



**Adopción de Software CRM de Código Abierto para PYMES: Hacia una Gestión
Eficiente y Accesible**

Juan Fernando Gómez Mayorca

Jaime Sandoval Bermúdez

Juan Carlos Ortiz Vilchez

Directora de programa: Ing. Luz Amparo Acosta Salas

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Bogotá, Colombia

Noviembre de 2024

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo.....	8
2. Palabras clave	9
3. Introducción.....	9
4. Objetivos	10
4.1. Objetivo general.....	10
4.2. Objetivos específicos.....	10
4.2.1. Evaluar la funcionalidad y efectividad de los módulos básicos de VTiger CRM.....	10
4.2.2. Proponer estrategias de mejora continua para optimizar el uso del sistema CRM.	10
4.2.3. Medir el impacto de VTiger CRM en la gestión de relaciones con clientes y operaciones internas.	10
5. Definición del problema.....	10
6. Metodología de Investigación	12
6.1. Estudio de variables	12
6.2. Análisis de Datos.....	13
7. Justificación	14
8. Análisis de requerimientos.....	16
8.1. Identificación de Necesidades.....	16
8.2. Verificación de parámetros de diseño.....	17
8.3. Estimación de características de diseño.....	18
9. Análisis de Costos.....	20

9.1.	Costos directos	20
9.2.	Costos Indirectos	20
9.3.	Capital de Trabajo	20
9.4.	Costos por Recursos Humanos.....	21
9.5.	Costos por recursos materiales.....	21
9.6.	Proyección de Retorno de Inversión (ROI)	22
9.7.	Total Estimado del Proyecto.....	22
10.	<i>Marco de referencia</i>	22
10.1.	Relevancia de los sistemas CRM en el contexto empresarial moderno	23
10.2.	Impacto de los Sistemas CRM en la Gestión de Relaciones con los Clientes	24
10.3.	Desafíos en la Implementación de Sistemas CRM.....	25
10.4.	Adaptabilidad de los Sistemas CRM para PYMES.....	25
10.5.	Evaluación y Medición del Éxito del Software CRM	26
10.6.	Selección del Software CRM Adecuado	27
10.7.	Consideraciones Operacionales en la Adopción de CRM.....	27
10.8.	CRM en el Contexto Colombiano	28
10.9.	Regulaciones nacionales.....	31
11.	<i>Análisis de Restricciones</i>	32
11.1.	Restricciones Ambientales	32
11.2.	Restricciones Económicas	33
11.3.	Restricciones Legales.....	33

11.4.	Restricciones de Salud y Seguridad	34
11.5.	Restricciones Socioculturales.....	35
12.	<i>Metodología para la Selección y Desarrollo de la Solución.....</i>	35
12.1.	Fase 1: Identificación de Soluciones Potenciales.....	36
12.1.1.	Análisis de Necesidades Organizacionales:	36
12.1.2.	Evaluación de la Industria e Histórico de Implementaciones:.....	36
12.1.3.	Exploración de Soluciones CRM Existentes:	37
12.2.	Fase 2: Evaluación preliminar de soluciones	38
12.2.1.	Criterios de filtración rigurosos:.....	38
12.2.2.	Prototipado y Validación de Conceptos:	39
12.2.3.	Viabilidad Técnica y Económica:	40
12.3.	Fase 3: Desarrollo de la Solución Seleccionada	41
12.3.1.	Planificación y Configuración del Sistema:	41
12.3.2.	Integración con Sistemas Existentes:	41
12.3.3.	Capacitación y Gestión del Cambio:	42
12.4.	Fase 4: Evaluación y Mejora Continua	42
12.4.1.	Monitoreo y Evaluación del Impacto:	42
12.4.2.	Retroalimentación y Mejora:	43
12.5.	Soluciones Ilógicas	43
12.6.	Comparar con Hechos Conocidos	44
12.7.	Evaluación de las Soluciones	44
12.8.	Función Objetivo	45

12.9.	Selección de la Mejor Alternativa	45
13.	<i>Análisis de Resultados</i>	46
13.1.	Evaluación de la Funcionalidad y Utilidad de los Módulos Básicos del CRM.....	46
13.2.	Impacto en la Eficiencia Operativa.....	47
13.3.	Satisfacción del Cliente	48
13.4.	Análisis de Datos Recolectados.....	48
14.	<i>Discusión</i>	48
14.1.	Comparación con la Literatura Existente	49
14.2.	Implicaciones Prácticas.....	49
14.3.	Limitaciones del Estudio	50
14.4.	Áreas para Futuras Investigaciones.....	51
15.	<i>Limitaciones del Estudio</i>	52
15.1.	Muestra Limitada	52
15.2.	Duración del Estudio	52
15.3.	Factores Externos	52
15.4.	Variabilidad en la Adopción del CRM	53
15.5.	Limitaciones Metodológicas	53
15.6.	Recursos Limitados	53
16.	<i>Cronograma</i>	54
16.1.	Fase 1: Definición de Requerimientos	54
16.2.	Fase 2: Selección de Software	54

16.3.	Fase 3: Implementación y Puesta en Marcha	54
16.4.	Fase 4: Evaluación y Mejoras.....	55
<i>17.</i>	<i>Análisis de Riesgos.....</i>	<i>56</i>
<i>18.</i>	<i>Conclusiones y Recomendaciones.....</i>	<i>57</i>
18.1.	Conclusiones.....	57
18.2.	Recomendaciones.....	58
<i>19.</i>	<i>Referencias</i>	<i>59</i>

Tablas e ilustraciones

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO ESTIMADAS	19
TABLA 2. MICROEMPRESAS EN COLOMBIA.....	31
TABLA 3. RESTRICCIONES	31
ILUSTRACIÓN 1. SISTEMA CRM TÍPICO.....	24
ILUSTRACIÓN 2. TABLA DE COMPARACIÓN DE CRM	39
ILUSTRACIÓN 3. ANÁLISIS DE COSTOS	41

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto tiene como objetivo implementar el software Vtiger CRM como sistema de gestión de relaciones con clientes (CRM) basado en software libre para la empresa Conasinf. El propósito es optimizar la gestión de sus clientes, mejorar la eficiencia operativa y reducir los costos en comparación con las soluciones propietarias disponibles en el mercado, de esta manera, se documentó el proceso de instalación del CRM, así como el uso de sus módulos esenciales como Contactos, Cuentas, Prospectos, Calendario, Productos, Proveedores, Cotización y Órdenes de compra. Además, se recopilaron las recomendaciones para futuras investigaciones y desarrollos relacionados con el CRM y su integración en la gestión empresarial.

La implementación de Vtiger CRM en Conasinf permitió a la empresa centralizar y gestionar de manera eficiente toda la información relacionada con los clientes, desde la captura de datos hasta el seguimiento de interacciones y la generación de reportes, en este sentido, no solo mejoró la eficiencia operativa, sino que también facilitó la toma de decisiones informadas basadas en datos precisos y actualizados, teniendo en cuenta que el uso de software libre ofrece flexibilidad y personalización, permitiendo a Conasinf adaptar las soluciones a sus necesidades específicas y escalar según su crecimiento.

El proyecto se llevó a cabo en varias fases, las cuales incluyeron la documentación de la instalación, la configuración del CRM, la evaluación de la funcionalidad y utilidad de los módulos básicos, y la provisión de recomendaciones para la mejora continua del sistema, de esta manera, no solo se espera que la implementación de Vtiger CRM sea de beneficio para Conasinf, sino que también represente un paso hacia la democratización del acceso a tecnología avanzada en el sector empresarial colombiano.

2. PALABRAS CLAVE

Vtiger, CRM, Gestión de Relaciones con Clientes, Software libre, Optimización operativa, Reducción de costos, Gestión empresarial, Escalabilidad, Integración de sistemas.

3. INTRODUCCIÓN

La gestión de relaciones con los clientes (CRM, por sus siglas en inglés) se ha convertido en un componente crítico para la competitividad, crecimiento y sostenibilidad de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en Colombia, ya que estas empresas, que representan una parte significativa del tejido empresarial del país, dependen en gran medida de su capacidad para mantener relaciones sólidas y duraderas con sus clientes, sin embargo, uno de los desafíos más apremiantes que enfrentan las PYMES es el acceso limitado a tecnologías avanzadas debido a los altos costos que implican las soluciones de software especializado, lo que ha desencadenado un escenario en el cual se restringe su capacidad para gestionar eficientemente las relaciones con los clientes y su potencial para competir en un mercado cada vez más digitalizado, exigente y de ritmo rápido.

Bajo este contexto, el uso de software libre se presenta como una alternativa viable y estratégica para las PYMES, permitiéndoles acceder a herramientas tecnológicas de alta calidad sin incurrir en elevados gastos, ya que el software libre, además de ser accesible, ofrece flexibilidad y personalización, lo que permite a las empresas adaptar las soluciones a sus necesidades específicas y escalarlas según su crecimiento, por esta razón, este proyecto se centra en la implementación de Vtiger CRM, un sistema de software libre, en la empresa Conasinf, con

el objetivo de optimizar la gestión de sus relaciones con los clientes, mejorar sus procesos internos y, en última instancia, fortalecer su posición en el mercado.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Implementar un sistema de gestión de relaciones con clientes (CRM) utilizando software libre en la empresa Conasinf, con el fin de optimizar la gestión de clientes, reducir costos operativos y mejorar la competitividad de la empresa, garantizando la evaluación de resultados mediante métricas específicas y un marco temporal definido.

4.2. Objetivos específicos

4.2.1. Evaluar la funcionalidad y efectividad de los módulos básicos de VTiger CRM.

4.2.2. Proponer estrategias de mejora continua para optimizar el uso del sistema CRM.

4.2.3. Medir el impacto de VTiger CRM en la gestión de relaciones con clientes y operaciones internas.

5. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En el contexto actual de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en Colombia, la eficiencia en la gestión de relaciones con los clientes es un factor clave para el crecimiento y la sostenibilidad, sin embargo, muchas de estas empresas enfrentan desafíos significativos para acceder a software especializado en *Customer Relationship Management* (CRM) debido a los

altos costos asociados a estas soluciones, teniendo en cuenta que esta limitación restringe su capacidad para optimizar procesos internos y mantener relaciones sólidas con sus clientes, afectando negativamente su competitividad en el mercado (Antolinez Gutierrez, 2015).

La presente investigación se enfoca en la empresa Conasinf, una PYME colombiana que busca abordar el problema de la accesibilidad y efectividad de sus operaciones por medio de un CRM dentro de un entorno de recursos limitados, por esta razón, en particular, se plantea la implementación de VTiger CRM Community Edition, un software libre, como una alternativa viable para mejorar la gestión de clientes y operaciones internas, de esta manera, el presente estudio se llevó a cabo en Conasinf durante un proceso de tres meses y se centró en analizar la utilidad de los módulos básicos del CRM, la efectividad de su implementación, y en identificar áreas adicionales dentro de la empresa que puedan beneficiarse de soluciones tecnológicas de bajo costo (Checasaca-Julca et al., 2022).

Las preguntas de investigación que guían este estudio son:

- ¿Cómo afecta la implementación de VTiger CRM Community Edition a la eficiencia en la gestión de relaciones con clientes en Conasinf?
- ¿Qué tan funcionales y útiles son los módulos básicos del CRM para las necesidades operativas específicas de Conasinf?
- ¿Qué áreas adicionales dentro de Conasinf podrían beneficiarse de la adopción de software libre?

Estas preguntas se respondieron desde la recolección y análisis de datos empíricos, utilizando métodos éticos y aportando conocimiento sustancial en el área de la gestión empresarial para PYMES, ya que la investigación se realizó dentro de los límites temporales y espaciales

definidos, y se enfocó en conceptos medibles y observables, como la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente, y la viabilidad del uso de software libre en la gestión empresarial.

6. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La investigación se centró en un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión completa del impacto del CRM en Conasinf, teniendo en cuenta que, por su parte, el enfoque cuantitativo permitió medir variables como la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente a través de encuestas y análisis estadísticos. Por otro lado, el enfoque cualitativo proporcionó una comprensión más profunda de las experiencias y percepciones de los usuarios mediante entrevistas y observaciones directas.

Métodos de recolección de datos: Se utilizaron varios métodos para recolectar datos relevantes, entre ellos, las entrevistas semiestructuradas con empleados y directivos de Conasinf, las cuales, permitieron obtener información detallada sobre la implementación y uso del CRM. Por otra parte, las encuestas se distribuyeron vía correo electrónico a los usuarios del CRM para recopilar datos cuantitativos sobre su experiencia y satisfacción, además, se realizaron observaciones directas en el lugar de trabajo para ver cómo se utiliza el CRM en la práctica. Finalmente, se revisaron documentos internos de Conasinf relacionados con la implementación y uso del CRM para complementar la información recolectada.

6.1. Estudio de variables

Variables independientes: Las variables independientes en este estudio incluyeron la implementación del CRM, los módulos utilizados, la capacitación del personal y la integración con otros sistemas. Estas variables se seleccionaron teniendo en cuenta que están directamente

relacionados con la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente, por ejemplo, la calidad de la capacitación del personal puede afectar significativamente cómo los empleados utilizan el CRM y, por ende, su efectividad.

Variables dependientes: Las variables dependientes son la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente y la retención de clientes, teniendo en cuenta que estas variables se midieron a través de encuestas y análisis de datos operativos, de esta manera, la eficiencia operativa se evaluó mediante indicadores como el tiempo de respuesta al cliente y la reducción de tareas manuales. La satisfacción del cliente se midió a través de encuestas de satisfacción y feedback directo de los clientes. La retención de clientes se analizó mediante el seguimiento de las tasas de retención antes y después de la implementación del CRM.

6.2. Análisis de Datos

Recolección de datos: La recolección de datos se llevó a cabo de manera sistemática y ética, asegurando la precisión y confiabilidad de la información, ya que se utilizaron cuestionarios estructurados para las encuestas y guías de entrevista para las entrevistas semiestructuradas. Las observaciones directas se documentaron detalladamente para capturar el uso real del CRM en el entorno de trabajo.

Análisis estadístico: Los datos cuantitativos recolectados a través de encuestas se analizaron utilizando herramientas estadísticas como SPSS o Excel, de esta manera, se realizaron análisis descriptivos para resumir los datos y análisis inferenciales para identificar relaciones significativas entre las variables independientes y dependientes, por ejemplo, se pudieron utilizar pruebas t para comparar la eficiencia operativa antes y después de la implementación del CRM.

Análisis cualitativo: Los datos cualitativos obtenidos de entrevistas y observaciones se analizarán mediante técnicas de codificación y análisis temático, lo que permitió identificar patrones y temas recurrentes en las experiencias y percepciones de los usuarios del CRM, de esta manera, los resultados cualitativos complementaron los hallazgos cuantitativos, proporcionando una comprensión más completa del impacto del CRM en Conasinf.

7. JUSTIFICACIÓN

La implementación de un sistema de gestión de relaciones con clientes (CRM) como VTiger es esencial teniendo en cuenta el contexto actual de negocios altamente competitivo y en constante cambio, de esta manera, las pequeñas y medianas empresas (PYMES), como Conasinf, juegan un papel crucial en la economía colombiana, representando una parte significativa del tejido empresarial del país y contribuyendo al desarrollo económico a nivel regional (Banco Interamericano de Desarrollo, 2021). Sin embargo, estas empresas enfrentan desafíos importantes, particularmente en la gestión de sus relaciones con los clientes, lo que afecta directamente su capacidad para crecer, innovar y competir eficazmente.

En el escenario empresarial contemporáneo, la gestión efectiva de las relaciones con los clientes es un factor determinante para el éxito de cualquier empresa y aún más para las PYMES, ya que mantener una relación sólida y duradera con los clientes es fundamental, considerando que muchas de estas empresas dependen de un grupo reducido de clientes para sostener sus operaciones, sin embargo, muchas PYMES en Colombia carecen de las herramientas necesarias para gestionarlas de manera eficiente y sostenible a largo plazo (Antolinez Gutierrez, 2015).

En Colombia, las PYMES representaron más del 95% del total de empresas en 2023 (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2024), y su papel en la economía es vital, no obstante, estas empresas enfrentan una serie de limitaciones que dificultan su desarrollo, entre ellas, la falta de acceso a tecnologías avanzadas y la escasez de recursos para invertir en sistemas que optimicen la gestión de sus operaciones. Este contexto crea una barrera significativa para la implementación de estrategias efectivas de gestión de relaciones con clientes, lo que a su vez limita el crecimiento de estas empresas (Ministerio de Comercio, 2023).

La implementación de un sistema CRM como VTiger se presenta como una solución estratégica para superar estas limitaciones, ya que permite a las empresas centralizar y gestionar de manera eficiente toda la información relacionada con los clientes, desde la captura de datos hasta el seguimiento de interacciones y la generación de reportes. A corto plazo, estas soluciones no solo mejoran la eficiencia operativa, sino que también facilitan la toma de decisiones informadas basadas en datos precisos y actualizados, además, un CRM como VTiger ofrece funcionalidades adicionales, como la automatización de procesos de ventas, la gestión de campañas de marketing y el análisis de la satisfacción del cliente, todas ellas orientadas a mejorar la experiencia del cliente y, en consecuencia, la lealtad y retención (Aguilar, 2023).

Para Conasinf, la implementación de VTiger transformó su enfoque hacia la gestión de relaciones con clientes, ya que al adoptar este sistema, la empresa mejoró su capacidad para segmentar el mercado, personalizar las ofertas a las necesidades de cada cliente y la optimización de los procesos de seguimiento de ventas, de esta manera, cuentan con la capacidad de analizar datos históricos y actuales para anticiparse a las tendencias del mercado y ajustar sus estrategias de manera más proactiva (Checasaca-Julca et al., 2022).

Aunque el impacto positivo de un CRM es evidente, también es importante reconocer los desafíos asociados con su implementación y los más recurrentes se relacionan con la resistencia al cambio, la falta de capacitación adecuada y la percepción de altos costos, los cuales a corto plazo se convierten en barreras que pueden dificultar la adopción de un CRM en PYMES como Conasinf, no obstante, estas barreras pueden ser superadas a través de una planificación cuidadosa y pertinente, además de la educación continua y la demostración de los beneficios tangibles que un CRM puede ofrecer (Automation Anywhere, 2024).

8. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

El análisis de requerimientos es una etapa fundamental para el desarrollo exitoso del proyecto de implementación de VTiger CRM en Conasinf, teniendo en cuenta que este análisis se divide en varias fases clave que incluyen la identificación de necesidades, la verificación de parámetros de diseño y la estimación de características de diseño.

8.1. Identificación de Necesidades

La primera fase del análisis de requerimientos implicó la identificación de las necesidades específicas de Conasinf en relación con la gestión de relaciones con los clientes. Esta fase incluyó la recopilación de información a través de entrevistas, encuestas y observaciones directas del personal de la empresa. Los aspectos clave que se consideraron son:

- **Gestión de contactos y cuentas:** la necesidad de centralizar y organizar la información de contactos y cuentas para facilitar el acceso y la actualización de datos.

- **Seguimiento de prospectos:** La capacidad de gestionar y seguir de cerca las oportunidades de ventas, desde la generación de *leads* hasta el cierre de ventas.
- **Automatización de tareas:** La necesidad de automatizar tareas repetitivas y rutinarias para mejorar la eficiencia operativa.
- **Gestión de calendario y actividades:** La integración de calendarios y actividades para coordinar reuniones, llamadas y tareas entre diferentes departamentos.
- **Inventario y gestión de productos:** La capacidad de gestionar el inventario de productos, incluyendo la información sobre proveedores y órdenes de compra.
- **Generación de informes y análisis:** La necesidad de generar informes detallados y análisis en tiempo real para apoyar la toma de decisiones estratégicas.

8.2. Verificación de parámetros de diseño

Una vez identificadas las necesidades, la siguiente fase implicó la verificación de los parámetros de diseño del sistema CRM para asegurar que cumpla con las especificaciones técnicas y funcionales requeridas por Conasinf, de esta manera, los parámetros clave que se tuvieron en cuenta son:

- **Escalabilidad:** El sistema debe ser escalable para manejar un creciente volumen de datos y usuarios a medida que la empresa crece.
- **Interfaz de usuario:** La interfaz debe ser intuitiva y fácil de usar para garantizar una adopción rápida y eficiente por parte del personal.

- **Integración:** El CRM debe ser capaz de integrarse con otros sistemas y herramientas existentes en Conasinf, como software de contabilidad, herramientas de marketing y plataformas de comunicación.
- **Seguridad:** El sistema debe garantizar la protección de los datos del cliente, cumpliendo con las normativas de privacidad y seguridad de la información.
- **Soporte y mantenimiento:** La disponibilidad de soporte técnico y la facilidad de mantenimiento del sistema deben ser evaluadas para asegurar la continuidad operativa.

8.3. Estimación de características de diseño

La última fase del análisis de requerimientos consistió en la estimación de las características de diseño del sistema CRM, asegurando que se alinearan con las necesidades y parámetros previamente identificados, de esta manera, las características clave consideradas fueron:

- **Potencia:** El sistema debe manejar grandes volúmenes de datos sin comprometer el rendimiento, esto incluye la capacidad del servidor, el almacenamiento de datos y la velocidad de procesamiento.
- **Desempeño:** El CRM debe mejorar la eficiencia operativa y permitir una toma de decisiones basada en datos, lo que incluye la capacidad de generar informes en tiempo real y proporcionar análisis detallados.
- **Funcionalidad:** Los módulos del CRM deben ser intuitivos y adaptables a las necesidades específicas como la personalización de campos, la creación de flujos de trabajo y la configuración de alertas y notificaciones.

- **Seguridad:** El sistema debe garantizar la protección de los datos del cliente, implementando medidas de seguridad como autenticación de usuarios, encriptación de datos y copias de seguridad regulares.
- **Usabilidad:** La facilidad de uso del sistema es crucial para garantizar una adopción rápida y efectiva por parte del personal como el diseño de una interfaz de usuario amigable, capacitación adecuada y documentación accesible.
- **Movilidad:** La capacidad de acceder al CRM desde dispositivos móviles es esencial para permitir a los empleados gestionar las relaciones con los clientes en cualquier momento y lugar.
- **Costos:** La estimación de costos incluye no solo la implementación inicial del sistema, sino también los costos de mantenimiento, capacitación y actualización continua.

Tabla 1. Características de diseño estimadas

Características de diseño	Descripción	Importancia
Escalabilidad	Capacidad del sistema para manejar un creciente volumen de datos y usuarios.	Alta
Interfaz de Usuario	Facilidad de uso y adopción rápida por parte del personal.	Alta
Integración	Capacidad de integrarse con otros sistemas y herramientas existentes.	Media
Seguridad	Protección de los datos del cliente y cumplimiento de normativas.	Alta
Usabilidad	Facilidad de uso del sistema para garantizar una adopción efectiva.	Alta
Movilidad	Acceso al CRM desde dispositivos móviles.	Media
Costos	Costos de implementación, mantenimiento y actualización.	Alta

Fuente: Creación propia a partir de datos de la investigación.

9. ANÁLISIS DE COSTOS

El análisis de costos para la implementación del CRM en Conasinf se basó en la integración de recursos humanos, materiales, tecnológicos y operativos reportados por la misma empresa, de esta manera, este desglose detalla las inversiones necesarias y proporciona una proyección clara del retorno de inversión (ROI).

9.1. Costos directos

- **Adquisición de hardware y equipos adicionales:** \$8,000,000 COP.
Incluye servidores VPS para alojar el CRM y garantizar su disponibilidad.
- **Configuración inicial del CRM:** \$2,500,000 COP.
Parametrización y montaje de los módulos principales del sistema.
- **Materiales de capacitación:** \$1,200,000 COP.
Recursos didácticos utilizados en las sesiones de formación para el personal.

9.2. Costos Indirectos

- **Licencias y permisos:** \$500,000 COP.
Permisos para operar y certificaciones requeridas para la implementación.
- **Consultoría técnica:** \$3,000,000 COP.
Incluye el soporte del proveedor tecnológico y especialistas en integración.

9.3. Capital de Trabajo

- **Nómina inicial de soporte técnico:** \$4,000,000 COP.
Remuneración para el equipo encargado de la configuración y pruebas del CRM.
- **Gastos operativos:** \$2,000,000 COP.

- Cubren servicios básicos y recursos adicionales durante los primeros tres meses.

9.4. Costos por Recursos Humanos

El recurso humano desempeña un papel fundamental en la implementación, con costos calculados en base a las horas trabajadas y la tarifa estándar por rol.

Tabla 2. Costos por Recursos Humanos

Rol	Horas Totales	Tarifa por Hora (COP)	Costo Total (COP)
Gerente	40	\$31,250	\$1,250,000
Administrador	64	\$20,833	\$1,333,312
Director de Producción	160	\$16,666	\$2,666,560
Comercial	80	\$7,916	\$633,280
Auxiliar de Bodega	32	\$5,416	\$173,312

Fuente: Creación propia a partir de datos de la investigación.

Total de Recursos Humanos: \$6,056,464 COP.

9.5. Costos por recursos materiales

Los recursos materiales representan un componente clave para la implementación y operación del CRM.

Tabla 3. Costos por Recursos Materiales

Recurso	Cantidad	Costo Unitario (COP)	Costo Total (COP)
Servidor VPS	20 días	\$11,200	\$224,000
Salón de Capacitaciones	4 días	\$540,000	\$2,160,000
Certificado SSL	1 anualidad	\$160,000	\$160,000
Buzón de correo	6 meses	\$48,000	\$288,000
Casino y Restaurante	4 días	\$120,000	\$480,000

Fuente: Creación propia a partir de datos de la investigación.

Total de Recursos Materiales: \$3,312,000 COP.

9.6. Proyección de Retorno de Inversión (ROI)

La inversión en el CRM está diseñada para generar un retorno positivo en el corto plazo. Se presentan dos escenarios:

Escenario Conservador:

ROI del 20%, con ganancias proyectadas de \$3,000,000 COP anuales.

Escenario Ideal:

ROI del 30%, con ganancias proyectadas de \$4,500,000 COP anuales.

9.7. Total Estimado del Proyecto

La suma de todos los costos asciende a:

Tabla 4. Total Estimado del Proyecto

Categoría	Costo Total (COP)
Costos Directos	\$11,700,000
Costos Indirectos	\$3,500,000
Capital de Trabajo	\$6,000,000
Recursos Humanos	\$6,056,464
Recursos Materiales	\$3,312,000

Fuente: Creación propia a partir de datos de la investigación.

Costo Total del Proyecto: \$30,568,464 COP.

10. MARCO DE REFERENCIA

El presente marco de referencia se centra en la implementación y optimización de sistemas de gestión de relaciones con clientes (CRM), los cuales, juegan un papel crucial en la mejora de los procesos empresariales y la adaptación a las necesidades del mercado, de esta manera, la relevancia los CRM radica en su capacidad para mejorar la interacción con los clientes, incrementar la competitividad empresarial, y proporcionar una base sólida para la toma

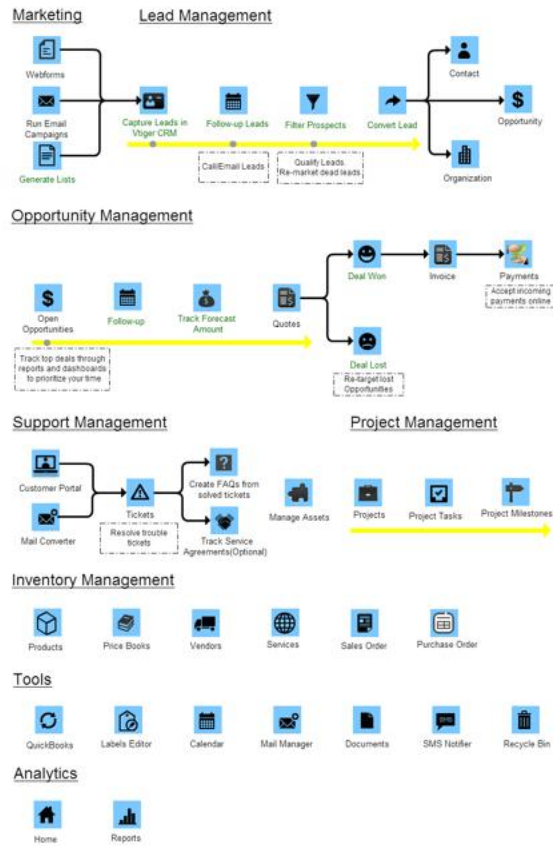
de decisiones en los entornos empresariales colombianos, de esta manera, a continuación, se presenta un análisis detallado de los beneficios, desafíos, adaptabilidad y criterios de éxito asociados con los sistemas CRM, con especial énfasis en su aplicación en pequeñas y medianas empresas (PYMES).

10.1. Relevancia de los sistemas CRM en el contexto empresarial moderno

La implementación de sistemas CRM es vista como una necesidad fundamental para las empresas que buscan mejorar su servicio al cliente y optimizar sus operaciones internas. Según Mozgova et al. (2021), los sistemas CRM no solo mejoran la eficiencia en el manejo de la información y la atención al cliente, sino que también contribuyen significativamente a la reducción de costos relacionados con la gestión de datos. Estos sistemas son considerados herramientas esenciales en el contexto actual para trabajar con clientes y bases de datos, respondiendo a las necesidades de innovación y transformación digital en las empresas.

Por otra parte, los sistemas CRM son fundamentales para mejorar la competitividad de una organización. Al proporcionar herramientas que aumentan la productividad y permiten la optimización del portafolio de productos, se convierten en un factor determinante en el éxito de su desempeño en mercados cada vez más competitivos. Este enfoque centrado en el cliente resulta esencial para cualquier estrategia de crecimiento empresarial, ya que las empresas necesitan alinearse mejor con las expectativas y necesidades del mercado (Mozgova et al., 2021).

Ilustración 1. Sistema CRM Típico.



Fuente: Vtiger CRM Documentation (2021).

10.2. Impacto de los Sistemas CRM en la Gestión de Relaciones con los Clientes

Los sistemas CRM permiten que las empresas no pierdan oportunidades con nuevos clientes y mantengan un control riguroso sobre las actividades de sus gerentes de ventas. Voloboy et al. (2022) señalan que uno de los principales beneficios de los sistemas CRM es sistematizar el trabajo de los gerentes de ventas, lo que mejora la eficiencia operativa y permite identificar áreas clave para la optimización y el crecimiento a largo plazo. Estas herramientas son

útiles para la recopilación y análisis de información específica, aspectos críticos tanto para los gerentes de ventas como para los dueños de negocios.

El enfoque de gestión centrado en el cliente no solo mejora la relación con los clientes actuales, sino que también facilita la atracción y retención de nuevos clientes. Esto se alinea con las tendencias modernas de personalización y atención al cliente, donde cada interacción es vista como una oportunidad de fortalecimiento (Voloboy et al., 2022).

10.3. Desafíos en la Implementación de Sistemas CRM

Pese a los numerosos beneficios asociados a los sistemas CRM, su implementación no está exenta de desafíos, especialmente para las PYMES en el contexto colombiano. Light (2001) identifica varios problemas que pueden surgir durante la adopción de sistemas CRM, como las limitaciones inherentes del software CRM estándar y la necesidad de adoptar una visión holística de los proyectos CRM. Las organizaciones tienden a depender en exceso de la retórica de los proveedores de CRM, lo que puede llevar a una implementación ineficaz.

Light (2001) sugiere que las organizaciones deberían adoptar un enfoque más crítico y basado en la teoría y práctica de los sistemas de información (IS) al seleccionar su software CRM. Este enfoque crítico ayuda a evitar errores comunes en la implementación y garantiza que el sistema seleccionado se ajuste mejor a las necesidades específicas de la organización, contribuyendo eficazmente a lograr sus objetivos estratégicos a largo plazo.

10.4. Adaptabilidad de los Sistemas CRM para PYMES

El enfoque en las PYMES es crucial al considerar la implementación de sistemas CRM, dado que estas empresas tienen necesidades y limitaciones específicas que deben ser abordadas

para garantizar el éxito de la adopción del software. Baumeister (2002) resalta que las PYMES requieren software CRM que sea de bajo costo y fácilmente personalizable para satisfacer sus necesidades de atención al cliente. Esto es particularmente importante en el contexto de las PYMES, donde los recursos pueden ser limitados y la flexibilidad es clave para adaptarse a las cambiantes demandas del mercado.

La adaptabilidad del software CRM es crucial para las PYMES, ya que les permite aprovechar las capacidades del sistema sin costos prohibitivos o enfrentarse a complejidades innecesarias en su implementación. Esto facilita la adaptación a contextos en los que se requieren gestiones rápidas y eficientes.

10.5. Evaluación y Medición del Éxito del Software CRM

La medición del éxito de un sistema CRM es un aspecto fundamental para determinar su impacto en la organización y su contribución al logro de los objetivos estratégicos. Venturini et al. (2015) proponen una escala de medición del rendimiento del software CRM basada en tres constructos interconectados: el ciclo de vida del cliente, el rendimiento de la empresa y el rendimiento operativo. Estos constructos incluyen indicadores clave como la retención, lealtad y satisfacción del cliente; la participación en el mercado, eficiencia y adaptación de productos; y el rendimiento operacional.

Esta evaluación es crítica para entender cómo el sistema CRM está afectando a diferentes aspectos de la organización y para identificar áreas donde se pueden realizar mejoras. Además, proporciona una base sólida para la toma de decisiones estratégicas, permitiendo a las organizaciones ajustar sus estrategias de CRM para maximizar el retorno de la inversión y mejorar su posición competitiva en el mercado.

10.6. Selección del Software CRM Adecuado

La selección del software CRM adecuado es una decisión estratégica que puede tener un impacto significativo en el éxito de la implementación del sistema y en los resultados obtenidos. Lee et al. (2014) presentan un marco para seleccionar el mejor software CRM de código abierto con el método del Proceso Analítico Jerárquico (AHP). Este método es especialmente útil para los gerentes que buscan adoptar software CRM de código abierto, ya que les permite evaluar diferentes opciones de software según múltiples criterios y seleccionar la que mejor se adapte a las necesidades de la organización.

La selección adecuada del software CRM garantiza que la organización pueda aprovechar al máximo las capacidades del sistema, minimizando los riesgos asociados con la implementación y facilitando la adopción de los usuarios. Un proceso de selección fundado, que considere las necesidades específicas de la organización y las características y capacidades del software, es esencial para asegurar el éxito en su implementación.

10.7. Consideraciones Operacionales en la Adopción de CRM

Schniederjans et al. (2012) destacan la importancia de la colaboración entre los departamentos de gestión de operaciones (OM) y marketing en la adopción de software CRM dentro de las organizaciones. Esta colaboración no solo mejora el rendimiento empresarial, sino que también permite que las decisiones relacionadas con el CRM estén alineadas con los objetivos estratégicos de la organización. Además, señalan que las razones por las cuales el departamento de OM adopta el software CRM pueden tener un efecto moderador en el

rendimiento empresarial, subrayando la importancia de una planificación y ejecución cuidadosas en la implementación de CRM.

En el contexto de la calidad del software CRM, Boarim et al. (2020) proponen un conjunto de características de calidad específicas para los sistemas CRM, basadas en el modelo de calidad del software ISO/IEC 25010. Estas características incluyen sub-características como la funcionalidad, usabilidad, confiabilidad y seguridad, que son fundamentales para garantizar que el software CRM cumpla con los estándares de calidad necesarios para su implementación efectiva.

10.8. CRM en el Contexto Colombiano

Teniendo en cuenta la importancia de la implementación de CRM en las empresas bajo el contexto de la mejora continua de sus estrategias internas y de toma de decisiones, es necesario comprender su contexto en el entorno colombiano. Las PYMES en Colombia enfrentan múltiples desafíos en su intento por adoptar tecnologías nuevas dentro de sus procesos operativos. Uno de los obstáculos más significativos es la falta de capital disponible, lo cual limita su capacidad para invertir en herramientas tecnológicas que podrían mejorar su eficiencia y competitividad (Banco Interamericano de Desarrollo, 2021).

Durante la pandemia de COVID-19, quedó claro que la falta de inversión en tecnología puede dejar a las PYMES en una posición vulnerable. La Gran Encuesta Pyme de 2020 resaltó que muchas PYMES industriales se vieron forzadas a adoptar procesos de venta basados en tecnología para sobrevivir, subrayando la necesidad de contar con capital financiero para costear software adecuado y capacitar a los empleados en su uso (Combita Guachetá & Ramos Pérez, 2021).

En términos de infraestructura tecnológica, las microempresas colombianas a menudo carecen de los recursos necesarios para implementar y mantener sistemas tecnológicos avanzados. La inversión en tecnología requiere no solo de un desembolso inicial considerable, sino también de un esfuerzo continuo en la actualización y mantenimiento de estos sistemas. Esto resulta en un desafío tanto para las PYMES como para el Gobierno Nacional, que enfrenta la necesidad de realizar inversiones significativas para acelerar la adopción digital y modernizar la infraestructura productiva del país (Garzón Pardo & Triviño, 2022).

Las limitaciones presupuestarias de las PYMES las obligan a ser más cautelosas en la toma de decisiones, dificultando aún más la adquisición de hardware, software especializado y personal con habilidades técnicas avanzadas (Del Do, Villagra, & Pandolfi, 2023). Como resultado, muchas de estas empresas no pueden acceder a las últimas tecnologías, lo que las coloca en desventaja frente a competidores más grandes y mejor financiados.

El capital humano es otro recurso crítico en la adopción de tecnologías como el CRM. Las PYMES colombianas a menudo carecen de empleados con habilidades especializadas en tecnología, lo que dificulta su implementación efectiva. Además, los recursos financieros limitados restringen la capacidad de estas empresas para invertir en la capacitación necesaria, perpetuando un ciclo de subutilización tecnológica y limitando el potencial de retorno económico de los proyectos de transformación digital (Goerzig & Bauernhansl, 2018).

Esta carencia de habilidades especializadas es un obstáculo importante, ya que los empleados están generalmente enfocados en las actividades diarias de la empresa y tienen poco tiempo o recursos para desarrollar nuevas competencias (Del Do, Villagra, & Pandolfi, 2023). Las limitaciones de las PYMES en Colombia no se restringen solo a aspectos financieros,

tecnológicos y humanos, sino también a factores culturales y estructurales. La resistencia al cambio resulta en una barrera común en muchas organizaciones, especialmente en aquellas donde las prácticas tradicionales están arraigadas y la adopción de nuevas tecnologías como el CRM puede requerir cambios significativos en la forma de gestionarse y tomar decisiones en la empresa, lo que puede generar resistencia entre los líderes que prefieren mantener métodos familiares (Rodríguez, 2019).

Esta resistencia cultural puede ralentizar la adopción de nuevas tecnologías y limitar los beneficios que estas podrían aportar a la organización. Desde una perspectiva estructural, las PYMES carecen de una organización interna clara, con roles y responsabilidades definidos, lo que complica la implementación de nuevas tecnologías. La resistencia al cambio está influenciada por género, edad, contexto cultural, condiciones sociodemográficas y posición jerárquica en la empresa (Rodríguez-Rojas, 2019). Además, los cambios abruptos, la falta de comunicación y una planificación deficiente pueden exacerbar la resistencia y dificultar aún más el proceso de adopción tecnológica.

No obstante, aquellas microempresas que logran superar estas barreras culturales y estructurales pueden experimentar una transformación positiva, lo que les permite innovar y ajustar sus procesos continuamente, mejorando la motivación, el compromiso y la participación activa de sus empleados (García Rubiano & Forero Aponte, 2014). Estructuralmente, las microempresas en Colombia se ajustan a la normativa bajo el Decreto 957 de 2019, el cual divide las microempresas en tres sectores de la economía nacional: manufactura, servicios y comercio (Presidencia de la República de Colombia, 2019).

Tabla 5. Microempresas en Colombia

Tamaño	Manufactura	Servicios	Comercio
Micro	Hasta 811	Hasta 1.131	Hasta 1.535
Pequeña	Desde 811 hasta 7.027	Desde 1.131 hasta 4.523	Desde 1.535 hasta 14.781
Mediana	Desde 7.027 hasta 59.527	Desde 4.523 hasta 16.558	Desde 14.781 hasta 74.066

Fuente: Creación propia a partir de (Presidencia de la República de Colombia, 2019)

10.9. Regulaciones nacionales

El Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MINTIC) juega un papel fundamental en la promoción de la transformación digital entre las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) en Colombia, y que a través de diversas iniciativas, MINTIC ha impulsado la adopción de tecnologías digitales en el sector empresarial, incluyendo la creación de los Centros de Transformación Digital Empresarial, los cuales son el resultado de la colaboración entre diversas entidades gubernamentales y privadas, ofrecen servicios como capacitación, diagnóstico digital y asesoramiento en la implementación de soluciones tecnológicas (CEPAL, 2021).

Programas como "Vende Digital" y "Empresario Digital" son ejemplos de los esfuerzos por facilitar la integración de canales digitales de venta y mejorar las competencias digitales de los empresarios. Además, el programa "Talento Digital para Empresas" se centra en la formación de habilidades digitales, cofinanciando los costos y permitiendo a las empresas seleccionar programas que se ajusten a sus necesidades (CEPAL, 2021).

11. ANÁLISIS DE RESTRICCIONES

Los problemas de ingeniería pueden tener múltiples soluciones, pero es crucial identificar y analizar las restricciones que pueden afectar la viabilidad de cada alternativa. En este capítulo, se revisarán las restricciones ambientales, económicas, legales, de salud y seguridad, y socioculturales que influyeron en la selección de la mejor alternativa para la implementación del CRM en Conasinf.

11.1. Restricciones Ambientales

Las restricciones ambientales en este proyecto se refieren a la interacción entre la implementación del sistema de gestión de relaciones con clientes (CRM) y el medio ambiente, de esta manera, es esencial evaluar si la adopción del CRM implica el uso de recursos o tecnologías que puedan tener un impacto negativo en el entorno, por ejemplo, si se considera una solución que requiere servidores que consumen grandes cantidades de energía, donde resulta crucial reconocer la relevancia de este consumo energético y explorar alternativas más sostenibles que minimicen el impacto ambiental.

Por otra parte, es fundamental revisar la documentación relacionada con planes de ordenamiento territorial, licencias ambientales y regulaciones de entidades gubernamentales, ya que esto permitirá asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y contribuir a un enfoque de desarrollo más sostenible (Ministerio de Ambiente, Vivienda & Desarrollo Territorial, 2010). La integración de prácticas sostenibles en la implementación del CRM no solo beneficiará al medio ambiente, sino que también puede mejorar la reputación de la empresa y su compromiso con la responsabilidad social.

11.2. Restricciones Económicas

Las restricciones económicas se centran en el aspecto financiero del proyecto, siendo crucial analizar si el presupuesto disponible es suficiente para cubrir los costos asociados con la implementación y el mantenimiento del sistema de gestión de relaciones con clientes (CRM), bajo esta perspectiva, en un contexto donde los recursos son limitados, como ocurre en muchas pequeñas y medianas empresas (PYMES), es fundamental llevar a cabo un proceso de selección que contemple soluciones económicamente viables.

Asimismo, es importante considerar factores macroeconómicos, como la inflación y las tasas de interés, que pueden influir significativamente en el costo total del proyecto, además, deben evaluarse subsidios y barreras arancelarias que puedan impactar la sostenibilidad económica del CRM, por esta razón, estos elementos son determinantes para garantizar que la inversión en el CRM no solo sea factible, sino también rentable a largo plazo (Sapag Chain, Sapag Puelma, Sapag Chain, 2014). Una planificación financiera cuidadosa permitirá a la empresa maximizar sus recursos y minimizar riesgos económicos, facilitando así una implementación exitosa.

11.3. Restricciones Legales

Las restricciones legales se refieren a las leyes y regulaciones que pueden restringir o limitar la implementación de un sistema de gestión de relaciones con clientes (CRM), por esta razón, es fundamental considerar la legislación vigente en Colombia, especialmente aquellas relacionadas con la protección de datos, la privacidad y el uso de software. Por su parte, la Ley de Protección de Datos Personales, en particular, impone requisitos estrictos en cuanto al manejo de información personal dentro de cualquier sistema CRM, y su cumplimiento es obligatorio.

Por otra parte, es esencial tener en cuenta otras normativas relevantes, como la legislación urbana, la regulación de vertimientos y las leyes sobre licencias y registros necesarios para que cada empresa pueda operar conforme a un marco legal establecido, ya que estas regulaciones no solo aseguran la legalidad de la implementación del CRM, sino que también protegen a la empresa de posibles sanciones y responsabilidades legales (Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda & Desarrollo Territorial, 2010).

11.4. Restricciones de Salud y Seguridad

Las restricciones de salud y seguridad se refieren a la obligación de garantizar que la implementación del (CRM) no represente un riesgo para la salud de los trabajadores, la comunidad o el medio ambiente, ya que en general, cualquier solución que comprometa la seguridad y el bienestar del personal debe ser descartada de inmediato, por esta razón, es crucial realizar una evaluación exhaustiva de los posibles riesgos asociados con la implementación y operación del CRM, así como identificar las medidas necesarias para mitigarlos, lo que implica la necesidad de proporcionar capacitación adecuada al personal sobre los procedimientos de seguridad y salud, así como la adopción de protocolos de seguridad claros y efectivos.

La implementación de medidas proactivas no solo protege a los empleados, sino que también contribuye a crear un entorno laboral saludable y seguro, lo que es fundamental para el éxito a largo plazo del proyecto (Fiksel, 2009), además, la consideración de estos aspectos puede mejorar la reputación de la organización y fomentar un compromiso positivo por parte de los empleados hacia la tecnología y los cambios operativos.

11.5. Restricciones Socioculturales

Las restricciones socioculturales surgen a partir de los cambios en los hábitos y costumbres de los consumidores, lo que puede influir directamente en la demanda de productos y servicios, de esta manera, es fundamental considerar el impacto que la implementación de un sistema (CRM) puede tener en la percepción y comportamiento de los consumidores, ya que el CRM debe adaptarse a las expectativas y valores de los clientes; por ejemplo, si los consumidores valoran la privacidad y la seguridad de sus datos, el CRM debe reflejar estos principios mediante la integración de protocolos de seguridad robustos que garanticen la protección de la información personal y mantengan la confianza del cliente.

Por otra parte, es crucial tener en cuenta las restricciones internas de la empresa, como el capital, la tecnología y la mano de obra, ya que pueden influir en la capacidad de adopción y mantenimiento del CRM, puesto que la implementación exitosa de un CRM no solo depende de su funcionalidad técnica, sino también de su alineación con las expectativas socioculturales de los consumidores y de la capacidad de la empresa para adaptarse a estos cambios en el entorno, por ende, una comprensión profunda de estos factores socioculturales es esencial para asegurar que el CRM sea eficaz y relevante en el mercado actual (Schnarch Kirberg, 2019).

12. METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN Y DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

La implementación de un sistema de gestión de relaciones con clientes (CRM) eficiente en Conasinf representó un punto estratégico para mejorar la gestión de clientes y reducir costos operativos, ya que este proceso exige una metodología cuidadosa que asegure la adaptación tecnológicamente adecuada y la sostenibilidad económica, de esta manera, la metodología

desarrollada aquí de desarrolló en cuatro fases principales, cada una diseñada para abordar un aspecto crítico de la selección y desarrollo del CRM (Anderson & Johnson, 2022).

12.1. Fase 1: Identificación de Soluciones Potenciales

12.1.1. Análisis de Necesidades Organizacionales:

- **Métodos Cualitativos:**

- **Entrevistas Semiestructuradas:** se realizaron entrevistas con *stakeholders* clave dentro de Conasinf, como gerentes de departamento y personal de atención al cliente, para comprender en profundidad los requisitos específicos y las expectativas del CRM, ya que este enfoque permitió obtener información detallada sobre las necesidades actuales y futuras, además de fomentar un diálogo abierto que reveló consideraciones no anticipadas (Creswell, 2018).
- **Grupos Focales:** se realizó un grupo focal dentro de la empresa, el cual estuvo conformado por el gerente y 5 personas a cargo de atención al cliente para discutir las funcionalidades que se consideran críticas para el éxito del CRM, lo que permitió capturar una amplia gama de perspectivas (Morgan, 1997).

12.1.2. Evaluación de la Industria e Histórico de Implementaciones:

- **Benchmarking:**

- Se llevó a cabo un estudio comparativo (*benchmarking*) de PYMES similares que hayan implementado sistemas CRM, no obstante, este análisis se enfocó en evaluar el impacto y rendimiento de estos sistemas en términos de eficiencia de

procesos y satisfacción del cliente, ya que la identificación de indicadores clave de rendimiento (KPI) permitió establecer una base objetiva para medir el éxito de las soluciones adoptadas y facilitará la comparación con los resultados esperados (Porter, 2020).

- Se reunió documentación sobre las mejores prácticas y lecciones aprendidas de estas implementaciones, lo que incluyó la identificación de los desafíos enfrentados, las estrategias efectivas y los errores a evitar. Este conocimiento previo no solo enriqueció el proceso de selección, sino que también proporcionó una guía valiosa para la adaptación de las soluciones CRM a las necesidades específicas de Conasinf, aumentando las posibilidades de una implementación exitosa.

12.1.3. Exploración de Soluciones CRM Existentes:

- **Revisión de Software CRM:**

- Se realizó una revisión detallada de las soluciones CRM disponibles en código abierto, enfocándose en las características específicas de VTiger CRM en comparación con sus competidores directos, de esta manera, este análisis consideró aspectos cruciales como la escalabilidad, soporte comunitario, facilidad de integración, costos asociados y funcionalidad general. La evaluación de estas características ayudó a identificar la solución que mejor se alineó con las necesidades y objetivos propuestos (Johnson et al., 2023).
- **Pruebas de Software Piloto:** se implementaron pruebas piloto con diferentes sistemas CRM para evaluar su rendimiento en el entorno real de la empresa,

ya que estas pruebas permitieron a los usuarios clave interactuar con las soluciones y proporcionar retroalimentación sobre sus capacidades, lo que facilitó un análisis preliminar de los beneficios y limitaciones de cada opción, además, esta fase práctica ayudó a identificar posibles ajustes necesarios para la adaptación de la solución elegida a las particularidades del negocio.

12.2. Fase 2: Evaluación preliminar de soluciones

12.2.1. Criterios de filtración rigurosos:

- **Matriz de decisión multicriterio:**

- Se elaboró una matriz que evaluó y ponderó aspectos críticos como costo, facilidad de uso, compatibilidad técnica y capacidad de personalización de cada solución CRM, ya que esta matriz permitió la comparación objetiva, permitiendo una evaluación sistemática de cada opción en función de criterios previamente establecidos.
- Criterios de Evaluación: Se asignaron pesos a cada uno de los criterios en función de su importancia relativa para las necesidades específicas de Conasinf. Esto asegurará que las decisiones de selección se alineen con las prioridades estratégicas de la organización (Saaty, 1980). Cada solución CRM será evaluada de manera cualitativa y cuantitativa, facilitando la identificación de la opción que mejor se adapte a las expectativas y requisitos de la empresa.

Aspecto Crítico	Peso (%)	Vtiger CRM	HubSpot CRM	Zoho CRM	Salesforce CRM
Costo	20%	5 (1.0)	3 (0.6)	4 (0.8)	2 (0.4)
Facilidad de Uso	15%	4 (0.6)	5 (0.75)	4 (0.6)	4 (0.6)
Compatibilidad Técnica	15%	5 (0.75)	4 (0.6)	4 (0.6)	5 (0.75)
Capacidad de Personalización	15%	5 (0.75)	3 (0.45)	4 (0.6)	5 (0.75)
Soporte Técnico	10%	3 (0.3)	4 (0.4)	3 (0.3)	5 (0.5)
Funciones Avanzadas	15%	4 (0.6)	4 (0.6)	4 (0.6)	5 (0.75)
Seguridad	10%	5 (0.5)	4 (0.4)	4 (0.4)	5 (0.5)
Escalabilidad	10%	4 (0.4)	4 (0.4)	3 (0.3)	5 (0.5)
Puntuación Total	100%	4.9	4.2	4.6	4.75

Ilustración 2. Tabla de comparación de CRM

12.2.2. Prototipado y Validación de Conceptos:

- **Pruebas de Concepto:**

- Se llevó a cabo pruebas de concepto (PoC) con un grupo selecto de usuarios representativos dentro de Conasinf, de esta manera, este enfoque permitió validar la viabilidad técnica y funcional de las soluciones CRM más prometedoras en un entorno controlado.
- Identificación de Desafíos Potenciales: A través de estas pruebas, se pudieron anticipar posibles desafíos en la implementación real, como problemas de integración, usabilidad y satisfacción del usuario, ya que los resultados

obtenidos durante esta fase permitirán realizar ajustes necesarios en el plan de implementación, garantizando que la solución elegida se ajuste adecuadamente a las necesidades y expectativas de los usuarios finales (Ries, 2011).

12.2.3. Viabilidad Técnica y Económica:

- **Análisis Costo-Beneficio:**

- Llevar a cabo un análisis detallado de costo-beneficio para cada solución propuesta, estimando costos de implementación, operación y mantenimiento, y comparando contra los beneficios proyectados, como mejoras en la eficiencia operativa (de Bruijn & ten Heuvelhof, 2018).

CRM	Costo Inicial (USD)	Costo Anual (USD)	Beneficios	C/B Análisis	Recomendación
Vtiger CRM	2000	500	Alta personalización y flexibilidad. Reducción del 25% en tareas administrativas. Software libre.	Bajos costos combinados con alta eficiencia operativa. Ideal para empresas con recursos limitados.	Altamente recomendado para Conasinf.
HubSpot CRM	10000	12000	Facilidad de uso. Automatización potente. Reducción del 20% en tiempo administrativo.	Beneficios significativos, pero altos costos anuales pueden ser prohibitivos para pymes.	Moderado. Adecuado solo si se necesitan funciones avanzadas.
Zoho CRM	3000	1,200 - 4,800	Amplia funcionalidad e integración técnica. Interfaz inicial compleja, pero potente tras adaptación.	Equilibrio entre costo y funcionalidad, adecuado para empresas con necesidades	Recomendado para pymes con un presupuesto mayor.

				avanzadas moderadas.	
Salesforce CRM	20000	25000	Automatización avanzada y herramientas analíticas. Escalabilidad excepcional.	Altos costos iniciales y operativos. Ideal para grandes empresas en crecimiento rápido.	Limitado a empresas grandes con amplio presupuesto.

Ilustración 3. Análisis de costos

12.3. Fase 3: Desarrollo de la Solución Seleccionada

12.3.1. Planificación y Configuración del Sistema:

- **Documentación Técnica Completa:**

- Elaborar documentación detallada que cubra todos los aspectos de la instalación y personalización de VTiger CRM, asegurando que los futuros usuarios y técnicos tengan una referencia comprensible y completa (Smith & Chang, 2021).
- **Guías de Usuario:** Desarrollar manuales de usuario que faciliten la adopción del sistema por parte del personal, minimizando la curva de aprendizaje.

12.3.2. Integración con Sistemas Existentes:

- **Desarrollo de API y Conexiones:**

- Diseñar y desarrollar conexiones API necesarias para integrar VTiger CRM con otros sistemas de información, como ERP y bases de datos existentes, asegurando que la información fluya de manera eficiente y segura (Elragal & Haddara, 2019).

12.3.3. Capacitación y Gestión del Cambio:

- **Programa Integral de Capacitación:**

- Desarrollar un programa de formación continuo que facilite al personal la transición hacia el nuevo CRM, abarcando aspectos técnicos y prácticos del uso y gestión del sistema (Pérez et al., 2023). Los programas deben adaptarse a diferentes niveles de competencia entre los usuarios, asegurando que todos los miembros del equipo estén equipados para usar el sistema eficazmente.

- **Gestión del Cambio:**

- Implementar estrategias de gestión del cambio para abordar la resistencia organizacional, usando métodos como comunicación efectiva y talleres de co-creación que involucren a empleados en el proceso de implementación (Kotter, 1996), de esta manera, la incorporación de roles de liderazgo dentro de la empresa para actuar como defensores del cambio puede facilitar la aceptación y adaptación.

12.4. Fase 4: Evaluación y Mejora Continua

12.4.1. Monitoreo y Evaluación del Impacto:

- **KPIs y Métricas de Desempeño:**

- Definir *Key Performance Indicators* (KPIs) que guíen la evaluación del impacto del CRM sobre la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. Realizar análisis periódicos usando herramientas analíticas para

monitorear el rendimiento del nuevo sistema en comparación con las expectativas iniciales (Kaplan & Norton, 1996).

12.4.2. Retroalimentación y Mejora:

- **Recolección Iterativa de Feedback:**
 - Establecer un sistema de retroalimentación continuo, permitiendo a los usuarios reportar problemas y sugerir mejoras. Utilizar estos datos para realizar ajustes en el sistema de forma ágil, manteniendo el CRM alineado con las necesidades cambiantes de la empresa (Cooper, 2017).

- **Actualización y Escalabilidad:**
 - Evaluar regularmente las oportunidades para extender y escalar el sistema, incorporando nuevas funcionalidades o tecnologías emergentes que puedan aportar un valor adicional a la empresa. Esto incluye la revisión de actualizaciones de software y la evaluación de nuevas tendencias tecnológicas (Rogers, 2003).

La generación de soluciones y la búsqueda de la mejor alternativa, después de conocer las restricciones, implica varios aspectos clave. En este capítulo, se detallará la metodología utilizada para seleccionar y desarrollar la solución más adecuada para la implementación del CRM en Conasinf.

12.5. Soluciones Ilógicas

La primera parte de la metodología consiste en la eliminación de las soluciones ilógicas, de forma que en este apartado se revisan los conceptos tenidos en cuenta para la solución y se

asegura de que ninguno de esos conceptos entra en contradicción con cualquier ley física o principio importante. Por ejemplo, la idea de construir una máquina de movimiento perpetuo es ilógica en sí misma por eliminar la segunda ley de la termodinámica (Douglas, 1988). En el contexto de las soluciones posibles para un CRM, debe significar la eliminación de todas las soluciones que prometen resultados imposibles o aquellas que no tienen una base técnica determinada.

12.6. Comparar con Hechos Conocidos

Una vez eliminadas las soluciones ilógicas, la segunda fase de la metodología a aplicar es la comparación de las soluciones que quedan con hechos conocidos. La experiencia de expertos, empresas y personas que ya han implementado alguna solución similar es muy importante. Hay que investigar de una manera u otra cómo otras empresas han llevado a cabo la implementación de sistemas CRM, así como sus resultados e impactos. Esta comparación permite decidir si la solución es mejor o peor que las soluciones anteriores y aprender de los éxitos y fracasos de otros (Peter & Timmerhaus, 2003).

12.7. Evaluación de las Soluciones

No es viable evaluar todas y cada una de las soluciones posibles a un problema, ya que esto saldría extremadamente caro en términos económicos. Por lo tanto, hay que buscar la solución más adecuada y, en su caso, se deba hacer una mejora del diseño solo en aquellas que son más concretas. La evaluación de las soluciones hace referencia a evaluar las soluciones de ingeniería posibles y a rechazar aquellas que se consideran más desfavorables, muy pronto para no tener que incurrir en costos superfluos de tiempo y dinero. No obstante, será posible volver a

reevaluar una solución que se haya rechazado en un primer momento, si, por medio de cambios, ésta vuelve a ser competitiva (Cross, 2001).

12.8. Función Objetivo

La función objetivo en ingeniería es normalmente de tipo económico. Al proceder a refinar las alternativas, se hace referencia a la solución que es la más rentable en tanto que también es económica, ambiental y socialmente rentable. Nos hace referenciar un análisis de coste-beneficio de cada alternativa, en el que los costes iniciales de implementación son sólo la superficie y los costos de operación y mantenimiento en términos de tiempo no deben olvidarse. Además, hay que tener en cuenta los beneficios ambientales y sociales de cada alternativa, como pueden ser la reducción de la huella de carbono o la mejora de la satisfacción del cliente (Fiksel, 2009).

12.9. Selección de la Mejor Alternativa

La selección de la mejor alternativa se realiza teniendo en cuenta un grupo de tres posibilidades y haciendo un análisis de requerimientos para cada una de ellas. Este análisis incluye la evaluación de las restricciones identificadas en el capítulo anterior y la comparación de las soluciones en términos de viabilidad técnica, económica, legal, ambiental y social. La alternativa que mejor cumpla con los criterios establecidos y que ofrezca el mayor beneficio en términos de costo-efectividad y sostenibilidad será seleccionada para su implementación (Sapag Chain, Sapag Puelma, & Sapag Chain, 2014).

13. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo, se presentan los resultados obtenidos a partir de la implementación del sistema CRM VTiger en la empresa Conasinf. Los resultados se analizan en función de los objetivos específicos planteados y se evalúa el impacto del CRM en la eficiencia operativa y la gestión de relaciones con los clientes.

13.1. Evaluación de la Funcionalidad y Utilidad de los Módulos Básicos del CRM

La evaluación de los módulos básicos del CRM, como Contactos, Cuentas, Prospectos, Calendario, Productos, Proveedores, Cotizaciones y Órdenes de compra, mostró resultados positivos en términos de funcionalidad y utilidad. Los usuarios reportaron una mejora significativa en la organización y acceso a la información de los clientes, lo que facilitó la gestión de relaciones y la toma de decisiones.

- **Contactos y Cuentas:** La centralización de la información de contactos y cuentas permitió un acceso rápido y eficiente a los datos de los clientes, mejorando la capacidad de respuesta y la personalización de las interacciones.
- **Seguimiento de Prospectos:** La capacidad de gestionar y seguir de cerca las oportunidades de ventas desde la generación de leads hasta el cierre de ventas resultó en un aumento en la tasa de conversión de prospectos a clientes.
- **Automatización de Tareas:** La automatización de tareas repetitivas y rutinarias liberó tiempo para que el personal se enfocara en actividades de mayor valor agregado, mejorando la eficiencia operativa.

- **Gestión de Calendario y Actividades:** La integración de calendarios y actividades facilitó la coordinación de reuniones, llamadas y tareas entre diferentes departamentos, mejorando la colaboración interna.
- **Inventario y Gestión de Productos:** La gestión del inventario de productos, incluyendo la información sobre proveedores y órdenes de compra, permitió una mejor planificación y control de los recursos.
- **Generación de Informes y Análisis:** La capacidad de generar informes detallados y análisis en tiempo real apoyó la toma de decisiones estratégicas basadas en datos precisos y actualizados.

13.2. Impacto en la Eficiencia Operativa

La implementación del CRM VTiger tuvo un impacto positivo en la eficiencia operativa de Conasinf. Los indicadores clave de rendimiento (KPI) mostraron mejoras en varias áreas:

- **Reducción del Tiempo de Respuesta:** El tiempo de respuesta a las consultas de los clientes se redujo significativamente, mejorando la satisfacción del cliente.
- **Aumento de la Productividad:** La automatización de tareas y la centralización de la información permitieron un aumento en la productividad del personal.
- **Optimización de Procesos:** La integración de los módulos del CRM facilitó la optimización de procesos internos, reduciendo los errores y mejorando la eficiencia general.

13.3. Satisfacción del Cliente

La satisfacción del cliente también mejoró como resultado de la implementación del CRM. Las encuestas de satisfacción mostraron un aumento en la percepción positiva de los clientes sobre la calidad del servicio y la atención recibida. Los clientes valoraron especialmente la rapidez y precisión en las respuestas, así como la personalización de las interacciones.

13.4. Análisis de Datos Recolectados

El análisis de los datos recolectados a través de encuestas, entrevistas y observaciones directas proporcionó información valiosa sobre el impacto del CRM en la gestión de relaciones con los clientes. Los resultados mostraron que el CRM VTiger no solo mejoró la eficiencia operativa, sino que también fortaleció la relación con los clientes, aumentando su lealtad y retención.

- **Encuestas:** Las encuestas realizadas a los usuarios del CRM y a los clientes de Conasinf mostraron una alta satisfacción con el sistema y con la calidad del servicio.
- **Entrevistas:** Las entrevistas con el personal de Conasinf revelaron que el CRM facilitó su trabajo diario y mejoró la colaboración entre departamentos.
- **Observaciones Directas:** Las observaciones directas en el lugar de trabajo confirmaron que el CRM se utilizaba de manera efectiva y que los procesos se habían optimizado.

14. DISCUSIÓN

En este capítulo, se discuten los hallazgos del estudio en relación con la literatura existente y se exploran las implicaciones prácticas de la implementación del CRM VTiger en

Conasinf. Además, se abordan las limitaciones del estudio y se sugieren áreas para futuras investigaciones.

14.1. **Comparación con la Literatura Existente**

Los resultados de este estudio confirman y amplían los hallazgos de investigaciones previas sobre la implementación de sistemas CRM en PYMES. Por ejemplo, Mozgova et al. (2021) destacaron que los sistemas CRM mejoran la eficiencia en el manejo de la información y la atención al cliente, lo cual se reflejó en los resultados obtenidos en Conasinf. La centralización de la información y la automatización de tareas permitieron una gestión más eficiente de las relaciones con los clientes, alineándose con las conclusiones de Voloboy et al. (2022) sobre la sistematización del trabajo de los gerentes de ventas.

Además, los desafíos identificados en este estudio, como la resistencia al cambio y la necesidad de capacitación adecuada, son consistentes con los problemas señalados por Light (2001) y Baumeister (2002). Estos autores subrayan la importancia de una planificación cuidadosa y una gestión del cambio efectiva para superar las barreras culturales y estructurales en la adopción de nuevas tecnologías.

14.2. **Implicaciones Prácticas**

La implementación del CRM VTiger en Conasinf tiene varias implicaciones prácticas que pueden beneficiar a la empresa y a otras PYMES en contextos similares:

1. **Mejora de la Eficiencia Operativa:** La centralización de la información y la automatización de tareas permiten una gestión más eficiente de los recursos y procesos

internos. Esto no solo reduce los costos operativos, sino que también mejora la productividad del personal.

2. **Fortalecimiento de las Relaciones con los Clientes:** La capacidad de segmentar el mercado y personalizar las ofertas a las necesidades de cada cliente mejora la satisfacción y lealtad del cliente. Esto puede traducirse en un aumento de las ventas y una mayor retención de clientes.
3. **Toma de Decisiones Informadas:** La generación de informes detallados y análisis en tiempo real proporciona una base sólida para la toma de decisiones estratégicas. Esto permite a la empresa anticiparse a las tendencias del mercado y ajustar sus estrategias de manera proactiva.
4. **Sostenibilidad y Responsabilidad Social:** La adopción de prácticas sostenibles y la consideración de los impactos sociales de la tecnología son aspectos importantes que deben ser integrados en la implementación del CRM. Esto no solo mejora la imagen de la empresa, sino que también contribuye al desarrollo sostenible.

14.3. **Limitaciones del Estudio**

A pesar de los resultados positivos, este estudio tiene algunas limitaciones que deben ser consideradas:

1. **Muestra Limitada:** El estudio se centró en una sola empresa, lo que limita la generalización de los resultados a otras PYMES. Futuros estudios podrían incluir una muestra más amplia de empresas para validar los hallazgos.

2. **Duración del Estudio:** La implementación y evaluación del CRM se realizaron en un período de tres meses. Un estudio a largo plazo podría proporcionar una visión más completa del impacto del CRM en la empresa.
3. **Factores Externos:** El estudio no consideró factores externos como cambios en el mercado o en la economía que podrían influir en los resultados. Futuros estudios podrían incluir un análisis más detallado de estos factores.

14.4. Áreas para Futuras Investigaciones

Basado en las limitaciones del estudio y los hallazgos obtenidos, se sugieren las siguientes áreas para futuras investigaciones:

1. **Estudios Comparativos:** Realizar estudios comparativos entre diferentes sistemas CRM para evaluar cuál ofrece los mejores resultados en términos de eficiencia operativa y satisfacción del cliente.
2. **Impacto a Largo Plazo:** Investigar el impacto a largo plazo de la implementación del CRM en la empresa, incluyendo aspectos como la retención de clientes y el crecimiento de las ventas.
3. **Factores Culturales y Estructurales:** Explorar en mayor profundidad los factores culturales y estructurales que influyen en la adopción de tecnologías en las PYMES y desarrollar estrategias para superar estas barreras.
4. **Integración con Otras Tecnologías:** Evaluar la integración del CRM con otras tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y el análisis de big data, para mejorar aún más la gestión de relaciones con los clientes.

15. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

En este capítulo, se abordan las limitaciones del estudio que pueden haber influido en los resultados y la interpretación de los mismos. Reconocer estas limitaciones es crucial para proporcionar un contexto adecuado a los hallazgos y para guiar futuras investigaciones.

15.1. Muestra Limitada

Una de las principales limitaciones de este estudio es la muestra limitada. El estudio se centró en una sola empresa, Conasinf, lo que restringe la generalización de los resultados a otras PYMES. Aunque los hallazgos proporcionan información valiosa sobre la implementación del CRM VTiger en Conasinf, es posible que otras empresas con diferentes contextos y necesidades experimenten resultados distintos. Futuros estudios deberían incluir una muestra más amplia de empresas para validar y ampliar los hallazgos obtenidos.

15.2. Duración del Estudio

La duración del estudio fue de tres meses, lo que puede no ser suficiente para observar todos los efectos a largo plazo de la implementación del CRM. Algunos beneficios y desafíos pueden emerger solo después de un período más prolongado de uso del sistema. Un estudio a largo plazo permitiría una evaluación más completa del impacto del CRM en la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente y la retención de clientes.

15.3. Factores Externos

El estudio no consideró en profundidad los factores externos que podrían influir en los resultados, como cambios en el mercado, la economía o la tecnología. Estos factores pueden

tener un impacto significativo en la efectividad del CRM y en la capacidad de la empresa para adaptarse a nuevas condiciones. Futuros estudios deberían incluir un análisis más detallado de estos factores para proporcionar una visión más completa del contexto en el que se implementa el CRM.

15.4. Variabilidad en la Adopción del CRM

La adopción y el uso del CRM pueden variar significativamente entre los empleados de la empresa. Algunos empleados pueden adaptarse rápidamente y utilizar el sistema de manera efectiva, mientras que otros pueden enfrentar dificultades y resistencias. Esta variabilidad puede afectar los resultados del estudio y la percepción general del CRM. Es importante considerar estas diferencias y proporcionar apoyo y capacitación continua para asegurar una adopción uniforme y efectiva del sistema.

15.5. Limitaciones Metodológicas

Las metodologías utilizadas para recolectar y analizar los datos también presentan limitaciones. Aunque se utilizaron múltiples métodos (encuestas, entrevistas y observaciones directas) para obtener una visión integral, cada método tiene sus propias limitaciones. Por ejemplo, las encuestas pueden no capturar todas las percepciones y experiencias de los usuarios, y las entrevistas pueden estar sujetas a sesgos de los entrevistados. Futuros estudios podrían utilizar metodologías adicionales o complementarias para abordar estas limitaciones.

15.6. Recursos Limitados

La implementación del CRM y la realización del estudio se llevaron a cabo con recursos limitados. Esto incluye tanto recursos financieros como humanos. La disponibilidad limitada de

recursos puede haber influido en la capacidad para implementar y evaluar completamente el CRM. Futuros estudios con mayores recursos podrían proporcionar una evaluación más exhaustiva y detallada.

16. CRONOGRAMA

El proyecto de implementación del CRM en Conasinf se desarrollará en cuatro fases principales: Definición de Requerimientos, Selección de Software, Implementación y Puesta en Marcha, y Evaluación y Mejoras. Cada fase está diseñada para asegurar el cumplimiento de los objetivos y optimizar el uso de recursos. A continuación, se presenta un desglose detallado del cronograma, incluyendo tareas, responsables y duración:

16.1. Fase 1: Definición de Requerimientos

Esta fase tiene una duración de 7 días, del 2 al 10 de septiembre de 2024. Se enfocará en entrevistas y levantamiento de requerimientos funcionales de los módulos principales: mercadeo, clientes, cotizaciones y servicio al cliente. Los responsables principales son el Director de Producción, el Comercial y el Administrador, quienes identificarán las necesidades específicas del sistema.

16.2. Fase 2: Selección de Software

Con una duración de 20 días, del 11 de septiembre al 8 de octubre de 2024, esta fase incluye la búsqueda y evaluación de diferentes alternativas de software. Durante este tiempo, se evaluarán los módulos básicos del CRM (clientes, cotizaciones, mercadeo y servicio al cliente), concluyendo con la selección final del software. El Gerente y el Proveedor Tecnológico liderarán esta etapa.

16.3. Fase 3: Implementación y Puesta en Marcha

La fase más extensa, con una duración de 107 días (del 9 de octubre de 2024 al 21 de marzo de 2025), abarca la configuración técnica, parametrización de módulos, gestión de usuarios y migración de datos históricos. Esta etapa es fundamental para garantizar la

funcionalidad completa del CRM. Además, incluye la capacitación de los usuarios y la configuración de servicios de monitoreo y respaldo.

16.4. Fase 4: Evaluación y Mejoras

Con una duración de 37 días, del 30 de enero al 21 de marzo de 2025, esta fase se centra en el periodo de prueba, la evaluación de módulos y la presentación de un informe de resultados. También se incluye el refuerzo de la implementación mediante ajustes y capacitaciones adicionales.

Tabla 6. Tabla Resumen del Cronograma

Fase	Tareas Principales	Duración	Fechas	Responsables
Definición de Requerimientos	Entrevistas, levantamiento de requerimientos funcionales por módulo	7 días	2-10 septiembre 2024	Director de Producción, Comercial, Administrador
Selección de Software	Búsqueda y evaluación de alternativas, selección final	20 días	11 septiembre - 8 octubre 2024	Gerente, Proveedor Tecnológico
Implementación y Puesta en Marcha	Configuración, parametrización de módulos, capacitación de usuarios, migración de datos	107 días	9 octubre 2024 - 21 marzo 2025	Proveedor Tecnológico, Director de Producción
Evaluación y Mejoras	Periodo de prueba, evaluación por módulos, informe de resultados, refuerzo de implementación	37 días	30 enero - 21 marzo 2025	Director de Producción, Proveedor Tecnológico

Fuente: Creación propia a partir de datos de la investigación.

El cronograma detallado presentado en este capítulo permite estructurar las actividades del proyecto de manera organizada, garantizando el cumplimiento de los plazos establecidos y la asignación eficiente de los recursos disponibles. Además, establece una hoja de ruta clara para la implementación del CRM en Conasinf, facilitando el monitoreo del avance en cada fase. Este enfoque metódico asegura no solo la viabilidad técnica del proyecto, sino también su alineación con los objetivos estratégicos de la empresa, promoviendo la optimización de procesos y la mejora continua.

17. ANÁLISIS DE RIESGOS

La implementación del CRM en Conasinf implica ciertos riesgos que, si no son gestionados adecuadamente, pueden afectar el desarrollo del proyecto. En esta sección se identifican los principales riesgos, se analiza su impacto en el proyecto y se presentan estrategias de mitigación para garantizar su éxito.

Uno de los riesgos más relevantes es la resistencia al cambio por parte del personal. Esto puede ocurrir debido a la falta de familiaridad con el sistema o la percepción de que este representa un aumento en la carga laboral. Para mitigar este riesgo, se propone un programa de capacitación integral que no solo enseñe el uso del CRM, sino que también resalte sus beneficios en la optimización de tareas diarias.

Otro riesgo importante son los sobrecostos imprevistos que podrían surgir durante la implementación, como gastos adicionales en licencias o ajustes técnicos. Para gestionar este riesgo, se recomienda establecer un fondo de contingencia equivalente al 10% del presupuesto total, lo que permitirá cubrir gastos no planificados sin comprometer la continuidad del proyecto.

Además, se identifican posibles problemas técnicos durante la integración del CRM con los sistemas existentes de la empresa. Esto podría generar retrasos en la puesta en marcha del sistema. La estrategia de mitigación para este riesgo incluye contratar consultoría especializada y realizar pruebas exhaustivas antes de la implementación final.

Finalmente, el riesgo de retrasos en el cronograma puede presentarse debido a la complejidad de las tareas o a factores externos. Para minimizar este impacto, es fundamental realizar revisiones periódicas del cronograma, permitiendo identificar posibles desviaciones y tomar medidas correctivas de manera oportuna.

Tabla 7. Análisis de Riesgos

Riesgo Identificado	Impacto en el Proyecto	Estrategia de Mitigación
Resistencia al cambio	Afecta la adopción del CRM, reduciendo su efectividad.	Implementar un programa de capacitación integral y destacar los beneficios del sistema.

Sobrecostos imprevistos	Incrementa el presupuesto y puede comprometer la continuidad del proyecto.	Establecer un fondo de contingencia del 10% sobre el presupuesto total.
Problemas técnicos	Retrasos en la integración del CRM con sistemas existentes.	Contratar consultoría especializada y realizar pruebas exhaustivas antes del lanzamiento.
Retrasos en el cronograma	Afecta la operatividad de la empresa al extender los tiempos del proyecto.	Revisar periódicamente el cronograma e implementar ajustes para corregir desviaciones detectadas.

Fuente: Creación propia a partir de datos de la investigación.

La identificación y gestión de estos riesgos es esencial para asegurar el éxito del proyecto de implementación del CRM en Conasinf. Las estrategias de mitigación propuestas proporcionan un enfoque proactivo que minimiza los impactos negativos y garantiza que el proyecto cumpla con los objetivos planteados dentro del tiempo y presupuesto establecidos.

18. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

18.1. Conclusiones

La implementación de un sistema de gestión de relaciones con clientes (CRM) como VTiger en la empresa Conasinf representa una solución estratégica para mejorar la eficiencia operativa y la gestión de relaciones con los clientes. A lo largo de este proyecto, se han identificado y analizado diversas necesidades y restricciones que afectan la viabilidad y efectividad de la implementación del CRM. Las conclusiones principales de este estudio son las siguientes:

1. **Viabilidad Técnica y Económica:** La implementación de VTiger CRM es viable tanto técnica como económicamente para Conasinf. El software libre ofrece una alternativa accesible y personalizable que se adapta a las necesidades específicas de la empresa,

permitiendo una gestión eficiente de los datos de los clientes sin incurrir en altos costos de licenciamiento.

2. **Impacto Positivo en la Eficiencia Operativa:** La evaluación de los módulos básicos del CRM ha demostrado que VTiger puede mejorar significativamente la eficiencia operativa de Conasinf. La centralización de la información, la automatización de tareas y la generación de informes en tiempo real facilitan la toma de decisiones informadas y optimizan los procesos internos.
3. **Beneficios en la Gestión de Relaciones con los Clientes:** La implementación de VTiger CRM permite a Conasinf gestionar de manera más eficaz las interacciones con sus clientes, mejorando la satisfacción y lealtad del cliente. La capacidad de segmentar el mercado y personalizar las ofertas a las necesidades de cada cliente fortalece la posición competitiva de la empresa.
4. **Desafíos y Barreras:** A pesar de los beneficios, la implementación del CRM enfrenta desafíos como la resistencia al cambio y la necesidad de capacitación adecuada para el personal. Estos desafíos pueden ser superados a través de una planificación cuidadosa, la educación continua y la demostración de los beneficios tangibles del CRM.

18.2. Recomendaciones

Basado en las conclusiones del estudio, se presentan las siguientes recomendaciones para la implementación y mejora continua del sistema CRM en Conasinf:

1. **Capacitación del Personal:** Es fundamental proporcionar una capacitación adecuada y continua al personal de Conasinf para asegurar una adopción efectiva del CRM. La

capacitación debe incluir el uso de los módulos básicos, la gestión de datos y la generación de informes.

2. **Monitoreo y Evaluación Continua:** Se recomienda establecer un sistema de monitoreo y evaluación continua para medir el impacto del CRM en la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. Esto permitirá identificar áreas de mejora y ajustar las estrategias según sea necesario.
3. **Mejora Continua del Sistema:** Basado en los resultados del monitoreo y la evaluación, se deben implementar mejoras continuas en el sistema CRM. Esto incluye la actualización de módulos, la integración con otras herramientas y la personalización de funcionalidades según las necesidades cambiantes de la empresa.
4. **Gestión del Cambio:** Para superar la resistencia al cambio, es importante implementar una estrategia de gestión del cambio que incluya la comunicación efectiva de los beneficios del CRM, la participación activa de los empleados en el proceso de implementación y el reconocimiento de los logros alcanzados.
5. **Consideraciones Ambientales y Sociales:** Se debe asegurar que la implementación del CRM cumpla con las normativas ambientales y sociales vigentes. Esto incluye la adopción de prácticas sostenibles y la consideración de los impactos sociales de la tecnología.

19. REFERENCIAS

Aguilar, D. (2023). Cómo implementar una plataforma de Customer Relationship Management. ICX. <https://blog.icx.co/es/crm/crm/como-implementar-una-plataforma-de-customer-relationship-management>

Antolinez Gutierrez, G. (2015). La importancia de aplicar la estrategia CRM en las empresas. Universidad Militar Nueva Granada.

<https://repository.unimilitar.edu.co/server/api/core/bitstreams/15d5c07d-d942-412c-b25e-3cabaecc2cc5/content>

Automation Anywhere. (2024). CRM automation. Automation Anywhere.

<https://www.automationanywhere.com/la/rpa/crm-automation>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). Impacto de la pandemia en las PYMES en América Latina y el Caribe.

Baumeister, H. (2002). Customer Relationship Management for SMEs.

Checasaca-Julca, J. R., Sánchez-Cabeza, L. K., Malpartida-Gutiérrez, J. N., & Chocobar-Reyes, E. J. (2022). Importancia de la herramienta Customer Relationship Management (CRM) en las empresas de Latinoamérica: Una revisión sistemática de la literatura científica los últimos diez años. *Revista Científica UCSA*, 9(3). <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2022.009.03.097>

Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda & Desarrollo Territorial. (2010). Metodología general para la presentación de estudios ambientales. <https://bit.ly/3yfuZQ0>

Combata Guachetá, K., & Ramos Pérez, C. (2021). Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Pontificia Universidad Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/55120/Tesis%20Kevin%20Combata.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

Consejería Presidencial para Asuntos Económicos y Transformación Digital. (2020). *Marco Ético para la Inteligencia Artificial en Colombia*. Bogotá D.C.: Presidencia de la República de Colombia. Recuperado el Febrero de 2024, de <https://www.usergioarboleda.edu.co/wp-content/uploads/2021/11/Marco-etico-para-la-inteligencia-artificial-en-Colombia-Maestria-en-Inteligencia-artificial.pdf>

Cross, N. (2001). *Métodos de diseño: estrategias para el diseño de productos*. Limusa Wiley.

Del Do, A., Villagra, A., & Pandolfi, D. (2023). Instituto de Tecnología Aplicada (ITA). UNPA. <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v15.n1.941>

Douglas, J. M. (1988). *Conceptual Design of Chemical Processes*. McGraw-Hill.

Fiksel, J. (2009). *Design for Environment: A Guide to Sustainable Product Development*, Second Edition. The McGraw-Hill Companies. <https://bit.ly/3yPY5DZ>

García Rubiano, & Forero Aponte, M. (2014). Cambio organizacional y percepción de la justicia organizacional en una entidad en la ciudad de Bogotá-Colombia. *Perspectiva Psicológica*, 10(2), 293-305.

Garzón Pardo, J., & Triviño, L. (2022). Facultad de Economía Empresa y Desarrollo Sostenible FEEDS. Universidad de la Salle.
https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1294&context=negocios_relaciones

Goerzig, D., & Bauernhansl, T. (2018). Enterprise architectures for the digital transformation. 11th CIRP Conference on Intelligent Computation in Manufacturing Engineering, 67, 540-545. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.12.257>

Lee, M. K., & Kim, S. S. (2007). The Impact of Information Systems on Firm Performance: A Study of CRM Systems. *Information & Management*.

Light, B. (2001). A Review of the Issues Associated with Customer Relationship Management Systems. *European Conference on Information Systems*.

Min TIC. (Abril de 2021). *Con una inversión de \$18.420 millones, empresas adoptaron tecnologías 4.0 para optimizar procesos internos y aumentar negocios digitales en la reactivación económica*. Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/172262:Con-una-inversion-de-18-420-millones-empresas-adoptaron-tecnologias-4-0-para-optimizar-procesos-internos-y-aumentar-negocios-digitales-en-la-reactivacion-economica>

Ministerio de Comercio de Colombia. (2019 de Junio de 5). *Mincomercio*. Recuperado el 25 de Febrero de 2024, de <https://www.mipymes.gov.co/temas-de-interes/definicion-tamano-empresarial-micro-pequena-median>

Ministerio de comercio, i. y. (21 de 04 de 2023). Las microempresas fortalecen el tejido empresarial colombiano. Obtenido de <https://www.mincit.gov.co/prensa/foto-noticias/microempresas-fortalecen-el-tejido-empresarial>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (21 de Abril de 2023). *Mincomercio*. Obtenido de <https://www.mincit.gov.co/prensa/foto-noticias/microempresas-fortalecen-el-tejido-empresarial>

Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2019). *Apectos Básicos de la Industria 4.0*. Bogotá: Mintic.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones(MinTIC). (2018). *Plan TIC 2018 – 2022*. Obtenido de El futuro digital es de todos : https://micrositios.mintic.gov.co/plan_tic_2018_2022/pdf/plan_tic_2018_2022_20191121.pdf

Mozgova, G. V., Petriaiev, O. O., & Shtykh, Y. (2021). Using «ASOFT CRM» Software to Optimize Business Processes.

Peter, M. S., & Timmerhaus, K. D. (2003). Plant Design and economics for chemical engineers. McGraw-Hill.

Presidencia de la República de Colombia. (2019). Decreto 957 de 2019. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=95142>

Rodríguez, Y. (2019). Herramientas para reducir la resistencia al cambio en PYMES colombianas. Universidad Militar Nueva Granada. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/31751/1/Montoya%20Ruiz%20Adriana%20Marcela%202019.pdf>

Rodríguez-Rojas, Y. (2019). Resistencia al cambio organizacional en PYMES. Universidad Militar Nueva Granada. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/31751/1/Montoya%20Ruiz%20Adriana%20Marcela%202019.pdf>

Sapag Chain, N., Sapag Puelma, J. M., & Sapag Chain, R. (2014). Preparación y evaluación de proyectos. McGraw-Hill. <https://bit.ly/3c4dt5O>

Schnarch Kirberg, A. (2019). Marketing para emprender. Ediciones de la U. <https://bit.ly/3p2HOXz>

Schniederjans, M. J., Cao, Q., & Olson, J. R. (2012). Business Process Outsourcing and Information Systems: A Strategic Partnership. Journal of Business Research.

Venturini, W. T., & González-Benito, Ó. (2015). CRM software success: a proposed performance measurement scale. Journal of Knowledge Management, 19, 856-875.

Voloboy, V., et al. (2022). Systematizing the Work of Sales Managers with CRM Systems.

Creswell, J. W. (2018). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. Sage Publications.

Johnson, K. L., et al. (2023). A Comparative Review of Open Source CRM Solutions: VTiger and Its Competitors. Journal of Information Systems.

Morgan, D. L. (1997). Focus Groups as Qualitative Research. Sage Publications.

Porter, M. E. (2020). Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. Free Press.

Ries, E. (2011). The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. Crown Business.

Saaty, T. L. (1980). The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resources Allocation. McGraw-Hill.

20. ANEXOS:

Una vez aplicado el instrumento de medición, se recopilaron los datos obtenidos para luego realizar un análisis descriptivo usando la herramienta IBM SPSS, de esta manera, tomamos los 20 registros (ver anexo 1), y a cada una de las variables le asignamos un número de la siguiente manera:

Variable	Respuesta	Factor
¿En qué sector económico opera Conasinf, y cómo se relaciona con la gestión de relaciones con clientes (CRM)?	Comercio	1
	Industria	2
	Servicios	3
	Transporte	4
	Construcción	5
¿Cuántos empleados tiene Conasinf actualmente que podrían interactuar con el CRM?	Entre 1 y 5	1
	Entre 6 y 10	2
	Más de 10	3
¿Cuántos años lleva Conasinf operando en su sector?	Menos de 1 año	1
	Entre 1 y 5 años	2
	Más de 5 años	3

<p>¿Utiliza Conasinf algún software para la gestión de relaciones con clientes u otros procesos empresariales?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<p>1</p> <p>2</p>
<p>En caso afirmativo, ¿qué tipo de software utiliza para gestionar clientes o ventas?</p>	<p>CRM</p> <p>Software de planificación de recursos empresariales ERP.</p> <p>Software de gestión de almacenes WMS.</p> <p>Excel</p> <p>Sistema pos (facturación)</p> <p>Ninguno</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p>
<p>¿Cómo describe actualmente la gestión de las relaciones con sus clientes y la organización de la información relacionada?</p>	<p>Eficiente</p> <p>Moderadamente eficiente</p> <p>Ineficiente</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
<p>¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta Conasinf al</p>	<p>Pronóstico de demanda inexacto</p> <p>Problemas de inventario</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>

gestionar su base de clientes?	Retrasos en la entrega Costos operativos elevados	4
¿Considera Conasinf relevante implementar un sistema CRM para mejorar la gestión de clientes?	Sí	1
	No	2
	No estoy seguro/a	3
¿Qué beneficios espera obtener al integrar un CRM en sus operaciones diarias?	Mejora en la precisión de la demanda	1
	Optimización de inventarios	2
	Reducción de costos operativos	3
	Mejora en los tiempos de entrega	4
¿Qué recursos, capacitación o apoyo externo necesitaría Conasinf para implementar un sistema CRM de manera efectiva?.	Capacitación técnica	1
	Asesoramiento especializado	2
	Acceso a herramientas/software adecuados	3
	Subvenciones económicas	4

<p>¿Cuál considera que es el principal obstáculo en la gestión de clientes o la organización de procesos relacionados?</p>	<p>Gestión de inventario</p> <p>Optimización de rutas de entrega</p> <p>Previsión de la demanda</p> <p>Coordinación de proveedores</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
<p>¿Cómo afecta la actual gestión de clientes a la eficiencia y rentabilidad de la empresa?</p>	<p>Mejora significativamente</p> <p>Mejora moderadamente</p> <p>No tiene un impacto significativo</p> <p>Empeora moderadamente</p> <p>Empeora significativamente</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>
<p>¿Ha realizado cambios recientes en sus procesos de gestión de clientes o ventas?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<p>1</p> <p>2</p>
<p>¿Qué tipo de cambios ha generado en sus</p>	<p>Control de calidad</p>	<p>1</p> <p>2</p>

procesos de gestión con los clientes?	Implementación de software	3
		4
	Cambios en los sistemas de facturación	5
		6
	Cambios en los procesos logísticos internos	
	Cambios en la gestión de proveedores	
	Ninguno	
¿Qué tan familiarizados están en Conasinf con el concepto de sistemas CRM y sus beneficios?	Sí estoy familiarizado	1
		2
	He escuchado algo al respecto	3
	No estoy familiarizado	
¿Cómo espera que un CRM impacte financieramente a la empresa (por ejemplo, reducción de costos o aumento de ingresos)?	Reducción de costos operativos	1
		2
	Aumento de productividad	3
		4
	Mejora en la precisión de la planificación	
	Optimización de recursos	

¿Qué preocupaciones o barreras anticipa en la implementación del CRM?	Costo de implementación	1
		2
	Capacitación de personal	3
		4
	Integración con sistemas existentes	5
	Comprensión de la tecnología	
	Seguridad de la información	
¿Estaría interesada Conasinf en participar en una prueba piloto para evaluar el funcionamiento del CRM?	Sí	1
	No	2
	Tal vez	3
¿Qué porcentaje del presupuesto de la empresa podría destinarse a la implementación de un CRM?	10	1
	15	2
	20	3
	30	4
	40	5
	50	6
	60	7

	80	8
¿Ha experimentado dificultades en la gestión de clientes, como pérdida de datos o falta de seguimiento?	Sí	1
	No	2
¿Cómo calificaría la eficiencia actual de su sistema de gestión de clientes?	Muy Mala	1
	Mala	2
	Regular	3
	Buena	4
	Muy buena	5
¿Cuál considera que es el mayor obstáculo para mejorar la gestión de clientes en Conasinf?	Costos	1
	Falta de conocimiento	2
	Falta de datos	3
	Inexistencia de herramientas	4
	Inversión en tecnologías	5
	Comunicación entre dependencias	6
	Retrasos en las operaciones	7
		8

	Gestión de proveedores	
¿Cómo percibe la competencia en el sector en relación con la implementación de tecnología para gestionar clientes?	Alta Competencia	1
	Costos operacionales	2
	Importación de mercancía desde otros países	3
	Costos logísticos altos	4
	Falta de tecnología	5
¿Qué mejoras específicas espera ver en Conasinf tras la implementación del CRM?	Incremento de ingresos	1
	Minimización de costos	2
	Aumento de producción	3
	Más eficiencia	4
	Control de stock disponible	5
	Mejora de la competitividad	6

<p>¿Cuál sería el beneficio más significativo que espera obtener con el uso de un CRM?</p>	<p>Automatización de tareas</p> <p>Optimización de recursos</p> <p>Eficiencia de inventarios</p> <p>Reducción de tiempos de entrega</p> <p>Mejor manejo del tiempo</p> <p>Mejoramiento en indicadores de producción</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p>
<p>¿Qué obstáculos específicos prevé en el proceso de implementación de un CRM?</p>	<p>Falta de conocimiento técnico</p> <p>Costo de implementación</p> <p>Resistencia al cambio</p> <p>Falta de datos adecuados</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
<p>¿Qué tipo de capacitación o formación</p>	<p>Talleres prácticos</p>	<p>1</p>

considera que sería necesaria para que el equipo de Conasinf adopte el CRM?	Cursos en línea	2
	Capacitación	3
	presencial	4
	Tutoriales en video	
¿Estaría dispuesta la empresa a colaborar con consultores externos o instituciones para optimizar el proceso de implementación del CRM?	Sí	1
	No	2
	Tal vez	3
¿Qué incentivos gubernamentales o programas de apoyo podrían facilitar la implementación del CRM?	Subsidios económicos	1
	Asesoramiento gratuito	2
	Acceso a plataformas de capacitación	3
	Créditos	4
¿Cómo percibe la disposición de otras empresas del sector para adoptar tecnologías como un CRM?	Alta aceptación y disposición	1
	Moderada aceptación y disposición	2
	Baja aceptación y disposición	3

¿Qué recursos financieros o de infraestructura considera necesarios para implementar el CRM en Conasinf?	Sí	1
	No	2
¿Estaría Conasinf dispuesta a asignar recursos adicionales, tanto financieros como de tiempo, para implementar un CRM?	Sí	1
	No	2
	Tal vez	3

Los datos recopilados para el respectivo análisis se realizarán por medio del programa siguiendo el siguiente procedimiento:

1. Importar los datos recopilados de la herramienta Forms donde se elaboró la encuesta.
2. Ejecución y organización de las variables de acuerdo con las escalas mostradas en la tabla anterior.
3. Se ejecuta el programa con el fin de la obtención de la información estadística.
4. Se recopilan las tablas y gráficas del software IBM SPSS.
5. Se realiza el análisis descriptivo de las correlaciones encontradas.

Descripción de medidas:

Para el análisis de las variables del presente estudio, se realizará teniendo en cuenta las siguientes relaciones:

TIPO DE VARIABLE	FÓRMULA Y RELACIÓN
Media aritmética	$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 \dots x_n}{N}$
Moda	Puntuación repetida con más frecuencia en la población.
Mediana	Dato que se encuentra en el valor central de todas las variables: $\frac{n}{2} + 1$
Varianza	Es el promedio que existe de las distancias al cuadrado: $s^2 = \frac{\Sigma(x_1 - \bar{X})}{n - 1}$
Desviación estándar	$s = \sqrt{s^2}$
Coefficiente de variación	$\frac{s}{\bar{X}} * 100$

Tabla de frecuencia para la pregunta:

¿En qué sector económico opera Conasinf, y cómo se relaciona con la gestión de relaciones con clientes (CRM)?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1	20	100,0	100,0	100,0

Diagrama:

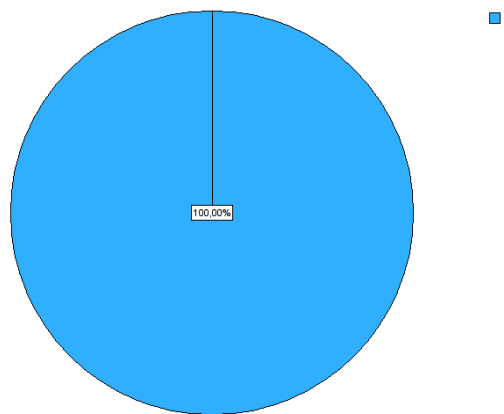


Tabla de frecuencia para la pregunta **¿Cuántos empleados tiene Conasinf actualmente que podrían interactuar con el CRM?:**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1	7	35,0	35,0	35,0
2	8	40,0	40,0	75,0
3	5	25,0	25,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

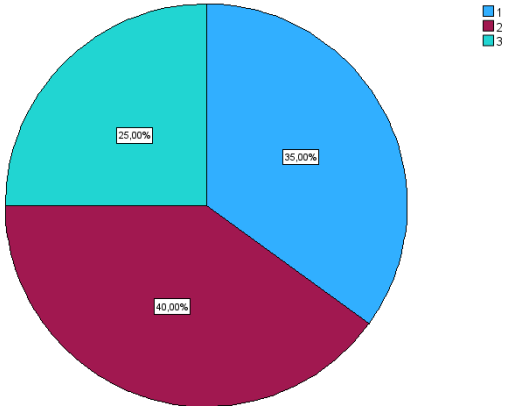


Tabla de frecuencia para la variable **¿Cuántos años lleva Conasinf operando en su sector?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	1	5,0	5,0	5,0
	2	8	40,0	40,0	45,0
	3	11	55,0	55,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

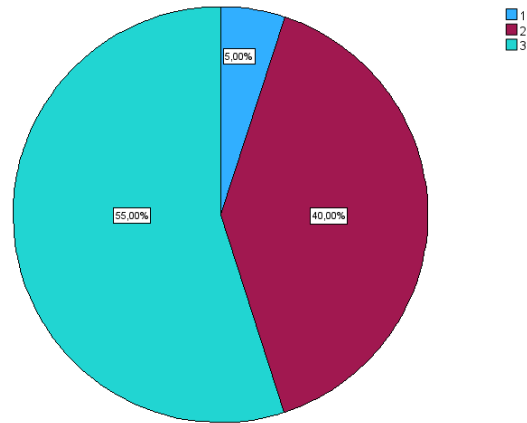


Tabla de frecuencia para la variable ¿Utiliza Conasinf algún software para la gestión de relaciones con clientes u otros procesos empresariales?:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	9	45,0	45,0	45,0
	2	11	55,0	55,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama para la variable **¿Utiliza Conasinf algún software para la gestión de relaciones con clientes u otros procesos empresariales?:**

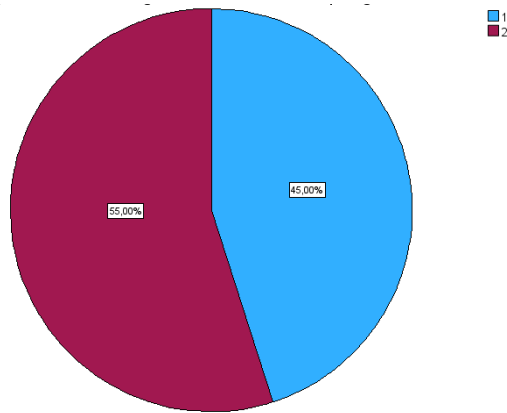


Tabla de frecuencia para la variable **En caso afirmativo, ¿qué tipo de software utiliza para gestionar clientes o ventas?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	4	20,0	20,0	20,0
	2	1	5,0	5,0	25,0
	3	3	15,0	15,0	40,0
	4	1	5,0	5,0	45,0
	5	1	5,0	5,0	50,0
	6	10	50,0	50,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

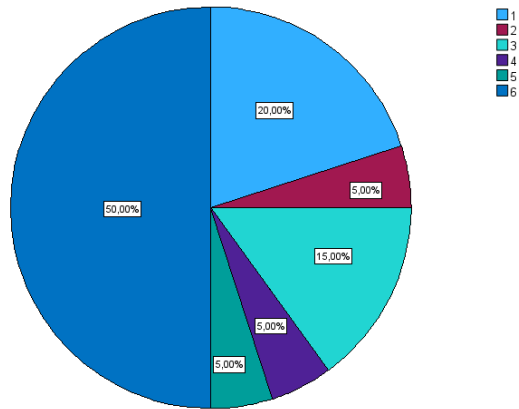


Tabla de frecuencia para la variable **¿Cómo describe actualmente la gestión de las relaciones con sus clientes y la organización de la información relacionada?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	8	40,0	40,0	40,0
	2	12	60,0	60,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

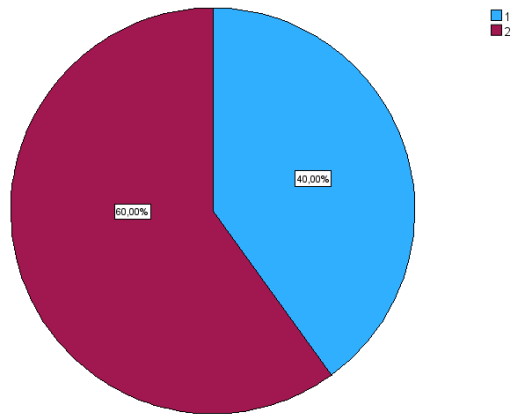


Tabla de frecuencia para la variable **¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta Conasinf al gestionar su base de clientes?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	8	40,0	40,0	40,0
	2	3	15,0	15,0	55,0
	3	2	10,0	10,0	65,0
	4	7	35,0	35,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

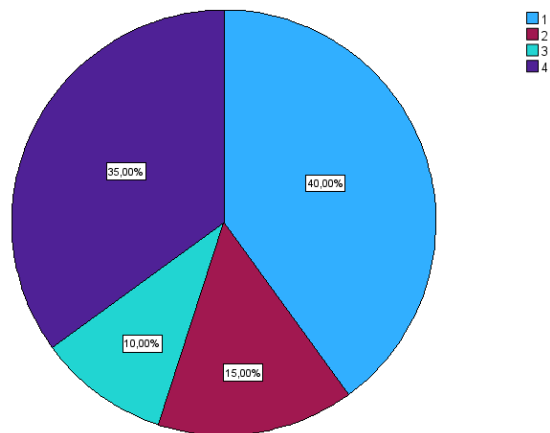


Tabla de frecuencia para la variable **¿Considera Conasinf relevante implementar un sistema CRM para mejorar la gestión de clientes?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	15	75,0	75,0	75,0
	3	5	25,0	25,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

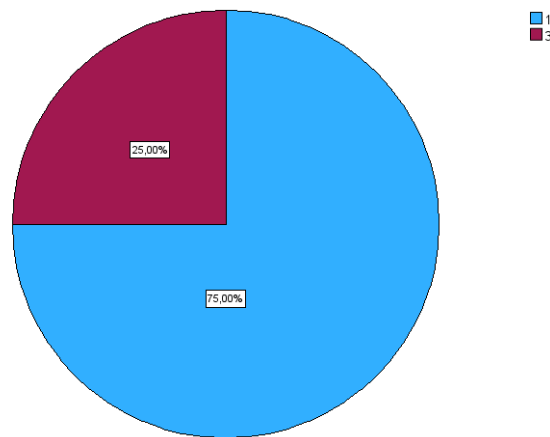


Tabla de frecuencia para la variable **¿Qué beneficios espera obtener al integrar un CRM en sus operaciones diarias?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	8	40,0	40,0	40,0
	2	7	35,0	35,0	75,0
	3	3	15,0	15,0	90,0
	4	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

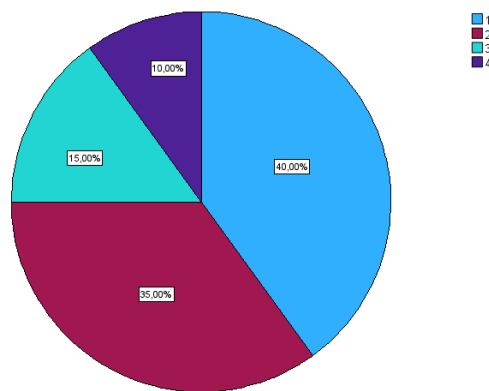


Tabla de frecuencia para la variable **¿Qué recursos, capacitación o apoyo externo necesitaría Conasinf para implementar un sistema CRM de manera efectiva?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	3	15,0	15,0	15,0
	2	10	50,0	50,0	65,0
	3	6	30,0	30,0	95,0
	4	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

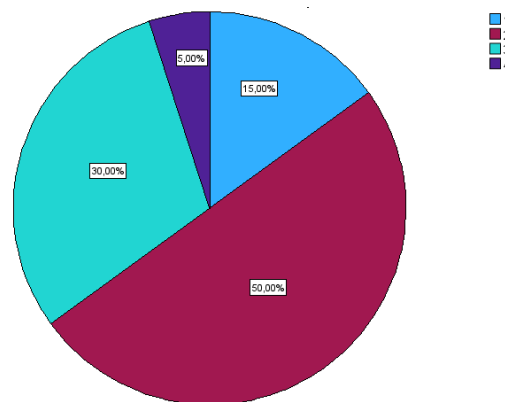


Tabla de frecuencia para la variable *¿Cuál considera que es el principal obstáculo en la gestión de clientes o la organización de procesos relacionados?*:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	8	40,0	40,0	40,0
	2	2	10,0	10,0	50,0
	3	4	20,0	20,0	70,0
	4	6	30,0	30,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

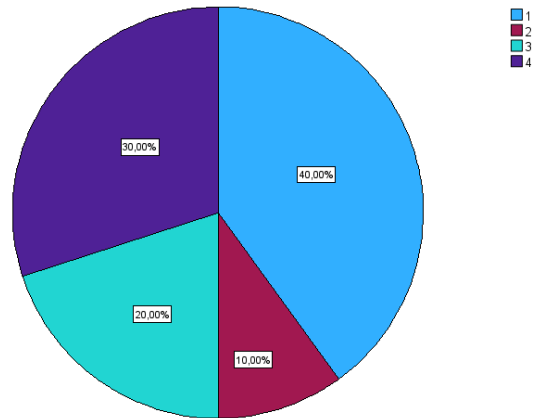


Tabla de frecuencia para la variable **¿Cómo afecta la actual gestión de clientes a la eficiencia y rentabilidad de la empresa?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	7	35,0	35,0	35,0
	2	6	30,0	30,0	65,0
	3	6	30,0	30,0	95,0
	4	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

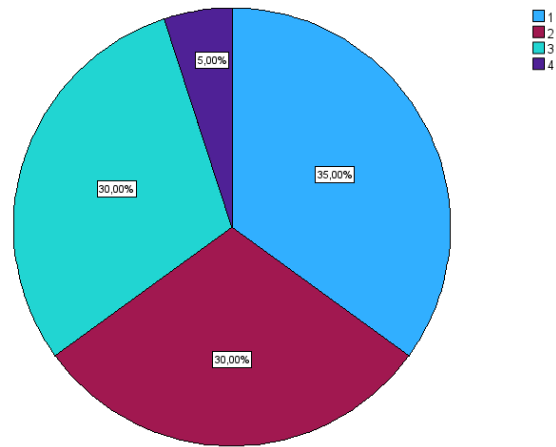


Tabla de frecuencia para la variable **¿Ha realizado cambios recientes en sus procesos de gestión de clientes o ventas?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	9	45,0	45,0	45,0
	2	11	55,0	55,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

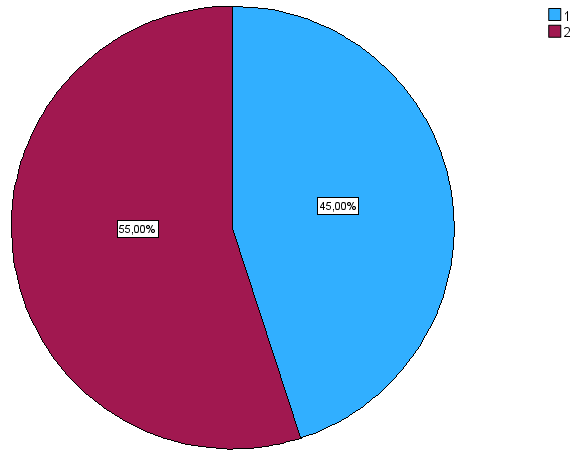


Tabla de frecuencia para la variable **Si ha implementado cambios, ¿puede describirlos brevemente y detallar sus resultados?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	1	5,0	5,0	5,0
	2	2	10,0	10,0	15,0
	3	1	5,0	5,0	20,0
	4	3	15,0	15,0	35,0
	5	2	10,0	10,0	45,0
	6	11	55,0	55,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

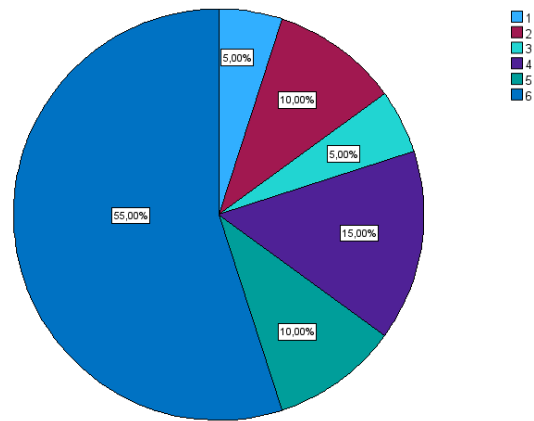


Tabla de frecuencia para la variable **¿Qué tan familiarizados están en Conasinf con el concepto de sistemas CRM y sus beneficios?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	1	5,0	5,0	5,0
	2	9	45,0	45,0	50,0
	3	10	50,0	50,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

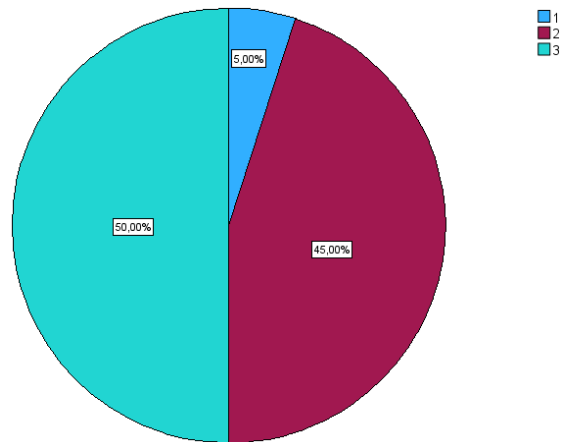


Tabla de frecuencia para la variable **¿Cómo espera que un CRM impacte financieramente a la empresa (por ejemplo, reducción de costos o aumento de ingresos) ?**:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	7	35,0	35,0	35,0
	2	5	25,0	25,0	60,0
	3	4	20,0	20,0	80,0
	4	4	20,0	20,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

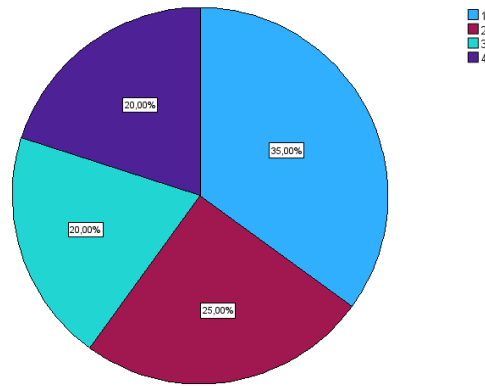


Tabla de frecuencia para la variable **¿Qué preocupaciones o barreras anticipa en la implementación del CRM?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	6	30,0	30,0	30,0
	2	2	10,0	10,0	40,0
	3	2	10,0	10,0	50,0
	4	7	35,0	35,0	85,0
	5	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

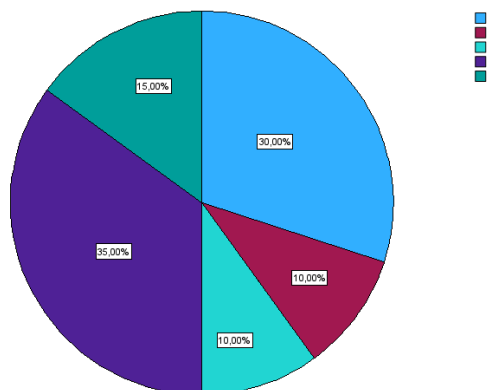


Tabla de frecuencia para la variable **¿Estaría interesada Conasinf en participar en una prueba piloto para evaluar el funcionamiento del CRM?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	15	75,0	75,0	75,0
	2	2	10,0	10,0	85,0
	3	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

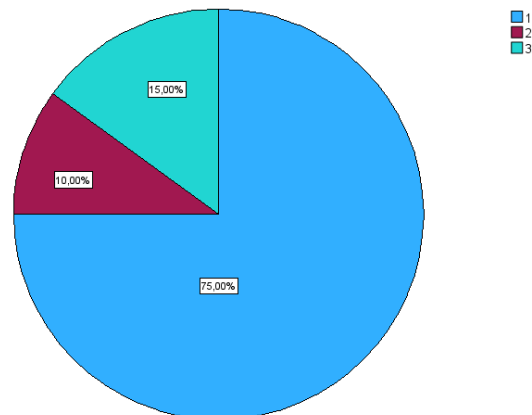


Tabla de frecuencia para la variable **¿Qué porcentaje del presupuesto de la empresa podría destinarse a la implementación de un CRM?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	7	35,0	35,0	35,0
	2	2	10,0	10,0	45,0
	3	1	5,0	5,0	50,0
	4	3	15,0	15,0	65,0
	5	1	5,0	5,0	70,0
	6	3	15,0	15,0	85,0
	7	1	5,0	5,0	90,0
	8	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

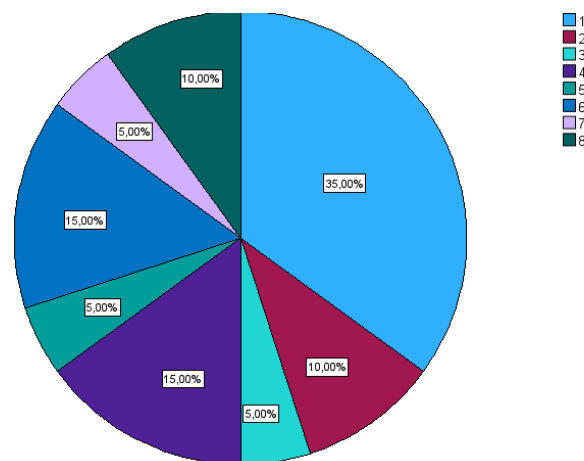


Tabla de frecuencia para la variable **¿Ha experimentado dificultades en la gestión de clientes, como pérdida de datos o falta de seguimiento?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	18	90,0	90,0	90,0
	2	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

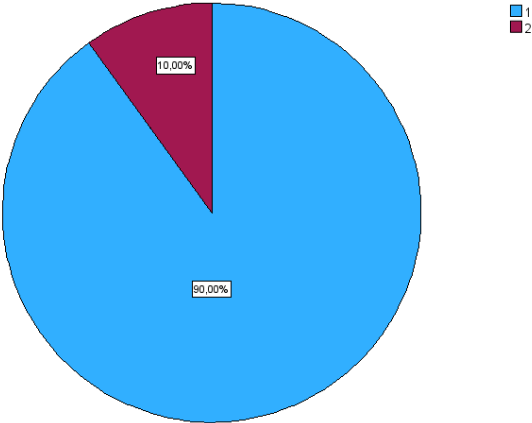


Tabla de frecuencia para la variable **¿Cómo calificaría la eficiencia actual de su sistema de gestión de clientes?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	1	5,0	5,0	5,0
	2	4	20,0	20,0	25,0
	3	7	35,0	35,0	60,0
	4	6	30,0	30,0	90,0
	5	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Histograma:

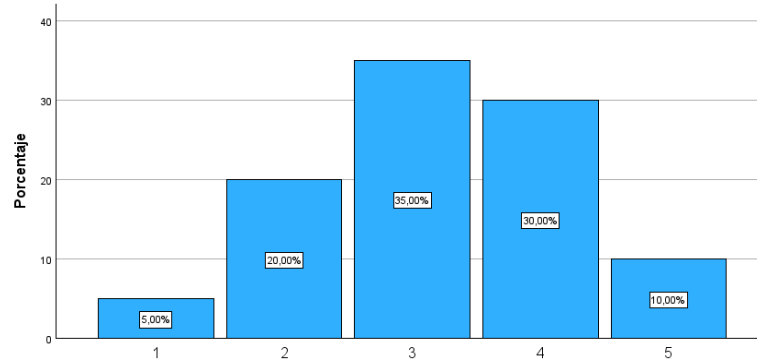


Tabla de frecuencia para la variable **Principal obstáculo para mejorar la eficiencia de los procesos logísticos:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	3	15,0	15,0	15,0
	2	5	25,0	25,0	40,0
	3	2	10,0	10,0	50,0
	4	3	15,0	15,0	65,0
	5	1	5,0	5,0	70,0
	6	1	5,0	5,0	75,0
	7	2	10,0	10,0	85,0
	8	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

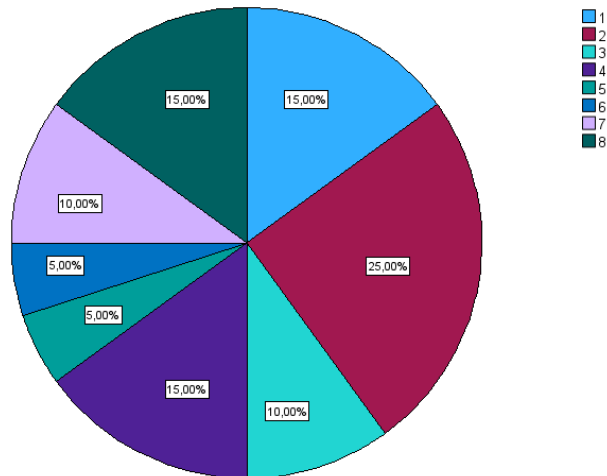


Tabla de frecuencia para la variable **¿Cómo percibe la competencia en el sector en relación con la implementación de tecnología para gestionar clientes?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	11	55,0	55,0	55,0
	2	2	10,0	10,0	65,0
	3	2	10,0	10,0	75,0
	4	3	15,0	15,0	90,0
	5	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

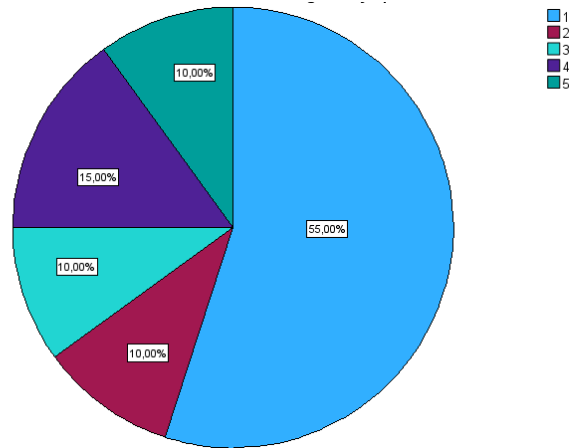


Tabla de frecuencia para la variable **¿Qué mejoras específicas espera ver en Conasinf tras la implementación del CRM?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	4	20,0	20,0	20,0
	2	1	5,0	5,0	25,0
	3	4	20,0	20,0	45,0
	5	3	15,0	15,0	60,0
	6	8	40,0	40,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

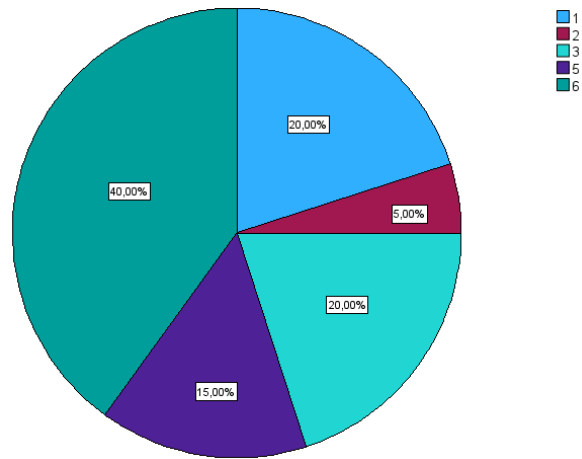


Tabla de frecuencia para la variable ¿Cuál sería el beneficio más significativo que espera obtener con el uso de un CRM?:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	3	15,0	15,0	15,0
	2	3	15,0	15,0	30,0
	3	2	10,0	10,0	40,0
	4	3	15,0	15,0	55,0
	6	9	45,0	45,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

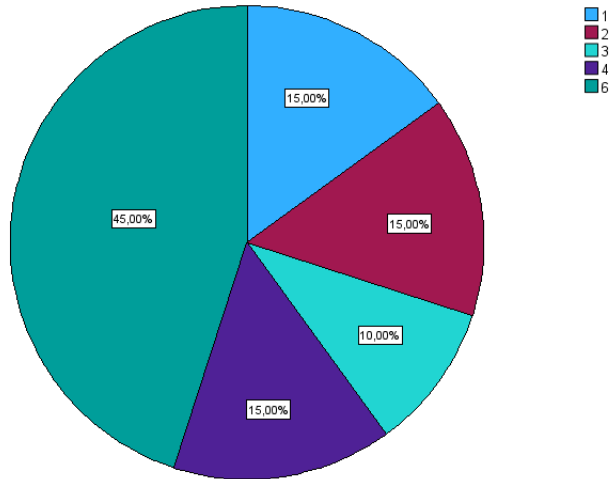


Tabla de frecuencia para la variable **¿Qué obstáculos específicos prevé en el proceso de implementación de un CRM?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	11	55,0	55,0	55,0
	2	3	15,0	15,0	70,0
	3	2	10,0	10,0	80,0
	4	4	20,0	20,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

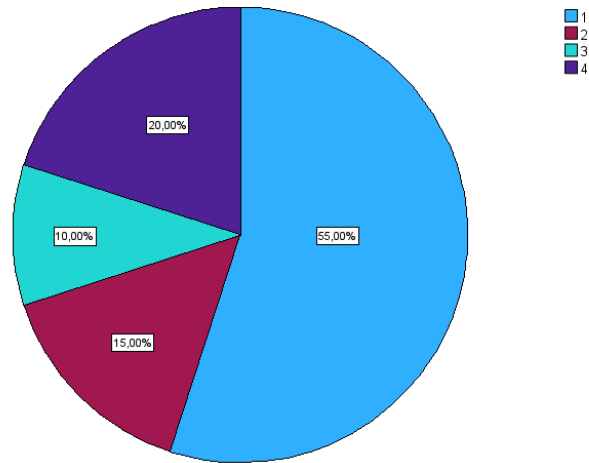


Tabla de frecuencia para la variable **¿Qué tipo de capacitación o formación considera que sería necesaria para que el equipo de Conasinf adopte el CRM?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	4	20,0	20,0	20,0
	2	7	35,0	35,0	55,0
	3	7	35,0	35,0	90,0
	4	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama

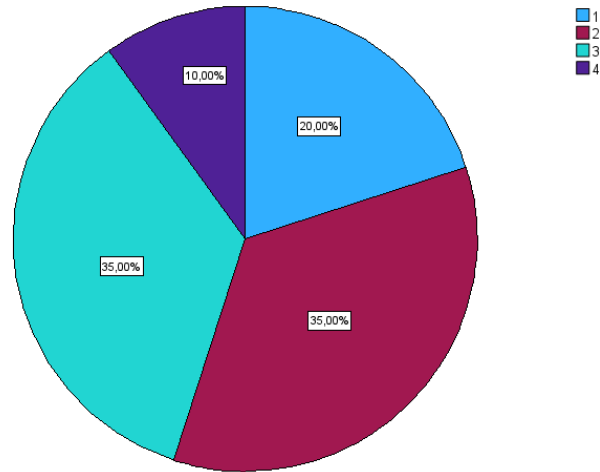


Tabla de frecuencia para la variable **¿Estaría dispuesta la empresa a colaborar con consultores externos o instituciones para optimizar el proceso de implementación del CRM?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	16	80,0	80,0	80,0
	2	1	5,0	5,0	85,0
	3	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

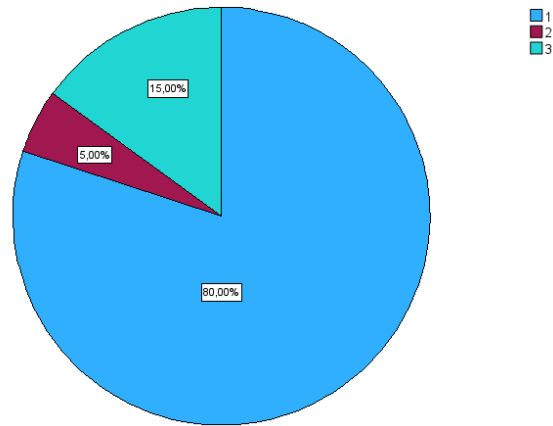


Tabla de frecuencia para la variable **¿Qué incentivos gubernamentales o programas de apoyo podrían facilitar la implementación del CRM?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	5	25,0	25,0	25,0
	2	4	20,0	20,0	45,0
	3	8	40,0	40,0	85,0
	4	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

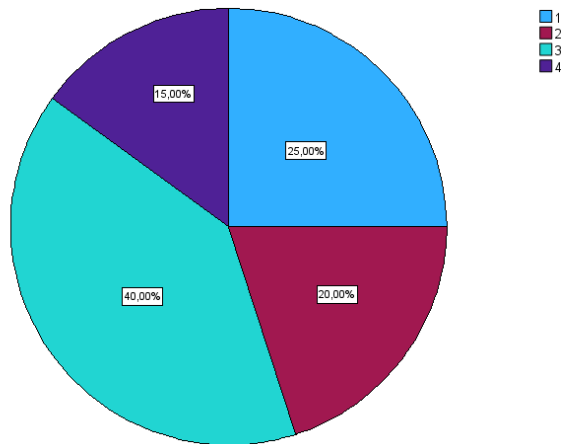


Tabla de frecuencia para la variable **¿Cómo percibe la disposición de otras empresas del sector para adoptar tecnologías como un CRM?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	4	20,0	20,0	20,0
	2	13	65,0	65,0	85,0
	3	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

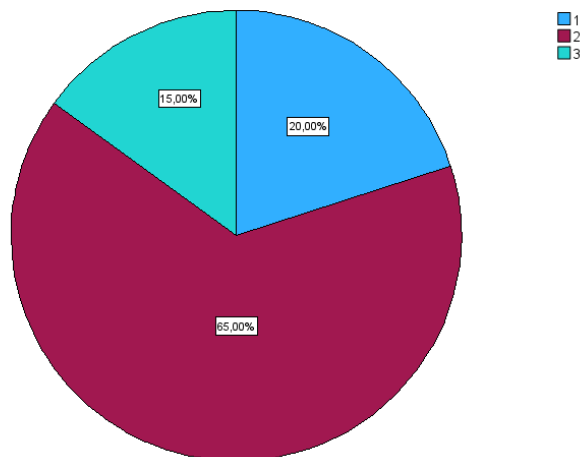


Tabla de frecuencia para la variable **¿Qué recursos financieros o de infraestructura considera necesarios para implementar el CRM en Conasinf?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	8	40,0	40,0	40,0
	2	12	60,0	60,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

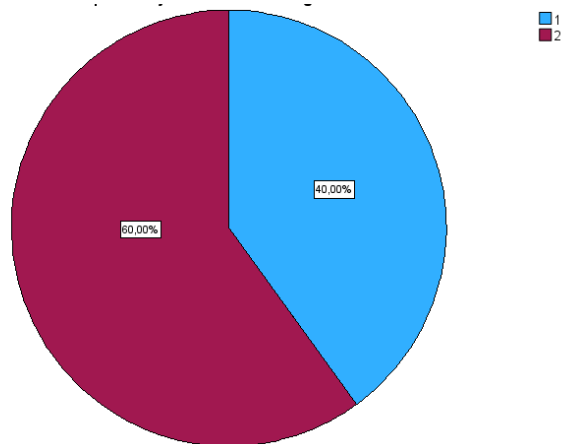


Tabla de frecuencia para la variable **¿Estaría Conasinf dispuesta a asignar recursos adicionales, tanto financieros como de tiempo, para implementar un CRM?:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	6	30,0	30,0	30,0
	2	2	10,0	10,0	40,0
	3	12	60,0	60,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Diagrama:

