**Memoria Técnica**

Plataforma de Cotización: Equipos Ofrecidos por Maven S.A. de C.V.

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE TECNICO EN:

TSU en Tecnologías de la Información

**P**

**R**

**E**

**S**

**E**

**N**

**T A**

Valeriano Hernández Cristian Daniel

ASESOR EMPRESARIAL

Ing. Joshua Misael Vital Saavedra

ASESOR ACADÉMICO

Mtro. Víctor Manuel Ramírez Soto

EMPRESA

Industrias Mavaen S.A de C. V

Generación

2021

–

2025



ABRIL 2023.

[Capítulo I 5](#_Toc142509556)

[1.1 Antecedentes 6](#_Toc142509557)

[1.2 Misión y Visión 6](#_Toc142509558)

[1.2.1 Misión 6](#_Toc142509559)

[1.2.2 Visión 7](#_Toc142509560)

[1.3 Giro empresarial 7](#_Toc142509561)

[1.4 Ubicación 8](#_Toc142509562)

[Capítulo II 9](#_Toc142509563)

[2.1 Problemática 10](#_Toc142509564)

[2.2 Objetivos 10](#_Toc142509565)

[2.2.1 Objetivo general 10](#_Toc142509566)

[2.2.2 Objetivo específico 10](#_Toc142509567)

[2.3 Justificación 10](#_Toc142509568)

[2.4 Metodología de Investigación 11](#_Toc142509569)

[Capítulo III 12](#_Toc142509570)

[3.1 Marco Teórico 13](#_Toc142509571)

[3.1.2 Cotización mediante formularios 13](#_Toc142509572)

[3.1.3 Mejores practica para utilizar formularios en el proceso de cotizaciones. 14](#_Toc142509573)

[3.1.4 Campos relevantes y necesarios 15](#_Toc142509574)

[3.1.5 Integración con sistemas de gestión 15](#_Toc142509575)

[3.1.6 Análisis y toma de decisiones basadas en datos 16](#_Toc142509576)

[3.1.7 Garantizar la integridad y consistencia de los datos registrados 16](#_Toc142509577)

[3.1.8 Capacitación y seguimiento del uso del formulario 17](#_Toc142509578)

[3.1.9 Casos de éxito en la implementación de formularios en empresas 17](#_Toc142509579)

[Capítulo IV 19](#_Toc142509580)

[4.1 Introducción 20](#_Toc142509581)

[4.1.2 Contexto 20](#_Toc142509582)

[4.1.3 Objetivos del proyecto 21](#_Toc142509583)

[4.1.4 Consideraciones técnicas 21](#_Toc142509584)

[4.1.5 Plan de implementación 22](#_Toc142509585)

[4.1.6 Conclusiones 24](#_Toc142509586)

[Capítulo V 25](#_Toc142509587)

[5.1 Descripción del proceso de investigación o desarrollo: 26](#_Toc142509588)

[5.2 Identificación de requisitos: 26](#_Toc142509589)

[5.3 Investigación de Tecnologías y Herramientas: 26](#_Toc142509590)

[5.4 Diseño y prototipado: 26](#_Toc142509591)

[5.5 Diseño de arquitectura y estructura de los formularios: 27](#_Toc142509592)

[5.6 Pruebas y Validación: 27](#_Toc142509593)

[5.7 Consideraciones de seguridad y privacidad: 27](#_Toc142509594)

[5.8 Capacitación y Adopción: 28](#_Toc142509595)

[5.9 Escalabilidad y futuras mejoras: 28](#_Toc142509596)

[5.9.1 Escalabilidad del Sistema: 28](#_Toc142509597)

[5.9.2 Preparación para futuras mejoras: 28](#_Toc142509598)

[5.10 Evaluación de resultados y beneficios: 29](#_Toc142509599)

[5.11 Cronograma de investigación o Desarrollo: 29](#_Toc142509600)

[5.12 Resumen: 29](#_Toc142509601)

[5.13 Conclusión: 30](#_Toc142509602)

[Capítulo VI 31](#_Toc142509603)

[6.1 Introducción a la investigación o desarrollo: 32](#_Toc142509604)

[6.2 Metodología: Kanban en la Investigación y Desarrollo 32](#_Toc142509605)

[6.1 Visualización del Flujo de Trabajo 32](#_Toc142509606)

[6.2 Definición de Etapas 32](#_Toc142509607)

[6.3 Asignación de Tareas: 32](#_Toc142509608)

[6.4 Flujo Continuo y Mejora 32](#_Toc142509609)

[6.5 Reuniones de Revisión: 32](#_Toc142509610)

[6.3 Descripción de la Investigación o Desarrollo 33](#_Toc142509611)

[6.3.1 Análisis de Alternativas: 33](#_Toc142509612)

[6.3.2 Evaluación de Costos y Beneficios: 33](#_Toc142509613)

[6.3.4 Selección Final de Equipos: 33](#_Toc142509614)

[Capítulo VII 34](#_Toc142509615)

[7.1 Propuestas de Implementación: 35](#_Toc142509616)

[7.2 Estrategia de Implementación: 35](#_Toc142509617)

[7.3 Plan de Proyecto Detallado: 35](#_Toc142509618)

[7.4 Coordinación y Comunicación: 35](#_Toc142509619)

[7.4 Formación y Capacitación: 36](#_Toc142509620)

[7.5 Pruebas y Ajustes: 36](#_Toc142509621)

[7.6 Seguimiento y Evaluación: 36](#_Toc142509622)

[7.8 Recomendaciones para la integración: 36](#_Toc142509623)

[7.8.1Comunicación Interna: 36](#_Toc142509624)

[7.8.2 Colaboración entre Departamentos: 37](#_Toc142509625)

[7.8.3 Evaluación de Retroalimentación: 37](#_Toc142509626)

[Referencias Bibliográficas: 37](#_Toc142509627)

3.1.10 12

Referencias Bibliográficas: 14

# Capítulo I

Generalidades de la Empresa

Mavaen S.A de C.V

## 1.1 Antecedentes

Mavaen S.A de C.V es una empresa dedicada a la fabricación y exportación de remolques especializados para algunos sectores de la industria, con una gran trayectoria en el mercado destacando en la producción de remolques de alta calidad, ofreciendo soluciones personalizadas para satisfacer las necesidades de sus clientes.

La empresa Mavaen destaca por su compromiso y excelencia en todos los aspectos del negocio, además de que cuenta con un equipo de profesionales altamente capacitados en la fabricación de remolques.

Garantiza la calidad y la seguridad en todos los productos y servicios que realizan, esto implica en cumplir los estándares que establece para que las piezas fabricadas cumplan con las normas de seguridad que están vigentes actualmente. Dentro de la empresa Mavaen se realizan cotizaciones de cualquier equipo además de la reparación de equipos y venta de refacciones, siempre y cuando estén sujetos a disponibilidad.

## 1.2 Misión y Visión

La misión y visión de una empresa son esenciales para guiar y ordenar su propósito a largo plazo, la misión representa la razón de ser de la organización y por otra parte la misión establece la imagen deseada de la empresa.

#### 1.2.1 Misión

Ser la empresa líder en la fabricación, diseño y servicio de reparación de remolques y semirremolques para el sector industrial, comercial y de servicios con mayor prestigio a nivel nacional, logrando en todo momento satisfacer las necesidades primordiales en su equipo de transporte de carga: Unidades que cumplan con más altos estándares de calidad, y con mejores tiempos de entrega en el mercado.

#### 1.2.2 Visión

Ser la primera y mejor elección de los clientes del sector industrial, comercial y servicios, siempre superando las expectativas del mercado del transporte de carga, fomentando la cultura de calidad en todos nuestros procesos, contando con personal altamente capacitado para las actividades a cumplir con nuestros 3 objetivos fundamentales: Calidad, durabilidad y solución a los requerimientos del cliente.

## 1.3 Giro empresarial

Empresa con amplia experiencia en la fabricación de remolques, semirremolques y equipo aliado para tracto camión; somos fabricantes de la marca delucio® que cuenta con más de 22 años de presencia en los mercados nacional e internacional nuestro lema “delucio, fuerza y resistencia a través de los años” consolida la esencia de nuestra marca y de nuestros equipos.

## 1.4 Ubicación

● Camino Inter parcelario KM 19.5, Zempoala, Hidalgo



# Capítulo II

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

## 2.1 Problemática

El problema que se ha generado durante algún tiempo es que los clientes que desean adquirir un equipo con la empresa Mavaen deben realizar una llamada con los asesores de venta de dicha empresa para que les puedan realizar una cotización. Las cotizaciones generan un costo en especial, dependiendo de lo que el cliente requiera. Para algunos clientes puede ser insignificante esto, ya que no es urgente que reciban alguna cotización, pero hay clientes a los que, si les urge, ya que no cuentan con el tiempo suficiente para obtener un equipo. En algunos casos, los clientes deciden no volver a contactar a la empresa por el mal trato que hubo por parte de los vendedores.

## 2.2 Objetivos

En cuanto a las cotizaciones dentro de la empresa Mavaen, se pretende facilitar el proceso de cotización para el cliente, permitiendo que se realice mediante un formulario en la página web de la empresa.

Esto permitirá que el cliente pueda obtener un equipo que se ajuste a sus necesidades, y que el vendedor pueda recibir el pedido, la documentación necesaria para enviarlo a fabricación una vez que se haya concluido todo el papeleo

### 2.2.1 Objetivo general

● Permitir que el usuario realice cotizaciones a través de un formulario amigable dentro de la página web, para que tenga un concepto de cómo será su equipo.

### 2.2.2 Objetivo específico

* Diseñar un formulario con todas las opciones de armado de todos los equipos
* Implementar un apartado de cotizaciones dentro de la página web que sirva para todos los usuarios que desean adquirir un equipo.

## 2.3 Justificación

Un formulario para cotizar brinda una estructura organizada para recopilar información, esto ayuda a evitar errores que podrían ocurrir al solicitar información de manera verbal o a través de correos o llamadas telefónicas.

Igual que proporciona un registro documentado de las solicitudes recibidas, para facilitar el seguimiento de las cotizaciones en el tiempo, con campos específicos para detalles necesarios, esto ahorra tiempo para el cliente y el encargado de generar la cotización.

Junto a la mejora continua permite personalizar o agregar campos adicionales para obtener información sobre lo que necesita el cliente, lo que ayudará a identificar patrones y áreas en donde se puede mejorar y adaptar nuevas estrategias.

En general, contribuye a un proceso de mejora continua a una cotización más efectiva y a una mejor satisfacción del cliente.2.4 Hipótesis

Realizar un formulario para cotizar productos puede mejorar la eficiencia además de la experiencia del cliente en el proceso de la cotización. Esto conlleva una mayor facilidad y rapidez mediante el proceso, al proporcionar un formulario para cotizar, los clientes pueden ingresar la información que se adapte al formulario.

Esto mejora la experiencia del usuario al visitar la página web y realizar una cotización mediante un formulario bien diseñado, fácil de usar, con esto generar una confianza al cliente y aumentar las posibilidades de venta.

## 2.4 Metodología de Investigación

La metodología más eficiente y efectiva para poder realizar el proyecto es **Kanban**, es una metodología ágil, su objetivo es gestionar la realización de todas las tareas hasta completar el proyecto.

Es una metodología fácil de usar, ya que en algunas partes es posible actualizar los campos y el equipo lo puede asumir correctamente. Ya que es un método visual, permite que se conozca los avances del proyecto para poder asignar nuevas tareas correctamente. Para poder llevarlo a cabo es necesario realizar un tablero en donde se marquen las tareas por hacer y las terminadas.

# Capítulo III

Marco Teórico

## 3.1 Marco Teórico

Con el uso de formularios se logrará un avance por parte de los usuarios para poder realizar una cotización mediante una página web y con ello agilizar el proceso de compra.

#### 3.1.2 Cotización mediante formularios

Algunos problemas ante la cotización mediante llamadas por celular y correo electrónico son que los tiempos de envió tardan más de lo esperado, y así los clientes tienden a buscar opciones para adquirir sus equipos. Tras identificar la problemática con los usuarios, se plantea la estrategia de obtener la documentación de cada equipo para obtener las configuraciones posibles que se pueden obtener.

Esto permite que la gestión correcta de la información recopilada por los formularios, lo que contribuye a una mayor eficacia y servicio al cliente.

Las cotizaciones son una parte integral del proceso y puede tomar mucho tiempo cuando hay una gran cantidad de clientes que solicitan una cotización. Todas las cotizaciones deben ser personalizadas eso significa que debe de haber más trabajo para el equipo de ventas. La automatización de cotizaciones ofrece un equilibrio entre la personalización y eficiencia. De acuerdo al planteamiento de la empresa Osmos Cloud (2020).

La intención de la empresa es que cada cliente pueda cotizar mediante su página web, así que el sistema pueda hacer una cotización instantánea, lo que mejora su experiencia y aumenta la probabilidad de cerrar la venta.

Como parte del seguimiento y análisis de las cotizaciones, se debe hacer un registro de todas las cotizaciones enviadas, además del estado en que termino la cotización, aceptadas, rechazadas o pendientes. Y con ello analizar los patrones, tendencias y oportunidades para mejorar en cuestión de atención al cliente.

A pesar de la importancia demostrada del uso de los formularios en el proceso de cotización en departamento de ventas, garantiza la integridad y la consistencia de todos los datos registrados, mediante campos predefinidos anteriormente para obtener una información clara.

Dentro de los formularios se establecen los campos para que solo de admitan los datos específicos, lo que ayuda a evitar errores de formato y asegurar la calidad de los datos registrados.

#### 3.1.3 Mejores practica para utilizar formularios en el proceso de cotizaciones.

Todos los campos de un formulario deben tener un diseño claro y sencillo, en donde los usuarios puedan entender fácilmente y entiendan cómo funciona, para poder llenarlo correctamente y no tengan ningún inconveniente.

Los elementos visuales conforman los formularios, para que sean entendibles y se logre ver de lo que se está dando a entender, con los elementos visuales se espera que se tenga una estructura lógica para mejorar la experiencia del usuario y no se torne un tanto tedioso llenarlos.

Se debe recopilar información precisa y sistemática acerca de sus necesidades, preferencias y requisitos específicos, esto garantiza que los vendedores tengan acceso a la información correcta y actualizada en el momento en donde interactúan con los posibles clientes.

Mediante la utilización de los formularios estructurados y automatizados, se agiliza el desarrollo de generación de cotizaciones y pedidos, lo que ahorra tiempo y reduce errores en el proceso por parte del vendedor o el mismo cliente.

En general los formularios pueden recopilar información detallada sobre las necesidades y preferencias sobre los clientes, lo que facilita la personalización de ofertas, eso beneficia al vendedor en la parte de adaptar las propuestas, incluir más detalles y agregar valor a las cotizaciones, lo que aumenta las posibilidades de un cierre exitoso de un negocio.

##### 3.1.4 Funciones de los formularios en el departamento de ventas

Dentro de los todos los formularios se debe tener información detallada acerca de lo que ofrecen en general, para que se puedan escoger los servicios, eso incluye las especificaciones, hasta las restricciones que pueda llegar a tener y que sea relevante para la cotización.

Además de la información básica y la descripción del producto, los formularios pueden incluir campos adicionales para agregar detalles relevantes para la cotización.

El departamento de ventas garantiza una recopilación estructurada y precisa de toda información que se obtuvo para el proceso de venta, esto facilita una respuesta más concisa para satisfacer las necesidades del cliente.

#### 3.1.4 Campos relevantes y necesarios

Los formularios deben evitar solicitar información innecesaria que no sirva y no pueda agilizar el proceso dentro del llenado de estos. Se deben incluir todos los campos necesarios donde se pueda verificar la información correcta mediante palabras clave y evitar que se soliciten datos innecesarios que desmotivar a los clientes. Se deben adaptar al entorno del negocio según los diferentes tipos de ventas y productos.

#### 3.1.5 Integración con sistemas de gestión

Los sistemas de gestión de ventas según AEC (2012), son elementos relacionados o interactúan y permiten implantar o alcanzar la política, así como los objetivos de una organización en aspectos diversos como los de calidad, medio ambiente, seguridad u otras disciplinas de gestión. Esto permite la idea de amplificar la transferencia automática de datos entre los formularios y sistemas de planificación, mejorando la precisión de la información,

Con ello se busca automatizar aún más la transferencia de datos mediante formularios, con eso evitar la duplicación de esfuerzos y mejorar la productividad.

#### 3.1.6 Análisis y toma de decisiones basadas en datos

Dentro de los resultados que se pueden obtener se analizan los datos para identificar los patrones, tendencias y oportunidades de mejora para poder desarrollar una vez que se obtuvieron los registro. Todos los datos que se utilizan para tomar decisiones informadas y estratégicas en el departamento de ventas para poder aumentar los contactos y ventas.

#### 3.1.7 Garantizar la integridad y consistencia de los datos registrados

Todos los formularios proporcionan una estructura clara y altamente definida para recopilar toda la información, esto garantiza que se capturen todos los datos necesarios y se evite la omisión de información relevante, también establecen restricciones en los tipos de datos que se pueden ingresar, lo que ayuda a evitar errores de formato y asegurar la calidad de datos registrados.

En general los formularios reducen errores humanos, se mejora la precisión de los datos recopilados y garantiza la integridad de toda la información registrada, teniendo un impacto positivo en las actividades de ventas, ya que se basan en datos confiables y precisos, lo que a su vez contribuye a la toma de decisiones informadas y a la generación de estrategias efectiva en cuanto a la venta.

Para garantizar la integridad y confidencialidad de los datos registrados en los formularios, es importante implementar medida de seguridad, como la encriptación de datos y el acceso restringido a la información sensible. Todo esto protege la información de posibles brechas de seguridad.

En conclusión, los formularios no garantizan la integridad y consistencia de los datos ya registrados, sino que también proporcionan campos obligatorios y opciones predefinidas para que contribuyan a la calidad y fiabilidad de los datos recopilados.

#### 3.1.8 Capacitación y seguimiento del uso del formulario

Para poder facilitar una capacitación de los miembros del equipo de ventas para garantizar que comprendan la forma de utilizar los formularios de manera efectiva. La capacitación debe incluir aspectos como acceder a los formularios dentro de la página web, como llenarlos y como utilizar cualquier función adicional que los formularios puedan llegar a tener, al igual que se deben entregar ejemplos prácticos para que estén familiarizados con el proceso del llenado de formularios.

El objetivo que tiene la capacitación es garantizar que los formularios realizados se lleven a cabo de manera efectiva y consistente por parte del departamento de ventas, además se maximizara la calidad de los datos recopilados y fomentar la adopción de buenas prácticas en el proceso de ventas.

#### 3.1.9 Casos de éxito en la implementación de formularios en empresas

• ABC Consultores, enfrentaba el desafío de gestionar las solicitudes de cotización y poder recopilar la información detallada de los clientes para poder ofrecer correctamente sus servicios y consultorías personalizadas, como solución se implementó un sistema de formularios digitales dentro de su sitio web. Los formularios estaban diseñados para recopilar información sobre las necesidades de los clientes, incluyendo algunos campos como el sector de la empresa, los objetivos empresariales y el cronograma de estado.

o Los beneficios obtenidos sobre la implementación fueron la recopilación de información detallada y estructurada sobre los clientes y sus necesidades empresariales, tanto una visión clara de los objetivos y requisitos de todos sus clientes.

Este caso de éxito se destaca ya que, con la implementación de formularios en el proceso de ventas, se pudo gestionar de manera más efectiva la solicitud de cotización, ofrecer soluciones personalizadas y mejorar la experiencia del cliente. Este caso de éxito destaca la implementación de formulario en el proceso de ventas, dentro de una empresa de servicios profesionales, generando un impacto positivo en el crecimiento y el éxito de la empresa.

# Capítulo IV

Marco Referencial

## 4.1 Introducción

Las cotizaciones dentro de la empresa, son una parte importante, para poder realizar ventas y todos los pedidos que los clientes llegan a hacer a los vendedores.

## 4.1.2 Contexto

La industria de remolques y semirremolques desempeña un papel crucial en el transporte de carga a nivel mundial. Con el crecimiento constante de logística, la demanda de remolques confiables ha aumentado significativamente.

Dentro de este contexto, las empresas que se dedican a la fabricación de remolques y semirremolques se enfrentan al desafío de ofrecer cotizaciones rápidas y efectivas a todos sus clientes. La cotización es un proceso fundamental para garantizar que los clientes reciban información detallada sobre los productos disponible, opciones personalizadas y costos. Sin embargo, el proceso tradicional de cotización por correo electrónico suele ser lento y propenso a errores humanos. Todos los clientes deben comunicarse con el agente de ventas, y proporcionar detalles sobre sus necesidades y esperar a que se les envié la respectiva cotización, esto no solo consume tiempo, sino que también genera malentendidos a la comunicación directa.

Con ello, surge la necesidad de implementar un sistema eficiente en donde se agilizará el proceso de cotización eficiente, para poder marcar la diferencia a cuanto a las demás empresas.

En resumen, el contexto de la industria de remolques exige la implementación de un sistema, en donde se puedan realizar cotizaciones y se pueda mejorar la experiencia del usuario al realizar cotizaciones precisas y detalladas.

Un ejemplo claro, es Dell Technologies. Dell es una de las empresas de tecnología líder a nivel mundial. Donde se dan soluciones hibridas, hasta informáticas de alto rendimiento, pasando por iniciativas exigentes de impacto social y sostenibilidad. Recuperado de, Dell Tecnologies (s.f).

Dell ofrece una amplia gama de productos tecnológicos. En su sitio web proporciona una herramienta de cotización en línea llamada “Dell Configurator”, que permite a los clientes seleccionar los productos y configuraciones deseadas y obtener un presupuesto personalizado.

Al usar el cotizador, los clientes pueden elegir entre diferentes opciones de hardware, memoria, almacenamiento, y servicios adicionales según sus necesidades. El cotizador proporciona precios actualizados en tiempo real, lo que permite ajustar y adaptar las configuraciones para que se ajusten a su presupuesto y requisitos específicos.

## 4.1.3 Objetivos del proyecto

* Desarrollar un formulario completamente en línea que permita solicitar cotizaciones para remolques y semirremolques de manera rápida y sencilla.
* Agilizar el proceso de cotizaciones, reduciendo el tiempo de respuesta entre la solicitud del cliente y la entrega de cotización.
* Facilitar la inclusión de opciones de personalización, facilitando la selección de características y accesorios adicionales de manera más rápida.
* Integrar el formulario de cotización a las bases de datos de todos los productos y los precios actualizados, para garantizar la consistencia y exactitud de información proporcionada.
* Mejorar la experiencia del cliente al brindar una plataforma intuitiva y amigable para solicitar cotizaciones, eso facilitara la comunicación y generara confianza en los servicios ofrecidos.

## 4.1.4 Consideraciones técnicas

1. Requisitos de hardware: Se determinan los requisitos de hardware necesarios para ejecutar el sistema, como servidores, capacidad de almacenamiento, memoria y capacidad de procesamiento.
2. Requisitos de software: Los principales lenguajes de programación que se utilizaran principalmente son PHP, con el framework de Codeigniter. CodeIgniter es un framework de aplicación web que ayuda a avanzar sus proyectos de una forma más rápida de lo que podrían hacerlo, ya que no se tiene que escribir nada desde cero. Todo esto se manejará desde Visual Studio Code el cual es un editor de código fuente, que es ligero pero eficaz, posible de ejecutar desde el escritorio, disponible para Windows, MacOs y Linux.
3. Seguridad de los datos: La seguridad de los datos en fundamental, ya que son datos importantes los cuales deben estar muy bien protegidos y cifrados contra ataques cibernéticos, cumpliendo con las regulaciones de privacidad y protección de datos vigentes.
4. Experiencia de usuario: Se tiene que diseñar una interfaz del formulario de cotización de manera muy intuitiva y fácil de usar para los clientes, considerando la navegación, la usabilidad, teniendo en cuenta que los campos de entrada sean claros y que haya una suficiente orientación y asistencia para los usuarios en cada etapa del proceso.
5. Mantenimiento y actualizaciones: Se debe considerar el mantenimiento continuo y las actualizaciones del formulario, a medida que surjan nuevas necesidades y mejoras. En el caso de que tenga problemas, armar un plan para corregir errores, agregar nuevas funcionalidades y mantener el sistema actualizado con los cambios tecnológicos y las demandas del mercado.

## 4.1.5 Plan de implementación

1. Definición del alcance: El objetivo principal de este proyecto es implementar un formulario de cotización en línea que permita a los clientes solicitar cotizaciones para remolques y semirremolques de manera rápida y sencilla. El formulario incluirá campos de entrada para recopilar información relevante, opciones de personalización, cálculos automáticos y la capacidad de integrarse con sistemas existentes.
2. Análisis de requerimientos: Se realizará un análisis exhaustivo de los requerimientos del formulario de cotización. Identificaremos los campos de entrada necesarios, las opciones de personalización que se ofrecerán, los cálculos automáticos requeridos y cualquier integración necesaria con sistemas existentes, como bases de datos de productos y precios.
3. Diseño de la interfaz y la arquitectura: Desarrollaremos los diseños de la interfaz del formulario de cotización, asegurándonos de que sea intuitiva y fácil de usar para los clientes. Definiremos la arquitectura del sistema, incluyendo la estructura de la base de datos y la interacción con otros componentes o sistemas.
4. Desarrollo del formulario: Implementaremos el formulario de cotización utilizando las tecnologías y herramientas apropiadas. Siguiendo las mejores prácticas de desarrollo de software, nos aseguraremos de que el formulario funcione correctamente y cumpla con los requisitos definidos.
5. Integraciones y pruebas: Si es necesario, realizaremos las integraciones con sistemas existentes, como bases de datos de productos y precios. Llevaremos a cabo pruebas exhaustivas del formulario de cotización, tanto a nivel funcional como de rendimiento, para garantizar su correcto funcionamiento y asegurarnos de que cumpla con los estándares de calidad.
6. Capacitación del personal: Brindaremos capacitación al equipo encargado de gestionar y responder a las cotizaciones generadas a través del formulario. Nos aseguraremos de que estén familiarizados con el proceso y las funcionalidades del formulario, de modo que puedan proporcionar un servicio eficiente y preciso a los clientes.
7. Implementación y despliegue: Llevaremos a cabo el despliegue del formulario de cotización en el entorno de producción. Configuraremos adecuadamente el servidor y aseguraremos la seguridad de los datos para garantizar un entorno operativo seguro y confiable.
8. Pruebas finales y ajustes: Realizaremos pruebas finales después del despliegue para verificar que el formulario de cotización funcione correctamente en el entorno de producción. Realizaremos los ajustes necesarios en caso de identificar problemas o requerir mejoras adicionales.
9. Comunicación y lanzamiento: Informaremos a los clientes y al equipo interno sobre la disponibilidad del nuevo formulario de cotización. Proporcionaremos información clara y orientación sobre cómo utilizar el formulario de manera efectiva, asegurándonos de que todos los involucrados estén al tanto de los beneficios y las funcionalidades disponibles.
10. Monitoreo y mantenimiento: Estableceremos un sistema de monitoreo para supervisar el rendimiento del formulario de cotización y recopilar comentarios de los usuarios. Programaremos mantenimientos regulares para realizar actualizaciones, correcciones de errores y mejoras continuas, garantizando así un funcionamiento óptimo y una experiencia satisfactoria para los usuarios.
11. Este plan de implementación se adaptará según las necesidades y particularidades de tu proyecto, y se establecerán plazos y asignación de recursos adecuados para cada etapa del plan.

Con este plan de implementación se desea adaptar según las necesidades y particularidades de tu proyecto, con ello establecer plazos y asignación de recursos adecuados para cada etapa del proyecto.

## 4.1.6 Conclusiones

Los formularios de cotización mejoran la experiencia del cliente al proporcionar una interfaz intuitiva y amigables, los clientes completaran los formularios de manera sencilla y obtener sus cotizaciones.

Ventaja competitiva: La implementación del formulario de cotización ha brindado una ventaja competitiva en el mercado de remolques y semirremolques, con la capacidad de proporcionar confianza en los clientes para aumentar la posibilidad de cerrar negocios exitosos.

El formulario facilita la gestión de las cotizaciones generadas, lo que genera las posibilidades de convertir las cotizaciones en ventas concretas. La integración con sistemas existentes, como bases de datos de productos y precios garantiza la consistencia y exactitud de la información proporcionada.

# Capítulo V

Investigación o Desarrollo

## 5.1 Descripción del proceso de investigación o desarrollo:

El proceso de investigación y desarrollo para abordar el desafío de cotizar formularios de manera más efectiva y precisa, ha sido un componente clave en el enfoque del proyecto en cuestión. Con el único objetivo de cumplir con los requisitos del proyecto y satisfacer las necesidades específicas de Mavaen, para esto se llevó a cabo un riguroso proceso y estructurado el cual se rige por varias etapas.

## 5.2 Identificación de requisitos:

En primer lugar, se realizó un análisis de los requisitos específicos de la empresa en cuestión para la cotización de equipos mediante formularios, hubo reuniones con los encargados de cada área para comprender las necesidades y problemas que había con realización a la cotización, esto es esencial para poder dar una base sólida y poder asegurar que el desarrollo del sistema estuviera alineado a todas las expectativas que tiene la empresa.

## 5.3 Investigación de Tecnologías y Herramientas:

Una vez que los requisitos fueron claves, se procedió a investigar diversas tecnologías y herramientas disponibles para poder implementar el sistema para cotizar mediante formularios. Se evaluaron algunas plataformas de formularios digitales, soluciones de gestión de bases de datos y desarrollo personalizado. Todas las alternativas fueron examinadas en función a su adaptabilidad para una mejor escalabilidad, facilidad de uso y viabilidad económica. Al final se optó por una combinación de tecnologías, como HTML para el desarrollo front-end, PHP como framework de back-end y por parte del sistema de gestión de base de datos se utilizó MYSQL, con esta selección se logró una interacción más fluida con los sistemas existentes de Mavaen, y aseguro la escalabilidad del sistema a medida que la empresa fuera creciendo.

5.4 Diseño y prototipado:

El desarrollo de prototipos fue una fase emocionante del proyecto, ya que permitió visualizar las ideas y transformarlas en una realidad tangible. Al principio se crearon prototipos de baja fidelidad para obtener una visión general del diseño y la funcionabilidad de los formularios. Todos los prototipos fueron compartidos a los encargados dentro de Mavaen para tener una retroalimentación temprana y poder realizar ajustes antes de avanzar en la etapa de desarrollo completa.

Una vez que todos los prototipos fueron autorizados, continuo el desarrollo de prototipos de alta fidelidad. Utilizando las tecnologías de vanguardia y un enfoque iterativo, se crearon modelos iniciales que reflejaban la apariencia y la funcionalidad de los formularios. Al igual que los formularios anteriores estos se probaron y refinaron continuamente para asegurar que se ajustaran perfectamente a las necesidades de los usuarios y se cumplieran con los requisitos establecidos.

## 5.5 Diseño de arquitectura y estructura de los formularios:

La arquitectura que fue propuesta para los formularios, fue concebida para maximizar la eficiencia y escalabilidad del sistema.

La interfaz fue de usuario, fue diseñada con un enfoque centrado hacia el usuario, utilizando principios de diseños intuitivos y accesibles. Los formularios fueron diseñados para ser fáciles de navegar y completar, con elementos de validación en tiempo real, con ello disminuir los errores, antes de que se presente la información. En cuanto a los formularios, se utilizó una base de datos relacional con PHPMyAdmin, la base de datos, fue diseñada para optimizar las consultas y el almacenamiento de datos, se aplicaron restricciones de integridad para mantener la calidad y consistencia de toda la información que se reciba.

## 5.6 Pruebas y Validación:

Todas las pruebas de validación fueron etapas cruciales para garantizar la calidad y la eficiencia de los formularios. Se realizaron pruebas de funcionalidad para verificar todas las características requeridas funcionaran correctamente. Las pruebas de utilidad se llevaron a cabo con el encargado del área de sistemas en la empresa de Mavaen, con ello evaluando la facilidad de uso y la experiencia general de formularios.

Todas las pruebas que se llevaron a cabo para evaluar la capacidad de respuesta del sistema bajo condiciones de alto tráfico. Además, se implementaron pruebas de seguridad para verificar que todos los datos estuvieran protegidos y no tengan vulnerabilidades.

Conforme se iban haciendo las pruebas, se promovió una colaboración efectiva y una comunicación transparente durante todo el proceso de investigación y desarrollo, la participación de los stakeholders y la retroalimentación constante, se destacó la importancia de mantener una comunicación abierta entre los miembros del equipo para compartir ideas y solucionar problemas para garantizar que todos estén alineados con los objetivos del proyecto

## 5.7 Consideraciones de seguridad y privacidad:

La seguridad y privacidad de los datos fueron aspectos primordiales durante todo el proceso de desarrollo. Se implementaron medidas de seguridad durante todo el proceso de desarrollo, como el cifrado de datos, en tránsito y en reposo.

Al igual que se estableció un sistema de control de acceso para asegurar que solo los usuarios autorizados pudieran acceder a la información sensible. Se aplicaron políticas claras para informar al usuario sobre cómo se recopilan y almacenan sus datos personales.

## 5.8 Capacitación y Adopción:

Es relevante mencionar cómo se llevó a cabo la capacitación para los usuarios finales y el equipo interno de Mavaen para garantizar una adopción exitosa del nuevo sistema de cotización de formularios. Describir cómo se preparó y entregó el material de capacitación, así como las sesiones de entrenamiento práctico para garantizar que todos comprendieran y utilizaran eficazmente la nueva herramienta.

## 5.9 Escalabilidad y futuras mejoras:

Una de las consideraciones fundamentales durante el proceso de investigación y desarrollo del sistema de cotización de formularios para Mavaen S.A. de C.V. fue su escalabilidad y la posibilidad de incorporar futuras mejoras. Se logro reconocer la importancia de diseñar una solución que pudiera crecer junto con la empresa y adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado. A continuación, se detallan las estrategias implementadas para lograr una arquitectura flexible y planes para futuras expansiones y mejoras.

### 5.9.1 Escalabilidad del Sistema:

Desde las primeras etapas del proyecto, se puso especial énfasis en diseñar una arquitectura que pudiera soportar un crecimiento sostenible. Se adoptaron prácticas de desarrollo ágil, lo que permitió abordar rápidamente los cambios y realizar iteraciones posteriores según las necesidades del cliente y los usuarios finales.

### 5.9.2 Preparación para futuras mejoras:

Para garantizar la adaptabilidad a futuras mejoras y cambios, se establecieron bases sólidas en el código y la infraestructura del sistema. Se promovieron prácticas de programación limpias y bien documentadas, lo que facilitó la comprensión del código por parte de los desarrolladores y permitió una colaboración efectiva.

El equipo de desarrollo implementó un amplio sitio de pruebas automatizadas, incluyendo pruebas de unidad, integración y de aceptación. Esto aseguró que las nuevas funcionalidades y actualizaciones se pudieran incorporar con confianza, sin introducir errores en áreas ya funcionales. Las pruebas automatizadas también agilizaron el proceso de entrega continua, lo que permitió desplegar actualizaciones de manera más rápida y segura.

## 5.10 Evaluación de resultados y beneficios:

Con el nuevo sistema, la automatización de la cotización redujo drásticamente el tiempo requerido para generar cotizaciones precisas. Ahora, los datos se ingresan de manera rápida y sencilla en los formularios digitales, lo que elimina la necesidad de recopilar información de manera manual. Además, los cálculos se realizan de forma automática, lo que garantiza la precisión de las cotizaciones. Esto ha llevado a una disminución significativa en el tiempo dedicado al proceso de cotización, liberando recursos para otras tareas importantes.

La evaluación de resultados y beneficios tras la implementación del sistema de cotización de formularios ha revelado un impacto positivo significativo en Mavaen S.A. de C.V. La mejora en la eficiencia de los procesos de cotización, la reducción de errores y el ahorro de tiempo y recursos han sido claves para optimizar las operaciones de la empresa.

## 5.11 Cronograma de investigación o Desarrollo:

El cronograma para la investigación fue planificado para garantizar una ejecución diferente y oportuna del proyecto. Dividiendo en tareas lógicas y posibles de cumplir.

La primera etapa consistió en la investigación y análisis de todos los requisitos, la cual tuvo una duración de cuatro semanas, posteriormente continuo el desarrollo de prototipos y modelos iniciales, lo que implicó un tiempo adicional de seis semanas para completar la fase.

Posteriormente se llevó a cabo un periodo de pruebas y validación, en donde abarco cuatro semanas. Durante este periodo se realizaron las pruebas iterativas para asegurar que todos los aspectos del sistema de cotización fueran sólidos y estuvieran listos para el lanzamiento.

Finalmente, se reservaron dos semanas para realizar ajustes finales basados en la retroalimentación de usuarios y para implementar las consideraciones de seguridad y privacidad necesarias. El despliegue completo del sistema se programó para el día final del lanzamiento, lo que concluyo el proceso de investigación y desarrollo

## 5.12 Resumen:

Para resumir El capítulo V fue un complemento esencial en el proceso de cotización de equipos para la empresa Mavaen S.A de C. En este capítulo se presentó una descripción detallada del proceso, desde el análisis de requisitos, especificaciones, hasta la investigación de tecnologías, herramientas y el desarrollo de prototipos.

La arquitectura y estructura de los formularos fueron diseñados cuidadosamente, considerando la usabilidad, escalabilidad y seguridad. Las pruebas y validaciones rigurosas aseguraron que los formularios cumplieran con los requisitos establecidos, además de ser confiables y eficientes.

Como parte del cronograma de investigación desarrollo, se siguió rigurosamente para mantener el proyecto dentro de los plazos previstos. La colaboración estrecha con el equipo de Mavaen y la retroalimentación constante permitieron el éxito de la implementación del sistema de cotización, que brindo una solución personalizada y efectiva para la empresa. Con esta nueva herramienta, Mavaen pudo optimizar algunos procesos de cotización, mejorar la experiencia del usuario y avanzar hacia la excelencia operativa dentro de la industria.

## 5.13 Conclusión:

El Capítulo V destaco el arduo trabajo y la dedicación del equipo de desarrollo para brindar una solución a medida para Mavaen. Este proceso de investigación y desarrollo no solo satisfizo las necesidades específicas de la empresa, sino que también sentó las bases para futuras innovaciones y mejoras en el sistema de cotización para equipos que realiza la empresa Mavaen SA de CV. Además, la satisfacción general de los usuarios y gerentes ha respaldado la eficacia del sistema, consolidándolo como una herramienta valiosa y estratégica para la empresa. Los datos y testimonios recopilados confirman que el nuevo sistema ha cumplido con los objetivos establecidos, contribuyendo al crecimiento y éxito continuo de Mavaen en su industria.

# Capítulo VI

Investigación y Desarrollo

## 6.1 Introducción a la investigación o desarrollo:

En el capítulo en cuestión, se presentará el proceso de investigación y desarrollo que se está llevando a cabo con el propósito de respaldar la cotización de los equipos mediante este documento. La fase de investigación y desarrollo desempeña un papel esencial dentro de la identificación y creación para que cumplan los requisitos establecidos previamente. Esta esta representa un esfuerzo integral para asegurar que los equipos propuestos sean óptimos en términos de funcionalidad y calidad.

## 6.2 Metodología: Kanban en la Investigación y Desarrollo

El proceso de investigación adoptó una metodología Kanban para garantizar una gestión eficiente y fluida de todas las actividades involucradas.

1. Visualización del Flujo de Trabajo: Se estableció un tablero Kanban que visualiza claramente el flujo de trabajo, dividiéndolo en etapas distintas. Esto permitió tener una visión en tiempo real de las tareas en progreso, pendientes y completadas.
2. Definición de Etapas: Cada etapa del proceso, desde la definición de objetivos hasta la selección final de los equipos, se representó como una columna en el tablero Kanban. Esto permitió un seguimiento preciso y la identificación de cuellos de botella.
3. Asignación de Tareas: Las tareas y actividades relacionadas con la investigación, pruebas, análisis de alternativas y diseño se definieron como elementos individuales en el tablero. Cada tarea fue asignada al miembro del equipo, garantizando la claridad de responsabilidades.
4. Flujo Continuo y Mejora: El tablero Kanban se actualizó de manera constante para reflejar el progreso real de las tareas. Cualquier bloqueo o desafío se abordó de inmediato, promoviendo un flujo continuo y una resolución rápida de problemas.
5. Reuniones de Revisión: Se llevaron a cabo reuniones periódicas de revisión del tablero Kanban. Estas reuniones permitieron al equipo discutir el progreso, identificar áreas de mejora y adaptar la estrategia según las necesidades cambiantes.

La metodología Kanban se convirtió en un aliado para gestionar el proceso de investigación y desarrollo de manera efectiva. Junto a la visualización clara, la asignación de tareas y la selección de equipos, demostró cómo la metodología en cuestión ayuda al enfoque en la mejora continua.

## 6.3 Descripción de la Investigación o Desarrollo

La fase de investigación y desarrollo llevada a cabo mediante la metodología Kanban, la cual permitió una exploración exhaustiva de alternativas y una evaluación detallada de los equipos a ser cotizados. A continuación, se detalla cómo se llevó a cabo esta investigación y desarrollo:

Se inició el proceso con una investigación detallada de las necesidades y requisitos específicos del proyecto. Se recopilaron datos sobre las demandas operativas, las limitaciones técnicas y las expectativas de rendimiento.

### 6.3.1 Análisis de Alternativas:

Una vez que se obtuvo una comprensión clara de las necesidades del proyecto, se procedió a analizar las alternativas disponibles en el mercado. Se evaluaron soluciones preexistentes que se alinearan con los requisitos del proyecto. Cada alternativa fue examinada en función de su capacidad para cumplir con los objetivos y superar los desafíos identificados.

### 6.3.2 Evaluación de Costos y Beneficios:

Se llevó a cabo un análisis riguroso de los costos asociados con cada alternativa. Esto incluyó tanto los costos iniciales como los costos operativos a lo largo del ciclo de vida de los equipos. Los beneficios potenciales, como mejoras en la eficiencia o la reducción de tiempos de inactividad, también se tuvieron en cuenta en esta evaluación.

### 6.3.4 Selección Final de Equipos:

Basándose en los resultados de la investigación, el análisis y las pruebas, se procedió a la selección final de los equipos que serían cotizados. La elección se basó en una combinación de factores técnicos, económicos y operativos, asegurando que los equipos elegidos fueran la mejor opción para satisfacer las necesidades del proyecto.

La metodología Kanban proporcionó la estructura necesaria para gestionar cada etapa de este proceso de manera eficiente y efectiva. El enfoque en la visualización, la asignación de tareas y la mejora continua aseguró que cada paso se llevara a cabo de manera transparente y que cualquier desafío se abordara de manera oportuna.

# Capítulo VII

Propuestas y/o recomendaciones

En este capítulo, se presentarán las propuestas resultantes de la investigación, desarrollo y evaluación de los equipos cotizados. Este capítulo se enfoca en brindar una perspectiva estratégica sobre cómo implementar soluciones propuestas y como maximizar los beneficios derivados de los equipos seleccionados.

### 7.1 Propuestas de Implementación:

En este capítulo, se presentan propuestas concretas para la implementación exitosa de los equipos seleccionados, teniendo en cuenta su integración en el entorno operativo y los beneficios esperados. La correcta ejecución de la implementación es esencial para maximizar el valor de los equipos y asegurar que cumplan con los objetivos establecidos. A continuación, se detalla cómo se planea llevar a cabo la implementación:

### 7.2 Estrategia de Implementación:

Se propone una estrategia clara y detallada para la implementación de los equipos cotizados. Esta estrategia abarca desde la preparación inicial hasta la puesta en funcionamiento efectiva de los equipos en el entorno operativo. Se establecerán las etapas y plazos específicos para cada fase de implementación.

### 7.3 Plan de Proyecto Detallado:

Se proporcionará un plan de proyecto detallado que incluya todas las tareas, hitos y responsabilidades necesarias para la implementación. Cada tarea será asignada a un miembro del equipo y se establecerán plazos realistas. El plan de proyecto servirá como hoja de ruta para guiar el proceso.

### 7.4 Coordinación y Comunicación:

La comunicación efectiva es fundamental durante la implementación. Se detallará cómo se coordinarán y comunicarán las acciones entre los miembros del equipo, los departamentos involucrados y, en su caso, proveedores externos. Se establecerán canales de comunicación claros y se fomentará la colaboración.

### 7.4 Formación y Capacitación:

Si es necesario, se describirá un plan de formación y capacitación para el personal que trabajará con los equipos. Esto garantizará que los usuarios tengan el conocimiento necesario para operar los equipos de manera eficiente y segura. Se detallarán los contenidos de formación y los métodos de entrega.

### 7.5 Pruebas y Ajustes:

Se establecerá un proceso de pruebas exhaustivas antes de la implementación completa. Las pruebas permitirán identificar cualquier problema o ajuste necesario antes de la puesta en funcionamiento en pleno. Se describirán los criterios para la aprobación de las pruebas y cómo se abordarán las mejoras necesarias.

### 7.6 Seguimiento y Evaluación:

Se establecerá un sistema de seguimiento y evaluación para medir el progreso de la implementación. Se detallarán los indicadores clave de rendimiento (que se utilizarán para evaluar el éxito de la implementación. Este sistema permitirá realizar ajustes según sea necesario y garantizar el cumplimiento del objetivo.

### 7.8 Recomendaciones para la integración:

La integración exitosa de los equipos a realizar la cotización en el entorno operativo es esencial para aprovechar al máximo sus capacidades y beneficios.

### 7.8.1Comunicación Interna:

La comunicación clara y oportuna es un factor crítico en la integración. Se recomienda establecer canales de comunicación específicos para la gestión de la implementación. Esto incluye proporcionar actualizaciones regulares sobre el progreso, resolver preguntas y preocupaciones, y mantener a todos los involucrados informados sobre los cambios y ajustes en curso.

### 7.8.2 Colaboración entre Departamentos:

La integración exitosa a menudo requiere colaboración entre diferentes departamentos. Se recomienda establecer equipos de trabajo interdisciplinarios que reúnan a representantes de distintas áreas. Esta colaboración permitirá abordar desafíos de manera integral y garantizar una implementación que cumpla con los objetivos de toda la organización.

### 7.8.3 Evaluación de Retroalimentación:

Se recomienda fomentar un ambiente donde los usuarios puedan proporcionar retroalimentación sobre la operación de los equipos. La retroalimentación directa de quienes trabajan con los equipos en la vida diaria puede revelar áreas de mejora y ayudar a refinar los procesos y procedimientos relacionados.

La implementación efectiva de las recomendaciones de integración asegurará que los equipos cotizados se conviertan en una parte valiosa y armoniosa del entorno operativo. Estas recomendaciones no solo promueven una transición suave, sino que también establecen las bases para la optimización continua y el éxito sostenible.

## Referencias Bibliográficas:

* Osmos Cloud. (2020). ¿Qué es la automatización de cotizaciones y cómo las PYMEs pueden automatizarlas? Recuperado de [https://www.osmoscloud.com/blog/es/que-es-la-automatizacionde-cotizaciones-y-como-las-pymes-pueden-automatizarlas/](https://www.osmoscloud.com/blog/es/que-es-la-automatizacion-de-cotizaciones-y-como-las-pymes-pueden-automatizarlas/)

* AEC. (2012). Los sistemas de gestión de ventas: definición y alcance. Recuperado de [https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/integracion-de-sistemas-de-](https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/integracion-de-sistemas-de-gestion#:~:text=La%20Integraci%C3%B3n%20de%20Sistemas%20de,y%20salud%2C%20u%20otras%20disciplinas)

[gestion#:~:text=La%20Integraci%C3%B3n%20de%20Sistemas%20de,y%20salud%2C%2 0u%20otras %20disciplinas](https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/integracion-de-sistemas-de-gestion#:~:text=La%20Integraci%C3%B3n%20de%20Sistemas%20de,y%20salud%2C%20u%20otras%20disciplinas)

* Dell Technologies. (s.f.). Acerca de nosotros. Recuperado de <https://www.dell.com/es-es/dt/corporate/about-us/who-we-are.htm>