun-2023 11:20:15	0:02:40	0:00:21
2	30-May-2023 12:18:00	0:03:29	20-Jun-2023 12:00:10	0:02:57	0:00:32
3	31-May-2023 11:21:52	0:03:02	21-Jun-2023 11:20:15	0:02:42	0:00:20
4	1-Jun-2023 00:00:00	0:03:20	22-Jun-2023 12:00:10	0:02:50	0:00:30
5	2-Jun-2023 00:00:00	0:03:17	23-Jun-2023 11:20:15	0:02:48	0:00:29
6	29-May-2023 11:21:52	0:03:29	19-Jun-2023 11:20:15	0:02:59	0:00:30
7	30-May-2023 12:18:00	0:03:00	20-Jun-2023 12:00:10	0:02:40	0:00:20
8	31-May-2023 11:21:52	0:03:21	21-Jun-2023 11:20:15	0:02:51	0:00:30
9	1-Jun-2023 00:00:00	0:03:20	22-Jun-2023 12:00:10	0:02:50	0:00:30
10	2-Jun-2023 00:00:00	0:03:17	23-Jun-2023 11:20:15	0:02:47	0:00:30
11	29-May-2023 11:21:52	0:03:20	19-Jun-2023 11:20:15	0:02:50	0:00:30
12	30-May-2023 12:18:00	0:03:29	20-Jun-2023 12:00:10	0:02:59	0:00:30
13	31-May-2023 11:21:52	0:03:26	21-Jun-2023 11:20:15	0:02:56	0:00:30
14	1-Jun-2023 00:00:00	0:03:25	22-Jun-2023 12:00:10	0:02:55	0:00:30

Se evaluará si variable diferencia tiene o no una distribución normal

H_0 : Los datos de la variable Diferencia tienen distribución normal.

H_1 : Los datos de la variable Diferencia no tienen distribución normal.

Regla de decisión:

Valor de $sig. \leq \alpha$ Se rechaza H_0 , y se acepta H_1 a nivel de α .

Valor de $sig. > \alpha$ Se rechaza H_1 , y se acepta H_0 a nivel de α

El nivel de significancia para aceptar o rechazar las hipótesis es, si $\alpha < 0.05$

Fijar un estadístico de prueba

Se empleó el software SPSS para analizar si los datos de la variable "Diferencia" seguían una distribución normal. Se optó por utilizar la prueba de normalidad Shapiro-Wilk debido

a que la muestra estaba compuesta por 14 datos, y esta prueba es adecuada para muestras de hasta 50 datos.

Figura 4

Prueba de normalidad de la variable Diferencia

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
diferencia	,397	14	,000	,627	14	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Debido a que el valor de significación calculado mediante la prueba de normalidad es 0.000 y es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1), lo que indica que los datos de la variable "Diferencia" no sigue una distribución normal. Por lo tanto, se siguió la Prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas con el fin de realizar la contrastación de hipótesis.

Hipótesis estadísticas

Hn: La implementación un sistema web no optimiza el proceso de generación de facturas de la empresa Via Data Consulting.

Ha: La implementación un sistema web optimiza el proceso de generación de facturas de la empresa Via Data Consulting.

Fijar las reglas de decisión

Valor de $p \leq \alpha$ Se rechaza H_0 , y se acepta H_1 a nivel de α .

Valor de $p > \alpha$ Se rechaza H_1 , y se acepta H_0 a nivel de α .

Calcular el valor de p

Se obtuvo el valor de p realizando la prueba de hipótesis por medio del estadístico Prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas.

Tabla 18

Resultados de prueba de rangos con signo de Wilcoxon.

Estadísticos de prueba ^a	
	Tiempo_de_demora_posterior_implementacion_sistema_web - Tiempo_de_demora_previo_implementacion_sistema_web
Z	-3,399 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,001

Interpretación

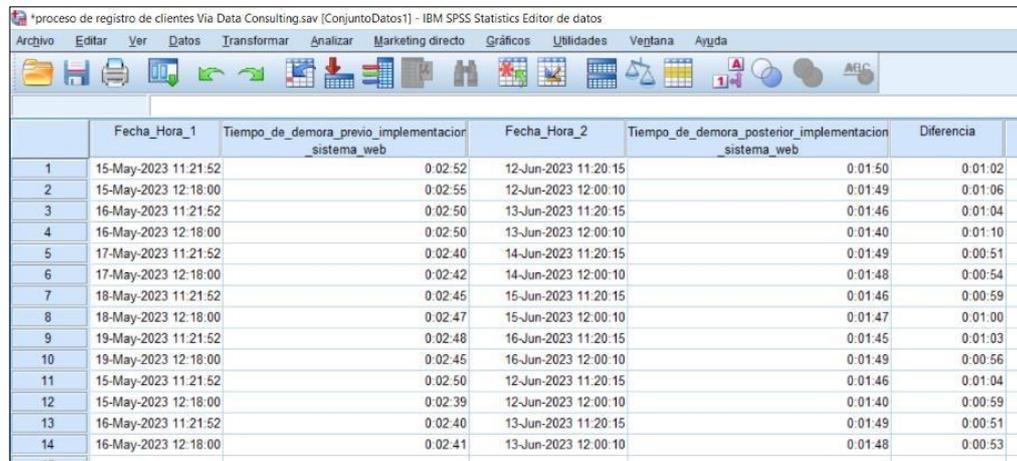
Debido a que el valor de p es 0.001 y es menor al nivel de significancia establecido de 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con un nivel de confianza del 95%. Por lo tanto, se concluye que la implementación del sistema web optimiza el proceso de generación de facturas en la empresa Via Data Consulting.

4.2.1. Contrastación de la tercera hipótesis específica

El objetivo fue calcular la variación entre los tiempos previo y posterior a la implementación del sistema web para el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting.

Figura 5

Creación de la variable Diferencia



	Fecha_Hora_1	Tiempo_de_demora_previo_implementacion_sistema_web	Fecha_Hora_2	Tiempo_de_demora_posterior_implementacion_sistema_web	Diferencia
1	15-May-2023 11:21:52	0:02:52	12-Jun-2023 11:20:15	0:01:50	0:01:02
2	15-May-2023 12:18:00	0:02:55	12-Jun-2023 12:00:10	0:01:49	0:01:06
3	16-May-2023 11:21:52	0:02:50	13-Jun-2023 11:20:15	0:01:46	0:01:04
4	16-May-2023 12:18:00	0:02:50	13-Jun-2023 12:00:10	0:01:40	0:01:10
5	17-May-2023 11:21:52	0:02:40	14-Jun-2023 11:20:15	0:01:49	0:00:51
6	17-May-2023 12:18:00	0:02:42	14-Jun-2023 12:00:10	0:01:48	0:00:54
7	18-May-2023 11:21:52	0:02:45	15-Jun-2023 11:20:15	0:01:46	0:00:59
8	18-May-2023 12:18:00	0:02:47	15-Jun-2023 12:00:10	0:01:47	0:01:00
9	19-May-2023 11:21:52	0:02:48	16-Jun-2023 11:20:15	0:01:45	0:01:03
10	19-May-2023 12:18:00	0:02:45	16-Jun-2023 12:00:10	0:01:49	0:00:56
11	15-May-2023 11:21:52	0:02:50	12-Jun-2023 11:20:15	0:01:46	0:01:04
12	15-May-2023 12:18:00	0:02:39	12-Jun-2023 12:00:10	0:01:40	0:00:59
13	16-May-2023 11:21:52	0:02:40	13-Jun-2023 11:20:15	0:01:49	0:00:51
14	16-May-2023 12:18:00	0:02:41	13-Jun-2023 12:00:10	0:01:48	0:00:53

Se evaluará si variable diferencia tiene o no una distribución normal

H_0 : Los datos de la variable Diferencia tienen distribución normal.

H_1 : Los datos de la variable Diferencia no tienen distribución normal.

Regla de decisión:

Valor de $sig. \leq \alpha$ Se rechaza H_0 , y se acepta H_1 a nivel de α .

Valor de $sig. > \alpha$ Se rechaza H_1 , y se acepta H_0 a nivel de α

Establecer el nivel de significancia

El nivel de significancia para aceptar o rechazar las hipótesis es 5%.

$$\alpha = 0,05\%$$

Fijar un estadístico de prueba

Se empleó el software SPSS para analizar si los datos de la variable "Diferencia" seguían una distribución normal. Se optó por utilizar la prueba de normalidad Shapiro-Wilk debido

a que la muestra estaba compuesta por 24 datos, y esta prueba es adecuada para muestras de hasta 50 datos.

Figura 6

Prueba de normalidad de la variable Diferencia

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	,114	14	,200 [*]	,959	14	,702

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Debido a que el valor de significancia (sig.) calculado mediante la prueba de normalidad es 0.702 y es mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la hipótesis alternativa (H_1), lo que indica que los datos de la variable "Diferencia" están distribuidas normalmente. Por lo tanto, se siguió la Prueba de T de Student para muestras relacionadas con el fin de realizar la contrastación de hipótesis.

hipótesis estadísticas

Hn: La implementación un sistema web no optimiza el proceso de registro de clientes de la empresa Via Data Consulting.

Ha: La implementación un sistema web optimiza el proceso de registro de clientes de la empresa Via Data Consulting.

Fijar las reglas de decisión

Valor de $p \leq \alpha$ Se rechaza H_0 , y se acepta H_1 a nivel de α .

Valor de $p > \alpha$ Se rechaza H_1 , y se acepta H_0 a nivel de α .

Calcular el valor de p

Se obtuvo el valor de p realizando la prueba de hipótesis por medio del estadístico Prueba de T de Student para muestras relacionadas.

Figura 7

Resultados de la 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	Tiempo_de_demora_pre_vio_implementation_sistema_web - Tiempo_de_demora_posterior_implementation_sistema_web	0:00:59	0:00:05	0:00:01	0:00:56	0:01:02	38,159	13	,000

Interpretación

Debido a que el valor de p es 0.000 y es menor que el nivel de significancia establecido de 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con un nivel de confianza del 95%. Por lo tanto, se concluye que la implementación del sistema web optimiza el proceso de registro de clientes en la empresa Via Data Consulting.

4.2.2. Contratación de la hipótesis general

La contratación de la hipótesis general se determinó en base a los resultados de las hipótesis específicas:

Hipótesis	Hipótesis nula y alternativa	Nivel de significancia	P	Regla de decisión	Resultado	Conclusión
<p>Hipótesis específica 1</p> <p>La implementación un sistema web optimiza el proceso de generación de proformas de la empresa Via Data Consulting.</p>	<p>Hn: La implementación un sistema web no optimiza el proceso de generación de proformas de la empresa Via Data Consulting.</p> <p>Ha: La implementación un sistema web optimiza el proceso de generación de proformas de la empresa Via Data Consulting.</p>	$\alpha = 0,05$	0,000	<p>Si el valor de $p \leq \alpha$. Se rechaza H_0, y se acepta H_1 a nivel de α.</p> <p>Si el valor de $p > \alpha$. Se rechaza H_1, y se acepta H_0 a nivel de α.</p>	Dado que el valor de p es 0,000 y es menor que el nivel de significancia que es 0,05%, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.	La implementación un sistema web optimiza el proceso de generación de proformas de la empresa Via Data Consulting.
<p>Hipótesis específica 2</p> <p>La implementación un sistema web optimiza el proceso de generación de facturas ventas de la empresa Via Data Consulting</p>	<p>Hn: La implementación un sistema web no optimiza el proceso de generación de facturas ventas de la empresa Via Data Consulting</p> <p>Ha: La implementación un sistema web optimiza el proceso de generación de facturas ventas de la empresa Via Data Consulting</p>	$\alpha = 0,05$	0,001	<p>Si el valor de $p \leq \alpha$. Se rechaza H_0, y se acepta H_1 a nivel de α.</p> <p>Si el valor de $p > \alpha$. Se rechaza H_1, y se acepta H_0 a nivel de α.</p>	Dado que el valor de p es 0,001 y es menor que el nivel de significancia que es 0,05%, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.	La implementación un sistema web optimiza el proceso de generación de facturas de la empresa Via Data Consulting
<p>Hipótesis específica 3</p> <p>La implementación un sistema web optimiza el proceso de registro de clientes de la empresa Via Data Consulting.</p>	<p>Hn: La implementación un sistema web no optimiza el proceso de registro de clientes de la empresa Via Data Consulting.</p> <p>Ha: La implementación un sistema web optimiza el proceso de registro de clientes de la empresa Via Data Consulting.</p>	$\alpha = 0,05$	0,000	<p>Si el valor de $p \leq \alpha$. Se rechaza H_0, y se acepta H_1 a nivel de α.</p> <p>Si el valor de $p > \alpha$. Se rechaza H_1, y se acepta H_0 a nivel de α.</p>	Dado que el valor de p es 0,000 y es menor que el nivel de significancia que es 0,05%, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.	La implementación un sistema web optimiza el proceso de registro de clientes de la empresa Via Data Consulting.
<p>Hipótesis general</p> <p>La implementación de un sistema web optimiza el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting.</p>	<p>Dado que:</p> <p>La contrastación de la hipótesis específica 1 concluye que, la implementación un sistema web optimiza el proceso de generación de proformas de la empresa Via Data Consulting.</p> <p>La contrastación de la hipótesis específica 2 concluye que, la implementación un sistema web optimiza el proceso de generación de facturas ventas de la empresa Via Data Consulting</p> <p>La contrastación de la hipótesis específica 3 concluye que, la implementación un sistema web optimiza el proceso de registro de clientes de la empresa Via Data Consulting.</p> <p>Por lo tanto:</p> <p>Se comprueba que, la implementación de un sistema web optimiza el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting.</p>					La implementación de un sistema web optimiza el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1 Discusión de resultados

A partir de los hallazgos encontrados, aceptamos la hipótesis alternativa general que establece que la implementación de un sistema web optimiza el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting.

Estos resultados guardan relación con lo que sostiene Sanchez (2019), Mantilla (2018) y Monzon (2016) estos autores expresan que la implementación del sistema de información mejora los procesos de distribución, proceso de admisión y gestión de incidencias respectivamente. Ello es acorde con lo que en este estudio se halla.

En relación a los hallazgos encontrados, aceptamos la hipótesis alternativa específica uno, que establece que la implementación de un sistema web optimiza el proceso de generación de proformas ventas de la empresa Via Data Consulting; la hipótesis alternativa específica dos, que establece que la implementación de un sistema web optimiza el proceso de generación de facturas ventas de la empresa Via Data Consulting y la hipótesis alternativa específica tres, que establece que la implementación de un sistema web optimiza el proceso de registro de clientes de la empresa Via Data Consulting. Estos resultados guardan relación con lo que sostiene Sanchez (2019), Mantilla (2018) y Monzon (2016) estos autores expresan que la implementación del sistema de información mejora los procesos de distribución,

proceso de admisión y gestión de incidencias respectivamente. Ello es acorde con lo que en este estudio se halla.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Habiendo terminado la investigación, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Con respecto al primer objetivo específico, y debido a que el nivel de significación es 0.000, se concluye que la implementación de un sistema web optimiza el proceso de generación de proformas de la empresa Via Data Consulting.
- Con respecto al segundo objetivo específico, y debido a que el nivel de significación es 0.001, se concluye que la implementación de un sistema web optimiza el proceso de generación de facturas de la empresa Via Data Consulting
- Con respecto al tercer objetivo específico, y debido a que el nivel de significación es 0.000, se concluye que la implementación de un sistema web optimiza el proceso de registro de clientes de la empresa Via Data Consulting.
- Con respecto al objetivo general, y debido a los resultados previamente obtenidos, se concluye que la implementación de un sistema web optimiza el proceso de ventas de la empresa Via Dat Consulting.

6.2 Recomendaciones

De acuerdo a los resultados del estudio, se recomienda lo siguiente:

- En relación a la primera conclusión, se sugiere que se realicen los mantenimientos necesarios de acuerdo a futuros requerimientos con la finalidad de mantener el proceso de generación de proformas en forma óptima.
- En relación a la primera conclusión, se sugiere que se realicen los mantenimientos necesarios de acuerdo a futuros requerimientos con la finalidad de mantener el proceso de generación de facturas en forma óptima.
- En relación a la primera conclusión, se sugiere que se realicen los mantenimientos necesarios de acuerdo a futuros requerimientos con la finalidad de mantener el proceso de generación de registro de clientes en forma óptima.
- En relación a la conclusión general, se sugiere que se realicen los mantenimientos necesarios de acuerdo a futuros requerimientos para que el sistema web mantenga optimizado el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting.

REFERENCIAS

7.1 Fuentes documentales

Patricio, C (2020). *Implementación de un balanced scorecard para mejorar la calidad de servicio de atención al cliente en la oficina de admisión de la universidad privada Juan Pablo II en Ate, 2020*. Tesis de maestría. Universidad privada Juan Pablo II, Lima, Perú.

Sánchez, A (2019). *Sistema informático web para el proceso de distribución en la empresa DK muebles, 2019*. Tesis de maestría. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.

Pacheco, J (2018). *Sistema web responsivo de consulta KARUPURIY para mejorar la difusión de hoteles y el turismo del distrito de Andahuaylas, 2018*. Tesis de maestría. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.

Mantilla, R (2018). *Sistema informático web para mejorar los procesos de admisión de la universidad Cesar Vallejo*. Tesis de maestría. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.

Fernández, A (2016). *Sistema de integración web para los procesos de admisión en las filiales de la universidad San Pedro 2016*. Tesis de maestría. Universidad San Pedro, Trujillo, Perú.

Tapia, V (2016). *Sistema de información d trámite documentario basado en tecnología web para institutos de educación superior tecnológicos de la región Ancash en el año 2016*. Tesis de maestría. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Chimbote, Perú.

7.2 Fuentes bibliográficas

Soto, J (2020). *Gerencia de Ventas*. Medellín, Colombia. Editorial EAFIT.

Ongallo, C (2021). *El proceso de venta*. Madrid, España. Editorial Ediciones Díaz de Santos.

Escudero, J (2014). *Procesos de Venta*. Madrid, España. Ediciones Parainfo, S.A.

Carrasco, S y Nuñez, M (2014). *Organización de procesos de venta*. Madrid, España. Ediciones Parainfo, S.A.

Torres, C (2023). *Organización d procesos de venta*. Málaga, España. Editado por IC Editorial

Mark, J (2009). *Administración de ventas*. Mexico, Mexico. Mc Graw Hill.

Ongallo, C (2007). *El libro de la venta directa*. Madrid, España. Ediciones Díaz de Santos.

Izquierdo, F (2023). *Técnicas de Venta*. Bogotá, Colombia. IC Editorial.

ANEXOS

ANEXO 01: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>Problema General</p> <p>¿Cómo la implementación de un sistema web optimizará el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cómo la implementación de un sistema web optimizará el proceso de generación de proformas de la empresa Via Data Consulting?</p> <p>¿Cómo la implementación de un sistema web optimizará el proceso de generación de facturas ventas de la empresa Via Data Consulting?</p> <p>¿Cómo la implementación de un sistema web optimizará el proceso de registro de clientes de la empresa Via Data Consulting?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Implementar un sistema web para optimizar el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Implementar un sistema web para optimizar el proceso de generación de proformas de la empresa Via Data Consulting.</p> <p>Implementar un sistema web para optimizar el proceso de generación de facturas ventas de la empresa Via Data Consulting.</p> <p>Implementar un sistema web para optimizar el proceso de registro de clientes de la empresa Via Data Consulting.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>La implementación de un sistema web optimiza el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting.</p> <p>Hipótesis Específicos</p> <p>La implementación un sistema web optimiza el proceso de generación de proformas de la empresa Via Data Consulting.</p> <p>La implementación un sistema web optimiza el proceso de generación de facturas ventas de la empresa Via Data Consulting.</p> <p>La implementación un sistema web optimiza el proceso de registro de clientes de la empresa Via Data Consulting.</p>	<p>Variable 1:</p> <p>Sistema web</p> <p>Variable 2:</p> <p>Proceso de ventas.</p>	<p>Usabilidad</p> <p>Seguridad</p> <p>Navegabilidad</p> <p>Proceso de generación de proformas</p> <p>Proceso de facturación</p> <p>Proceso de registro de clientes</p>	<p>Cantidad de incidentes al no entender completamente el uso correcto de las opciones del menú principal</p> <p>Cantidad de usuarios que les salió error al ingresar mal la contraseña.</p> <p>Cantidad de incidentes de errores al navegar por las opciones del menú principal</p> <p>Tiempo de demora en la generación de proformas.</p> <p>Tiempo de demora en la generación de facturas</p> <p>Tiempo de demora en el registro de los clientes.</p>	<p>Tipo de Investigación:</p> <p>Aplicada</p> <p>Nivel de Investigación:</p> <p>Explicativa</p> <p>Diseño de Investigación:</p> <p>Diseño preexperimental</p> <p>Población muestral:</p> <p>15.</p> <p>Técnica de recolección de datos:</p> <p>Ficha de registro</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Cronómetro</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ
CARRIÓN

Escuela Profesional de Ingeniería Informática

Implementación de un sistema web para el proceso de ventas de la empresa Via Data Consulting

FICHA DE REGISTRO

Nº de ficha	
Observadores	
Lugar de la investigación	
Variable observada	
Dimensión observada	
Indicador observado	
Periodo de la observación	

Ítem	Fecha y Hora	Tiempo de demora previo a la implementación de la aplicación web (en segundos)	Fecha y Hora	Tiempo de demora posterior a la implementación de la aplicación web (en segundos)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

OBSERVACIÓN:

Anexo N° 03

Base de datos para el proceso de generación de proformas

*proceso de generación de proformas Via Data Consulting.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Fecha_Hora_1	Tiempo_de_demora_previo_implementacion_sistema_web	Fecha_Hora_2	Tiempo_de_demora_posterior_implementacion_sistema_web	diferencia
1	15-May-2023 11:21:52	0:03:49	29-May-2023 11:20:15	0:02:50	0:00:59
2	15-May-2023 12:18:00	0:03:32	29-May-2023 12:00:10	0:02:19	0:01:13
3	15-May-2023 14:15:00	0:03:47	29-May-2023 14:01:19	0:02:55	0:00:52
4	15-May-2023 15:06:30	0:03:39	29-May-2023 15:19:28	0:02:56	0:00:43
5	16-May-2023 11:22:52	0:03:40	30-May-2023 11:20:15	0:02:50	0:00:50
6	16-May-2023 12:19:00	0:03:25	30-May-2023 12:00:10	0:02:55	0:00:30
7	16-May-2023 14:16:00	0:03:29	30-May-2023 14:01:19	0:02:51	0:00:38
8	16-May-2023 15:07:30	0:03:41	30-May-2023 15:19:28	0:02:50	0:00:51
9	17-May-2023 11:23:52	0:03:42	31-May-2023 11:20:15	0:02:51	0:00:51
10	17-May-2023 12:19:01	0:03:39	31-May-2023 12:00:10	0:02:50	0:00:49
11	17-May-2023 14:16:02	0:03:40	31-May-2023 14:01:19	0:02:53	0:00:47
12	17-May-2023 15:06:30	0:03:45	31-May-2023 15:19:28	0:02:51	0:00:54
13	18-May-2023 11:21:52	0:03:42	1-Jun-2023 11:20:15	0:02:54	0:00:48
14	18-May-2023 12:18:00	0:03:48	1-Jun-2023 12:00:10	0:02:52	0:00:56
15	18-May-2023 14:15:00	0:03:40	1-Jun-2023 14:01:19	0:02:54	0:00:46
16	18-May-2023 15:05:30	0:03:31	1-Jun-2023 15:19:28	0:02:56	0:00:35
17	19-May-2023 11:21:52	0:03:36	2-Jun-2023 11:20:15	0:02:57	0:00:39
18	19-May-2023 12:18:00	0:03:40	2-Jun-2023 12:00:10	0:02:55	0:00:45
19	19-May-2023 14:15:00	0:03:41	2-Jun-2023 14:01:19	0:02:51	0:00:50
20	19-May-2023 15:05:30	0:03:39	2-Jun-2023 15:19:28	0:02:53	0:00:46
21	15-May-2023 10:20:12	0:03:40	3-Jun-2023 11:20:15	0:02:50	0:00:50
22	15-May-2023 11:20:10	0:03:41	3-Jun-2023 12:00:10	0:02:51	0:00:50
23	15-May-2023 14:20:25	0:03:46	3-Jun-2023 14:01:19	0:02:50	0:00:56
24	15-May-2023 15:35:00	0:03:47	3-Jun-2023 15:19:28	0:02:52	0:00:55
25	16-May-2023 11:00:50	0:03:49	5-Jun-2023 11:20:15	0:02:55	0:00:54
26	16-May-2023 12:18:00	0:03:50	5-Jun-2023 12:00:10	0:02:51	0:00:59
27	16-May-2023 14:15:00	0:03:50	5-Jun-2023 14:01:19	0:02:56	0:00:54

Vista de datos Vista de variables

Base de datos para el proceso de generación de facturas

proceso de facturación Via Data Consulting.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Fecha_Hora_1	Tiempo_de_demora_previo_implementacion_sistema_web	Fecha_Hora_2	Tiempo_de_demora_posterior_implementacion_sistema_web	diferencia	var
1	29-May-2023 11:21:52	0:03:01	19-Jun-2023 11:20:15	0:02:40	0:00:21	
2	30-May-2023 12:18:00	0:03:29	20-Jun-2023 12:00:10	0:02:57	0:00:32	
3	31-May-2023 11:21:52	0:03:02	21-Jun-2023 11:20:15	0:02:42	0:00:20	
4	1-Jun-2023 00:00:00	0:03:20	22-Jun-2023 12:00:10	0:02:50	0:00:30	
5	2-Jun-2023 00:00:00	0:03:17	23-Jun-2023 11:20:15	0:02:48	0:00:29	
6	29-May-2023 11:21:52	0:03:29	19-Jun-2023 11:20:15	0:02:59	0:00:30	
7	30-May-2023 12:18:00	0:03:00	20-Jun-2023 12:00:10	0:02:40	0:00:20	
8	31-May-2023 11:21:52	0:03:21	21-Jun-2023 11:20:15	0:02:51	0:00:30	
9	1-Jun-2023 00:00:00	0:03:20	22-Jun-2023 12:00:10	0:02:50	0:00:30	
10	2-Jun-2023 00:00:00	0:03:17	23-Jun-2023 11:20:15	0:02:47	0:00:30	
11	29-May-2023 11:21:52	0:03:20	19-Jun-2023 11:20:15	0:02:50	0:00:30	
12	30-May-2023 12:18:00	0:03:29	20-Jun-2023 12:00:10	0:02:59	0:00:30	
13	31-May-2023 11:21:52	0:03:26	21-Jun-2023 11:20:15	0:02:56	0:00:30	
14	1-Jun-2023 00:00:00	0:03:25	22-Jun-2023 12:00:10	0:02:55	0:00:30	
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						

Base de datos para el proceso de registro de clientes

proceso de registro de clientes Via Data Consulting.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Fecha_Hora_1	Tiempo_de_demora_previo_implementacion_sistema_web	Fecha_Hora_2	Tiempo_de_demora_posterior_implementacion_sistema_web	Diferencia	var
1	15-May-2023 11:21:52	0:02:52	12-Jun-2023 11:20:15	0:01:50	0:01:02	
2	15-May-2023 12:18:00	0:02:55	12-Jun-2023 12:00:10	0:01:49	0:01:06	
3	16-May-2023 11:21:52	0:02:50	13-Jun-2023 11:20:15	0:01:46	0:01:04	
4	16-May-2023 12:18:00	0:02:50	13-Jun-2023 12:00:10	0:01:40	0:01:10	
5	17-May-2023 11:21:52	0:02:40	14-Jun-2023 11:20:15	0:01:49	0:00:51	
6	17-May-2023 12:18:00	0:02:42	14-Jun-2023 12:00:10	0:01:48	0:00:54	
7	18-May-2023 11:21:52	0:02:45	15-Jun-2023 11:20:15	0:01:46	0:00:59	
8	18-May-2023 12:18:00	0:02:47	15-Jun-2023 12:00:10	0:01:47	0:01:00	
9	19-May-2023 11:21:52	0:02:48	16-Jun-2023 11:20:15	0:01:45	0:01:03	
10	19-May-2023 12:18:00	0:02:45	16-Jun-2023 12:00:10	0:01:49	0:00:56	
11	15-May-2023 11:21:52	0:02:50	12-Jun-2023 11:20:15	0:01:46	0:01:04	
12	15-May-2023 12:18:00	0:02:39	12-Jun-2023 12:00:10	0:01:40	0:00:59	
13	16-May-2023 11:21:52	0:02:40	13-Jun-2023 11:20:15	0:01:49	0:00:51	
14	16-May-2023 12:18:00	0:02:41	13-Jun-2023 12:00:10	0:01:48	0:00:53	
15						

Anexo 04

Desarrollo del sistema web para el proceso de ventas

1. Casos de uso del negocio

Diagrama de casos de uso de generación de proformas

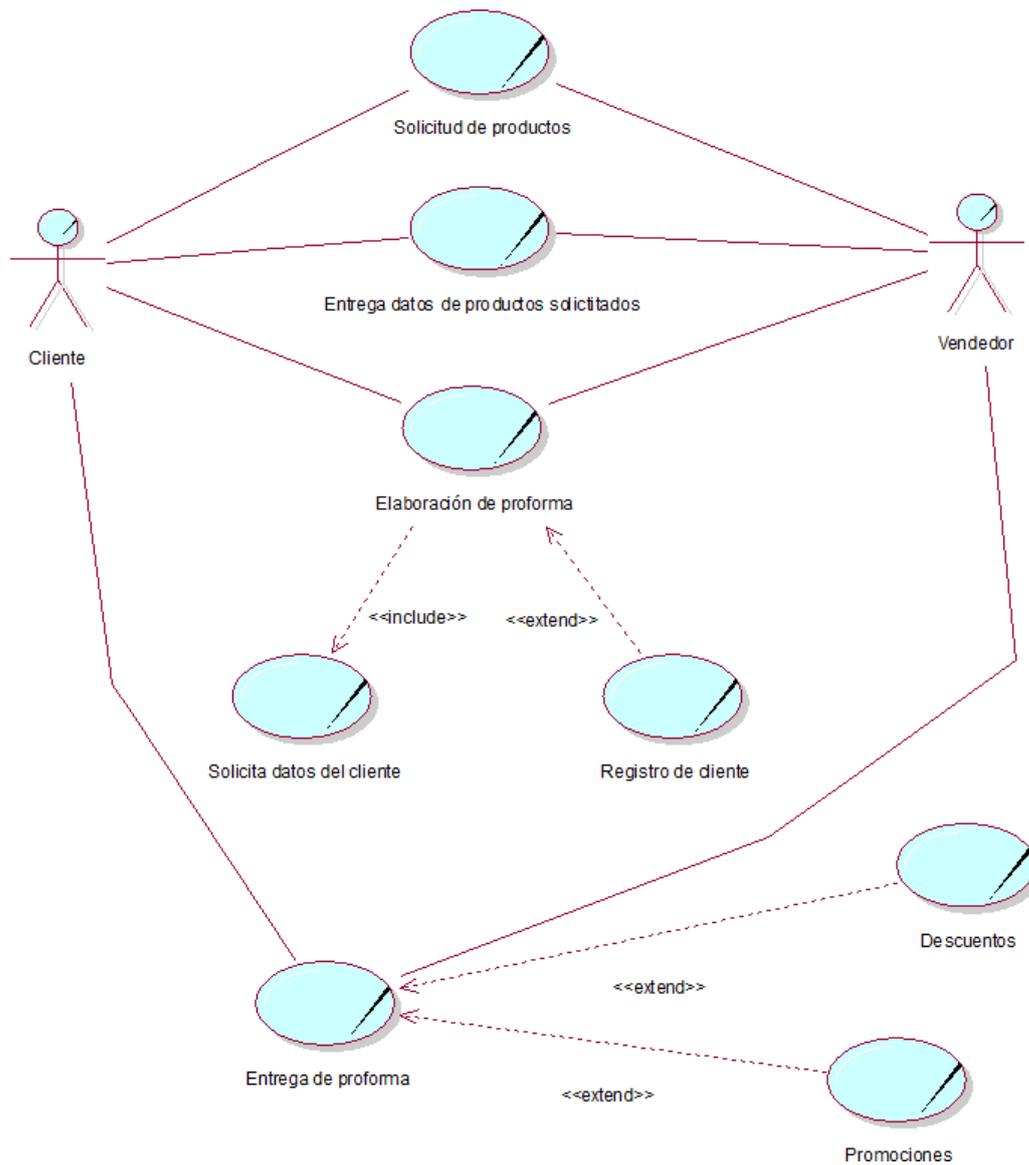
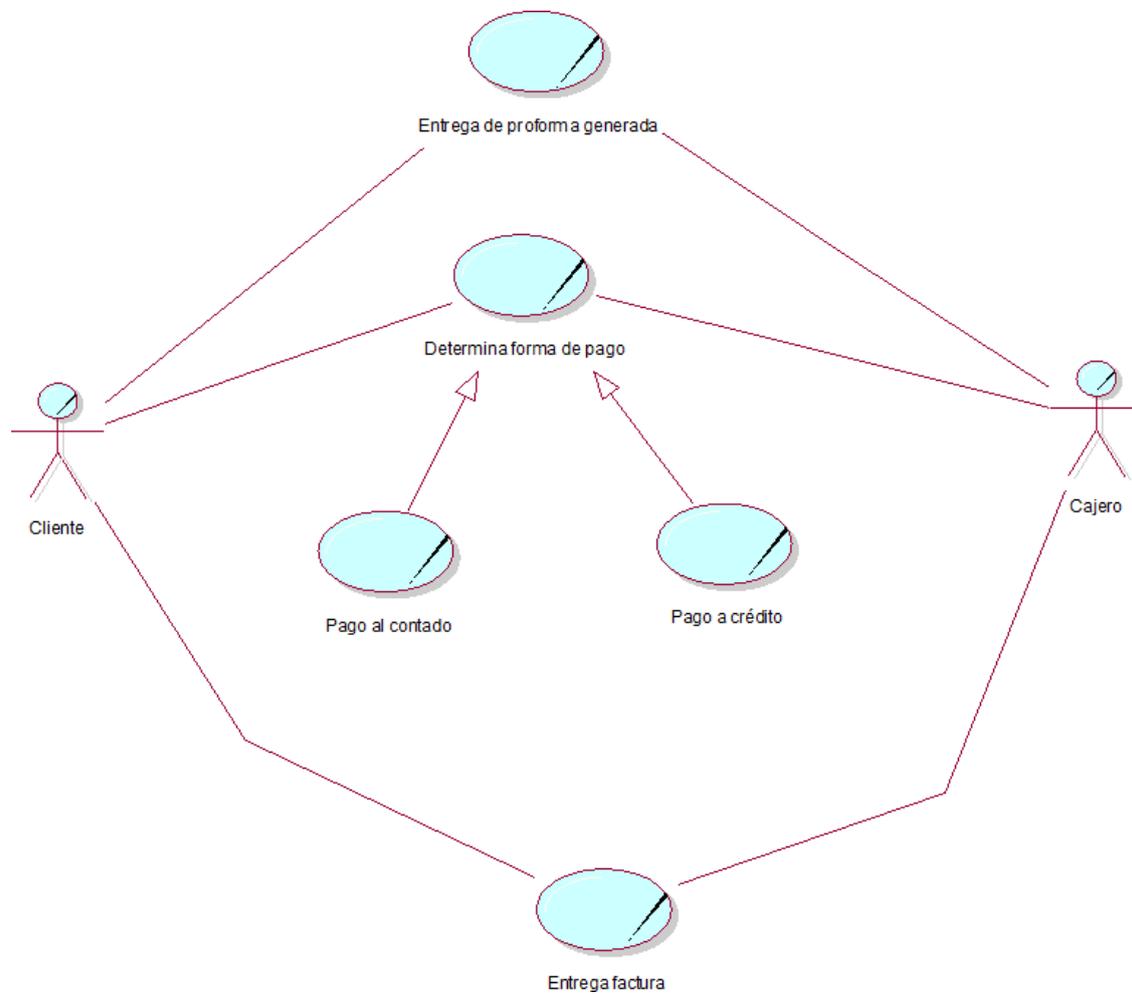
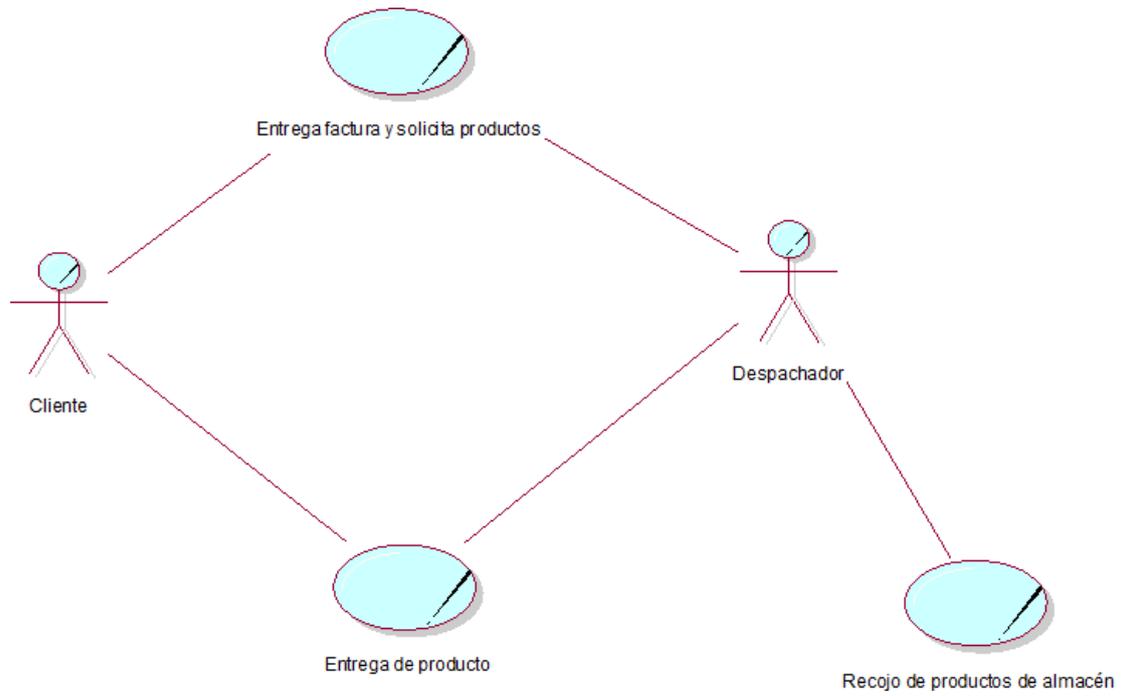


Diagrama de casos de uso de generación de facturas

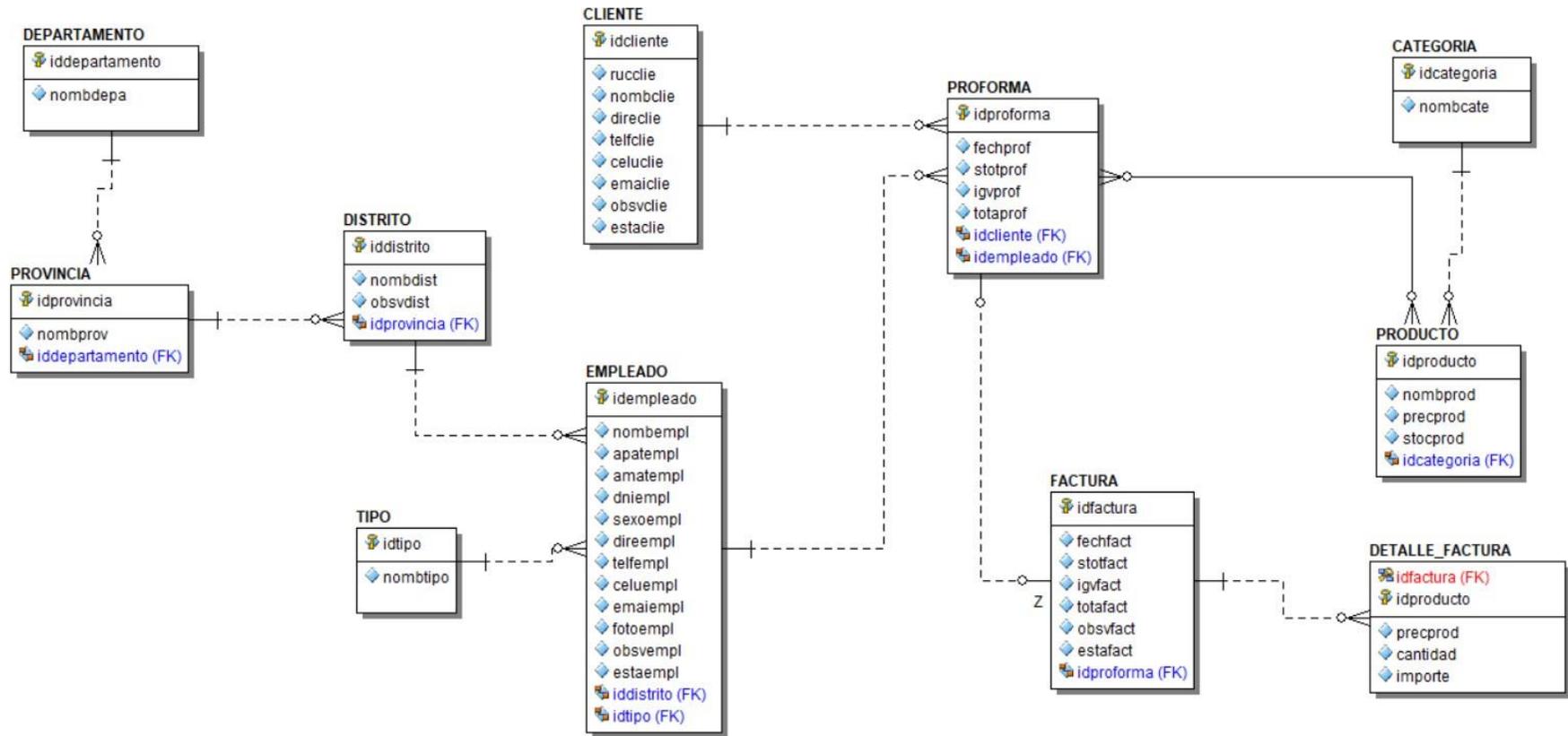


Diagramas de casos de uso de entrega de productos

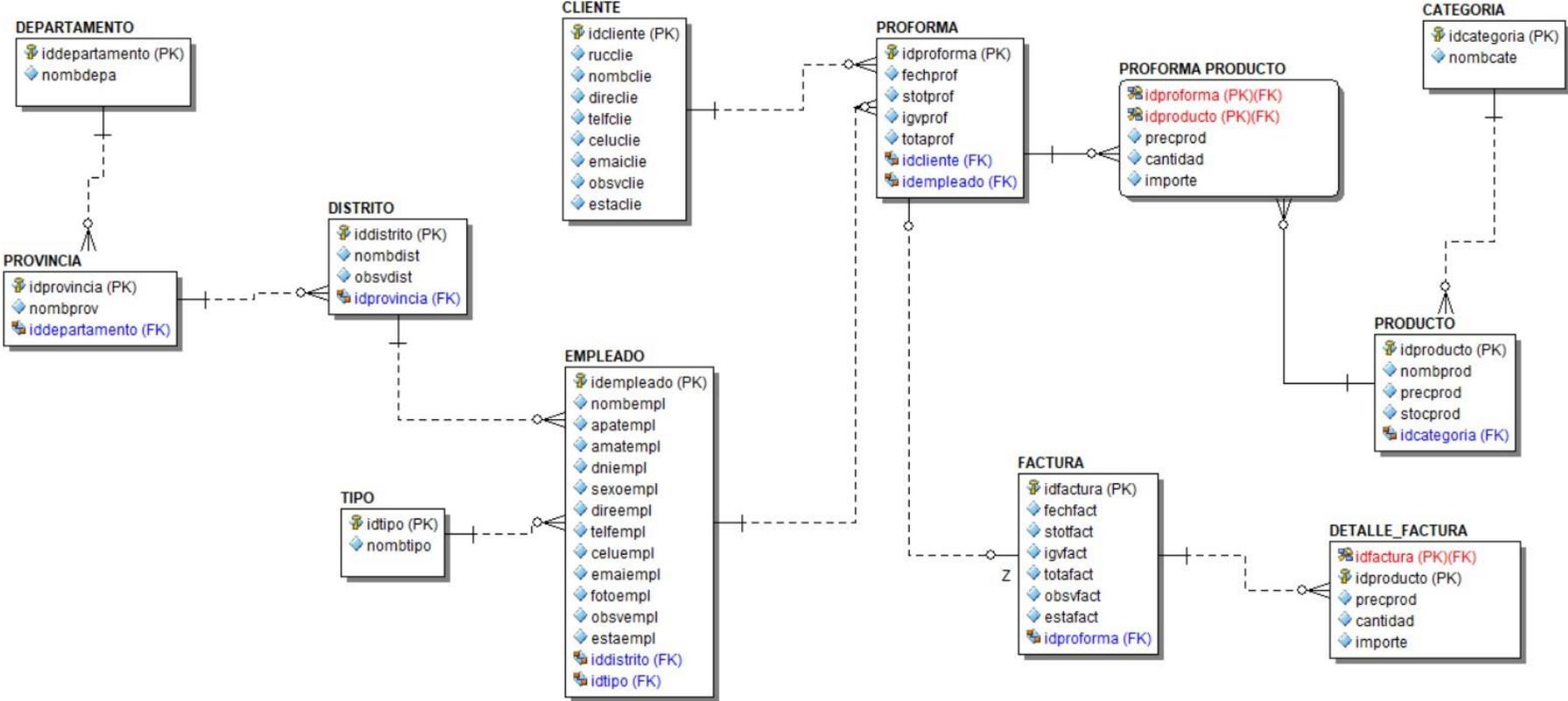


2. Modelo de datos

Modelo conceptual



Modelo relacional



Script de la creación de la base de datos

--

-- TABLE: CATEGORIA

--

```
CREATE TABLE CATEGORIA(  
    idcategoria CHAR(10) NOT NULL,  
    nombcate CHAR(10),  
    PRIMARY KEY (idcategoria)  
)ENGINE=MYISAM;
```

--

-- TABLE: CLIENTE

--

```
CREATE TABLE CLIENTE(  
    idcliente CHAR(10) NOT NULL,  
    rucclie CHAR(10),  
    nombclie CHAR(10),  
    direclie CHAR(10),  
    telclie CHAR(10),  
    celuclie CHAR(10),  
    emaiclie CHAR(10),  
    obsvclie CHAR(10),  
    estaclie CHAR(10),  
    PRIMARY KEY (idcliente)  
)ENGINE=MYISAM;
```

```
--  
-- TABLE: DEPARTAMENTO  
--  
CREATE TABLE DEPARTAMENTO(  
    iddepartamento CHAR(10) NOT NULL,  
    nombdepa CHAR(10),  
    PRIMARY KEY (iddepartamento)  
)ENGINE=MYISAM;
```

```
--  
-- TABLE: DETALLE_FACTURA  
--
```

```
CREATE TABLE DETALLE_FACTURA(  
    idfactura CHAR(10) NOT NULL,  
    idproducto CHAR(10) NOT NULL,  
    precprod CHAR(10),  
    cantidad CHAR(10),  
    importe CHAR(10),  
    PRIMARY KEY (idfactura, idproducto)  
)ENGINE=MYISAM;
```

```
--  
-- TABLE: DISTRITO  
--
```

```
CREATE TABLE DISTRITO(  
    iddistrito CHAR(10) NOT NULL,  
    nombdist CHAR(10),  
    obsvdist CHAR(10),  
    idprovincia CHAR(10) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (iddistrito)  
)ENGINE=MYISAM;
```

```
--  
-- TABLE: EMPLEADO  
--  
  
CREATE TABLE EMPLEADO(  
    idempleado CHAR(10) NOT NULL,  
    nombempl CHAR(10),  
    apatempl CHAR(10),  
    amatempl CHAR(10),  
    dniempl CHAR(10),  
    sexoempl CHAR(10),  
    direempl CHAR(10),  
    telfempl CHAR(10),  
    celuempl CHAR(10),  
    emaiempl CHAR(10),  
    fotoempl CHAR(10),  
    obsvempl CHAR(10),  
    estaempl CHAR(10),  
    iddistrito CHAR(10) NOT NULL,  
    idtipo CHAR(10) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (idempleado)  
)ENGINE=MYISAM;
```

--

-- TABLE: FACTURA

--

```
CREATE TABLE FACTURA(  
    idfactura CHAR(10) NOT NULL,  
    fechfact CHAR(10),  
    stotfact CHAR(10),  
    igvfact CHAR(10),  
    totafact CHAR(10),  
    obsvfact CHAR(10),  
    estafact CHAR(10),  
    idproforma CHAR(10),  
    PRIMARY KEY (idfactura)  
)ENGINE=MYISAM;
```

--

-- TABLE: PRODUCTO

--

```
CREATE TABLE PRODUCTO(  
    idproducto CHAR(10) NOT NULL,  
    nombprod CHAR(10),  
    precprod CHAR(10),  
    stocprod CHAR(10),  
    idcategoria CHAR(10) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (idproducto)  
)ENGINE=MYISAM;
```

```
--  
-- TABLE: PROFORMA  
--  
  
CREATE TABLE PROFORMA(  
    idproforma CHAR(10) NOT NULL,  
    fechprof CHAR(10),  
    stotprof CHAR(10),  
    igvprof CHAR(10),  
    totaprof CHAR(10),  
    idcliente CHAR(10) NOT NULL,  
    idpleado CHAR(10) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (idproforma)  
)ENGINE=MYISAM;
```

```
--  
-- TABLE: `PROFORMA PRODUCTO`  
--
```

```
CREATE TABLE `PROFORMA PRODUCTO`(  
    idproforma CHAR(10) NOT NULL,  
    idproducto CHAR(10) NOT NULL,  
    precprod CHAR(10),  
    cantidad CHAR(10),  
    importe CHAR(10),  
    PRIMARY KEY (idproforma, idproducto)  
);
```

```
--  
-- TABLE: PROVINCIA  
--
```

```
CREATE TABLE PROVINCIA(  
    idprovincia    CHAR(10) NOT NULL,  
    nombprov       CHAR(10),  
    iddepartamento CHAR(10) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (idprovincia)  
)ENGINE=MYISAM;
```

```
--  
-- TABLE: TIPO  
--
```

```
CREATE TABLE TIPO(  
    idtipo    CHAR(10) NOT NULL,  
    nombtipo  CHAR(10),  
    PRIMARY KEY (idtipo)  
)ENGINE=MYISAM;
```

```
--  
-- TABLE: DETALLE_FACTURA  
--
```

```
ALTER TABLE DETALLE_FACTURA ADD CONSTRAINT RefFACTURA141  
    FOREIGN KEY (idfactura)  
    REFERENCES FACTURA(idfactura);
```

```
--
```

-- TABLE: DISTRITO

--

```
ALTER TABLE DISTRITO ADD CONSTRAINT RefPROVINCIA21
  FOREIGN KEY (idprovincia)
  REFERENCES PROVINCIA(idprovincia);
```

--

-- TABLE: EMPLEADO

--

```
ALTER TABLE EMPLEADO ADD CONSTRAINT RefDISTRITO31
  FOREIGN KEY (iddistrito)
  REFERENCES DISTRITO(iddistrito);
```

```
ALTER TABLE EMPLEADO ADD CONSTRAINT RefTIPO41
  FOREIGN KEY (idtipo)
  REFERENCES TIPO(idtipo);
```

--

-- TABLE: FACTURA

--

```
ALTER TABLE FACTURA ADD CONSTRAINT RefPROFORMA111
  FOREIGN KEY (idproforma)
  REFERENCES PROFORMA(idproforma);
```

```

--
-- TABLE: PRODUCTO
--

ALTER TABLE PRODUCTO ADD CONSTRAINT RefCATEGORIA71
    FOREIGN KEY (idcategoria)
    REFERENCES CATEGORIA(idcategoria);

--
-- TABLE: PROFORMA
--

ALTER TABLE PROFORMA ADD CONSTRAINT RefCLIENTE51
    FOREIGN KEY (idcliente)
    REFERENCES CLIENTE(idcliente);

ALTER TABLE PROFORMA ADD CONSTRAINT RefEMPLEADO61
    FOREIGN KEY (idempleado)
    REFERENCES EMPLEADO(idempleado);

--
-- TABLE: `PROFORMA PRODUCTO`
--

ALTER TABLE `PROFORMA PRODUCTO` ADD CONSTRAINT RefPROFORMA151
    FOREIGN KEY (idproforma)
    REFERENCES PROFORMA(idproforma);

ALTER TABLE `PROFORMA PRODUCTO` ADD CONSTRAINT RefPRODUCTO161
    FOREIGN KEY (idproducto)
    REFERENCES PRODUCTO(idproducto);

```

--

-- TABLE: PROVINCIA

--

```
ALTER TABLE PROVINCIA ADD CONSTRAINT RefDEPARTAMENTO11
FOREIGN KEY (iddepartamento)
REFERENCES DEPARTAMENTO(iddepartamento);
```

DR EDWIN IVAN FARRO PACIFICO
ASESOR

Mo EDDY IVAN QUISPE SOTO
PRESIDENTE

Mo CRSITINA PILAR DAMIAN ESPINOZA
SECRETARIO

Mo RONALD DEMETRIO FLORES FLORES
VOCAL