

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA GABRIEL RENE MORENO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y
TELECOMUNICACIONES



SISTEMA DE INFORMACION PARA GESTIONAR LA COMPRA, VENTA E INVENTARIO
DE LA EMPRESA “AUTOMIX SCZ”

GRUPO# 5

N	Estudiantes	Registro
1	Lanza Valdivia Julio David	222008814
2	Mamani Samurio Enrique José	216164753
3	Sonco Guzman Alvaro	222009969
4	Ticlla Choque Alex	222010029
5	Valencia Paredes Kihomy Mariel	219203326
6	Zeballos Orellana Yeison Deidy	220030588

1	PERFIL.....	6
	INTRODUCCIÓN	6
	ANTECEDENTE.....	6
	JUSTIFICACIÓN	7
	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	8
	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
	OBJETIVOS.....	11
	1.1.1 Objetivo General	11
	1.1.2 Objetivos Específicos.....	11
	ALCANCE	11
	1.1.3 Gestionar Administración de Usuarios	11
	1.1.4 Gestionar Compras.....	12
	1.1.5 Gestionar Ventas	12
	1.1.6 Gestionar Finanzas.....	12
	1.1.7 Gestionar Inventario.....	13
	ENTREVISTA.....	13
2	ELEMENTOS DEL SISTEMA BASADO EN COMPUTADORAS	19
	2.1.1 Servidor	19
	2.1.2 Cliente	20
	2.1.3 Medios de Comunicación.....	20
	2.1.4 Otros Dispositivos.....	20
	SOFTWARE.....	20
	2.1.5 Servidor	21
	2.1.6 Cliente	21
	2.1.7 Otro software adicional.....	21
	DATOS.....	21
	PROCESOS.....	23
	GENTE/USUARIO	24
	DOCUMENTO.....	25
3	TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE	26
	ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE	26
	METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE.....	27
	3.1.1 Características del PUDS	27
	3.1.2 Características de UML.....	29
	HERRAMIENTAS DE DESARROLLO	30
	3.1.3 Software.....	30
	3.1.4 Hardware.....	31
4	POSIBLES COSTOS.....	31
5	POSIBLES BENEFICIOS.....	32
	TIEMPO	32
	ESFUERZO.....	32
	COSTOS.....	32
6	POSIBLES CLIENTES	33
	MARCO TEÓRICO	33

7	CAPITULO 1 METODO DE ISHIKAWA	33
1)	IDENTIFICAR PROBLEMA	33
1.1)	LISTA DE PROBLEMAS	33
1.2)	DEPURAR PROBLEMAS.....	34
1.3)	LISTA FINAL DE PROBLEMAS.....	34
1.4)	PROPIETARIOS DE PROBLEMAS	35
1.5)	ANALISIS DE PROBLEMAS.....	38
1.6)	ESTIMACION Y CUANTIFICACION DE PROBLEMA	40
1.7)	ALTERNATIVAS DE CAMBIO	42
1.8)	CONCLUSION Y RECOMENDACIÓN	43
1.9)	DISEÑAR EL DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	44
2)	IDENTIFICAR LAS PRINCIPALES CATEGORIAS.....	44
3)	IDENTIFICAR LAS CAUSAS	45
4)	ANALIZAR Y DISCUTIR EL DIAGRAMA.....	45
8	MODELO DE NEGOCIO.....	47
	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	47
	8.1.1 Proceso de compra	47
	8.1.2 Proceso de Venta	48
	8.1.3 Proceso de Mantenimiento.....	49
9	FLUJO DE TRABAJO: DISEÑO.....	50
	DISEÑO DE ARQUITECTURA ARQUITECTURA FÍSICA: DIAGRAMA DESPLIEGUEARQUITECTURA LÓGICA: DIAGRAMA ORGANIZADO EN CAPAS.....	50
4.2	DISEÑO DE DATOS.....	51
	Diagrama de Clase.....	51
	Mapeo.....	52
	Normalización.....	53
4.2.2)	Diseño de datos físico	54
	Tabla de volumen	54
	Script.....	58
	Diagrama Relacional	63
	ACTUALIZACIÓN DE TUPLAS.....	64
	CONSULTAS	74
	PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS.....	81
	TRIGGERS (DISPARADORES).....	82
10	ANEXOS.....	83
1	PERFIL.....	6
	INTRODUCCIÓN	6
	ANTECEDENTE.....	6
	JUSTIFICACIÓN	7
	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	8
	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
	OBJETIVOS.....	11
	1.1.1 Objetivo General	11
	1.1.2 Objetivos Específicos.....	11
	ALCANCE	11
	1.1.3 Gestionar Administración de Usuarios	11
	1.1.4 Gestionar Compras.....	12

1.1.5	Gestionar Ventas	12
1.1.6	Gestionar Finanzas.....	12
1.1.7	Gestionar Inventario.....	13
	ENTREVISTA.....	13
2	ELEMENTOS DEL SISTEMA BASADO EN COMPUTADORAS	19
2.1.1	Servidor	19
2.1.2	Cliente	20
2.1.3	Medios de Comunicación.....	20
2.1.4	Otros Dispositivos.....	20
	SOFTWARE.....	20
2.1.5	Servidor	21
2.1.6	Cliente	21
2.1.7	Otro software adicional.....	21
	DATOS.....	21
	PROCESOS.....	23
	GENTE/USUARIO	24
	DOCUMENTO.....	25
3	TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE	26
	ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE	26
	METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE.....	27
3.1.1	Características del PUDS	27
3.1.2	Características de UML.....	29
	HERRAMIENTAS DE DESARROLLO	30
3.1.3	Software.....	30
3.1.4	Hardware.....	31
4	POSIBLES COSTOS.....	31
5	POSIBLES BENEFICIOS.....	32
	TIEMPO	32
	ESFUERZO.....	32
	COSTOS.....	32
6	POSIBLES CLIENTES	33
	MARCO TEÓRICO	33
7	CAPITULO 1 METODO DE ISHIKAWA	33
1)	IDENTIFICAR PROBLEMA	33
1.1)	LISTA DE PROBLEMAS	33
1.2)	DEPURAR PROBLEMAS.....	34
1.3)	LISTA FINAL DE PROBLEMAS.....	34
1.4)	PROPIETARIOS DE PROBLEMAS	35
1.5)	ANALISIS DE PROBLEMAS.....	38
1.6)	ESTIMACION Y CUANTIFICACION DE PROBLEMA	40
1.7)	ALTERNATIVAS DE CAMBIO	42
1.8)	CONCLUSION Y RECOMENDACIÓN	43
1.9)	DISEÑAR EL DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	44
2)	IDENTIFICAR LAS PRINCIPALES CATEGORIAS.....	44

3) IDENTIFICAR LAS CAUSAS.....	45
4) ANALIZAR Y DISCUTIR EL DIAGRAMA.....	45
8 MODELO DE NEGOCIO.....	47
DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	47
8.1.1 Proceso de compra	47
8.1.2 Proceso de Venta	48
8.1.3 Proceso de Mantenimiento.....	49
9 FLUJO DE TRABAJO: DISEÑO.....	50
9.1.1 Diseño de Arquitectura Arquitectura Física: Diagrama Despliegue	50
9.1.2 Arquitectura Lógica: Diagrama Organizado en Capas	50
4.2 DISEÑO DE DATOS.....	51
Diagrama de Clase	51
Mapeo.....	52
Normalización	53
4.2.2) Diseño de datos físico	54
Tabla de volumen	54
Script.....	58
Diagrama Relacional	63
ACTUALIZACIÓN DE TUPLAS.....	64
CONSULTAS	74
PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS.....	81
TRIGGERS (DISPARADORES).....	82
10 ANEXOS.....	83

1 PERFIL

INTRODUCCIÓN

Muchas de las empresas hoy en día en Santa Cruz se están quedando atrás en un mercado donde cada vez tenemos más sistemas virtuales que se encargan de las operaciones de una empresa como ser registro de compra y venta, inventario, todo lo que nos podamos imaginar que una empresa hace (el conjunto de sus operaciones), las empresas tienden a una sistematización inmediata, caso contrario la empresa con el pasar del tiempo tenderá a estar desactualizada y obsoleta.

Desde que este tipo de empresas que buscan revender vehículos se hicieron conocidas, desde su comienzo se han encontrado con diversas dificultades de gestión. La mayoría de estas empresas cuentan con grandes cantidades de vehículos en comercialización, datos de la empresa organizados de manera tradicional que a la larga se hace insostenible e ineficiente. Es entonces cuando surge la idea de sistemas para este tipo de empresas.

En este contexto nos pusimos en contacto con la empresa “AutoMix SCZ”, una concesionaria de vehículos de segunda mano, para conocer las características por las que ha estado regida la empresa como, quienes han formado parte, la trayectoria que ha tomado, las necesidades que han surgido con el tiempo y consecuente a ello desarrollar un sistema a medida.

A lo largo de estas secciones especificaremos a detalle cada una de las fases de desarrollo del sistema, empezando con un resumen de su historia, su antecedente, su importancia y los beneficios que tendrá para su futuro.

ANTECEDENTE

En el sector de venta de automóviles usados, la empresa “AutoMix SCZ” ha experimentado un crecimiento considerable en los últimos años. Sin embargo, ha surgido un desafío significativo en su sistema de gestión de inventario y ventas. Anteriormente, “AutoMix SCZ” dependía de un sistema de gestión de inventario manual, que consistía en registros en papel y hojas de cálculo dispersas, lo que dificultaba la actualización en tiempo real y la coordinación entre los diferentes departamentos.

Este enfoque manual resultó ser ineficiente y propenso a errores, lo que llevó a problemas como la pérdida de datos, la duplicación de registros y la falta de seguimiento adecuado de las ventas y el inventario disponible. Además, el proceso de búsqueda de vehículos específicos para los clientes se volvió engorroso y consumía mucho tiempo debido a la falta de un sistema centralizado y fácil de usar.

La falta de integración entre el sistema de gestión de inventario y el sistema de ventas también generó problemas de comunicación entre los equipos de ventas y de inventario, lo que afectó negativamente la experiencia del cliente y la eficiencia operativa de la empresa.

En vista de estos desafíos, “AutoMix SCZ” reconoce la necesidad urgente de implementar un sistema de gestión de compra y venta e inventario más avanzado y automatizado para mejorar la eficiencia, reducir los errores y ofrecer una mejor experiencia tanto a los clientes como a los empleados.

JUSTIFICACIÓN

La implementación de un sistema de gestión de inventario y ventas más avanzado y automatizado para “AutoMix SCZ” se justifica por varias razones fundamentales:

- **Mejora de la eficiencia operativa:**
La automatización de procesos permitirá una gestión más eficiente del inventario, agilizando las tareas de registro, seguimiento y actualización de la disponibilidad de vehículos.
Esto reducirá significativamente el tiempo dedicado a tareas administrativas y aumentará la productividad de los empleados.
- **Reducción de errores y duplicaciones:**
Al eliminar la dependencia de registros manuales dispersos, se minimizarán los errores humanos y la duplicación de datos. Un sistema centralizado garantizará la integridad de la información y facilitará la identificación y corrección rápida de cualquier inconsistencia.
- **Mejora en la experiencia del cliente:**
Un sistema de gestión de inventario y ventas más eficiente permitirá a los empleados de “AutoMix SCZ” ofrecer un servicio más rápido y preciso a los clientes. La capacidad de acceder rápidamente a la información sobre los vehículos disponibles y sus características específicas mejorará la experiencia de compra de los clientes y aumentará la satisfacción del cliente.
- **Mayor capacidad de seguimiento:**
Con un sistema automatizado, será posible realizar un seguimiento más exhaustivo de las ventas, los clientes y las preferencias de compra. Esto proporcionará a “AutoMix SCZ” información valiosa para personalizar las ofertas y servicios según las necesidades y preferencias individuales de los clientes, lo que a su vez puede impulsar las ventas y la fidelización del cliente.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Para describir de manera concisa y clara el problema que tiene la empresa “AutoMix SCZ” es necesario resaltar que el enfoque principal de esta empresa, se centra en la adquisición, reparación, mantenimiento, compra y venta de vehículos usados o seminuevos y que a pesar de ser una empresa de tamaño modesto, ha demostrado un potencial significativo para crecer y expandirse con el objetivo de consolidar su posición y mejorar la eficiencia operativa, pero que sin embargo, la empresa como concesionaria de autos de segunda mano tiene diferentes dificultades, que en conjunto describen más de un problema.

Gestión ineficiente de inventario, falta de sistemas de seguimiento adecuados:

En primer lugar, existe una dificultad para rastrear la adquisición de vehículos de proveedores, o encontrar el vehículo que el cliente busca para poder ofrecerle, lo que genera incertidumbre en cuanto a la disponibilidad y procedencia de los automóviles en stock, es decir la empresa enfrenta desafíos en la gestión de su inventario, desde la adquisición hasta la satisfacción del cliente, lo que resulta una experiencia insatisfactoria para el cliente y pérdida de oportunidades de venta.

La falta de visibilidad en tiempo real sobre el estado y la disponibilidad de los vehículos en stock retrasa la toma de decisiones informadas sobre la gestión del inventario. También esto da como resultado en la acumulación de vehículos no vendidos o, por el contrario, en la escasez de ciertos modelos o tipos de vehículos. Otro problema que va de la mano, son los errores en la asignación de vehículos a clientes provocando retrasos en las entregas, pérdida de ventas, pues contribuyen aún más al caos y a la desorganización y deterioro de la reputación de la empresa.

Gestión ineficaz de las ventas

Otro de los principales problemas identificados es la gestión ineficaz de las ventas, la falta de registros precisos de mantenimiento o reparación de cada vehículo agrava la situación, lo que dificulta aún más la gestión adecuada de los activos de la empresa.

La empresa carece de una plataforma integrada que permita monitorear y controlar las transacciones de manera efectiva. Esto significa que no se tiene una visión clara sobre qué vehículos se venden, a quién se venden, qué métodos de pago se utilizan y en qué condiciones están los vehículos en términos de mantenimiento y reparación.

Además, la incertidumbre sobre los métodos de pago utilizados por los clientes, como el pago al contado o a crédito, y los términos de los acuerdos de financiamiento, agrega otra capa de complejidad a la gestión financiera de la empresa. La falta de un proceso estandarizado para manejar estas transacciones resulta en dificultades para prever y administrar adecuadamente el flujo de efectivo, lo que a su vez afecta negativamente la estabilidad financiera de la empresa a largo plazo.

Dependencia de cálculos manuales y procesos manuales para elaborar informes.

El tercer problema es que la concesionaria de autos usados enfrenta un problema significativo relacionado con la Dependencia de cálculos manuales y procesos manuales para elaborar informes.

Esta situación conlleva varios inconvenientes. Como ser, los cálculos manuales son propensos a errores, lo que compromete la precisión e integridad de los datos cruciales para el funcionamiento del negocio. Estos errores no solo generan pérdida de tiempo y recursos al tener que corregirlos, sino que también pueden haber tenido consecuencias financieras negativas afectando la confianza de los clientes.

La necesidad de transitar de métodos manuales a un sistema de información integrado es evidente. La modernización de las operaciones se vuelve imperativa en este contexto, ya que los cálculos manuales propensos a errores y la dependencia de procesos manuales representan un obstáculo para el funcionamiento eficiente y competitivo de la empresa.

Necesidad de diversificar y mejorar sus estrategias de marketing y la interacción con los clientes.

Actualmente, la empresa se limita a utilizar solo la red social Facebook como medio de marketing, lo que representa una limitación importante en términos de alcance y diversificación de su estrategia de promoción.

La dependencia exclusiva de Facebook como plataforma de marketing puede limitar el alcance de la empresa a potenciales clientes que no están activos en esta red social o que prefieren otros medios de comunicación y promoción. Esto resulta en una falta de exposición a un segmento importante del mercado, lo que a su vez impacta negativamente en las ventas y en el crecimiento del negocio.

Además, centrarse únicamente en una plataforma de marketing limita la capacidad de la empresa para diversificar sus estrategias y aprovechar otras oportunidades de promoción. Otros canales de marketing, como Instagram, Twitter, Google Ads, publicidad en medios locales o eventos comunitarios, podrían ser igualmente efectivos o incluso más adecuados para llegar a ciertos segmentos de clientes potenciales.

Un sistema de información efectivo podría ser una herramienta valiosa en este sentido, ya que permitiría una mejor comprensión del mercado y del comportamiento de los clientes. Esto, a su vez, facilitaría la implementación de estrategias de marketing más efectivas y personalizadas, así como una interacción más sólida y significativa con los clientes en diversos canales y plataformas. La empresa concesionaria de autos usados enfrenta un desafío importante en términos de diversificación y mejora de sus estrategias de marketing y la interacción con los clientes, debido a su dependencia exclusiva de la red social Facebook como medio de promoción.

Gestión inadecuada de las garantías y desconfianza de los clientes hacia los vehículos de segunda mano debido a la falta de documentación técnica adecuada.

La empresa concesionaria de autos usados enfrenta un problema crítico relacionado con la desconfianza de los clientes hacia los vehículos de segunda mano debido a la falta de documentación técnica adecuada. Esta situación afecta directamente la reputación y credibilidad de la empresa en el mercado. La ausencia de registros de inspección técnica o certificados que respalden la calidad y el estado de los vehículos provoca dudas en los clientes sobre la fiabilidad de los productos ofrecidos.

La falta de confianza de los clientes puede tener graves repercusiones para la empresa. Además de disminuir las ventas y la lealtad del cliente, esta desconfianza también puede aumentar el riesgo de disputas legales y reclamaciones de responsabilidad por parte de los clientes insatisfechos. Sin una documentación técnica adecuada que avale la calidad y el estado de los vehículos, la empresa queda vulnerable ante posibles reclamos por productos defectuosos o no conformes con lo prometido.

Invertir en tecnología que permita mejorar la eficiencia operativa

La empresa concesionaria de autos usados se enfrenta a la necesidad apremiante de priorizar la inversión en tecnología y capacitación del personal. Este problema surge como resultado de una serie de desafíos identificados en el negocio, incluyendo la gestión ineficiente de ventas, la falta de documentación técnica adecuada, la gestión inadecuada de garantías y la dependencia exclusiva de una plataforma de marketing.

Para mantener y asegurar su posición como líder en la industria de venta de vehículos, la empresa debe reconocer la importancia de adaptarse a las demandas cambiantes del mercado y las expectativas de los clientes. Esto implica invertir en tecnología que permita mejorar la eficiencia operativa, la gestión de datos, la interacción con los clientes y la calidad de los productos y servicios ofrecidos. Además, la capacitación del personal es fundamental para garantizar que estén equipados con las habilidades y conocimientos necesarios para aprovechar al máximo las nuevas tecnologías y procesos implementados.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La empresa necesita un sistema de información que le permita gestionar eficazmente el inventario de vehículos, así como mejorar la gestión de ventas y la interacción con los clientes. Además, requiere un sistema para realizar ventas o compras de vehículos y una forma de brindar servicios de mantenimiento y reparación para garantizar la confianza de los usuarios. La falta de herramientas digitales para el muestreo de stocks

y la dependencia de procesos manuales dificultan aún más la eficiencia operativa de la empresa.

OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema de información para gestionar las compras, ventas e inventario de la empresa AutoMix SCZ.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Diseñar la resolución de problemas utilizando UML (Lenguaje Unificado de Modelado).
- Implementar una base datos que soporte todas las clases que contiene una concesionaria
- Analizar problemas de relaciones que pueden existir entre las operaciones de cada módulo usando un modelo de diagramas
- Crear una interfaz intuitiva en el sistema para que cualquier usuario pueda emplearla sin problemas
- Demostrar los beneficios que se obtiene al implementar un sistema de información en una concesionaria
- Implementar una arquitectura que sea versátil para cualquier empresa de compra y venta.

ALCANCE

1.1.3 Gestionar Administración de Usuarios

Se establecerá un gestor de usuarios para poder alcanzar una distribución de distintos roles para un mayor orden de privilegios.

- **Gestionar Usuario:** Permite gestionar los usuarios del sistema, permitiendo definir su ID, nombre de usuario, e-mail, contraseña, y foto.
- **Gestionar Bitácora:** Facilita la gestión de la bitácora del sistema, registrando información relevante como ID, acción y fecha.
- **Gestionar Rol:** Permite la gestión de los roles de usuario en el sistema, especificando una ID y Nombre.
- **Gestionar Privilegios/Permisos:** Facilita la gestión de los privilegios asociados a cada usuario, permitiendo definir un ID, Nombre y Descripción.

1.1.4 Gestionar Compras

Almacenar a los contactos proveedores que tiene la empresa, así como los repuestos que la concesionaria obtiene a través de una orden de compra (NotaCompra)

- **Gestionar Proveedor:** Facilita la gestión de proveedores, incluyendo información como ID, Nombre, Teléfono, Dirección y Correo.
- **Gestionar Repuesto:** Permite gestionar los repuestos disponibles para la compra, definiendo detalles como ID, Nombre y precio.
- **Gestionar NotaCompra:** Facilita la gestión de las órdenes de compra realizadas a proveedores, registrando detalles como ID, Fecha y monto total.

1.1.5 Gestionar Ventas

Se desarrollará un historial de las ventas que realiza la concesionaria, así como un seguimiento de los mantenimientos y las garantías adquiridas

- **Gestionar Vehículo:** Permite gestionar los autos disponibles para la venta, incluyendo detalles como ID, placa, precio, color, Kilometraje, Combustión.
- **Gestionar Garantía:** Permite gestionar las garantías asociadas a los vehículos, incluyendo detalles como ID, Descripción, Fecha de Inicio y Fecha de Vencimiento.
- **Gestionar Cliente:** Facilita la gestión de los datos de los clientes, incluyendo información como ID, CI, Nombre, Apellido, sexo, Teléfono, correo y domicilio.
- **Gestionar Empleado:** Permite gestionar los datos de los empleados, incluyendo información como ID, CI, Nombre, Apellido, Teléfono, email y sexo.
- **Gestionar FichaReserva:** Facilita la gestión de las fichas para el mantenimiento (servicio) de los vehículos, incluyendo detalles como ID, hora, fecha inicio y fecha entrega.
- **Gestionar Servicio (mantenimiento):** Permite tener los siguientes datos ID, nombre y costo.
- **Gestionar NotaVenta:** Facilita la gestión de las notas de venta realizadas para cada cliente, incluyendo detalles como ID, Fecha y monto total.

1.1.6 Gestionar Finanzas

- **Gestionar MetodoPago:** Permite gestionar los planes de pago elegidos por cada cliente, registrando detalles como ID, Nombre del método de pago (QR, Tarjeta, efectivo).

- **Gestionar TipoPago:** Permite gestionar los planes de pago elegidos por cada cliente, es decir si a crédito (cuotas) o al contado, registrando detalles como ID y Nombre,

1.1.7 Gestionar Inventario

- **Gestionar Almacén:** Facilita la gestión de los almacenes, incluyendo detalles como ID, Nombre y Ciudad.
- **Gestionar Marca:** Permite gestionar las marcas de los productos, definiendo sus detalles como ID y Nombre
- **Gestionar Modelo:** Permite gestionar los modelos de los vehículos con datos como id, nombre, cantidad puertas y año.
- **Gestionar CategoríaRepuesto:** Permite gestionar los repuestos por categoría disponibles para la compra, definiendo detalles como ID y Nombre.

ENTREVISTA

Entrevista para obtención de requisitos

Objetivo: Conocer y entender el funcionamiento de cómo se maneja y opera la Empresa de vehículos de motor “Peto Cars”

Entrevista #1

Lugar: Avenida 2 de agosto entre 4 y 5 anillo, calle 6 sobre la avenida, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia

Duración: 20 minutos

Datos de la Empresa

Nombre: “Peto Cars”

(si)Privada

() Estatal

Datos del Entrevistado

Nombre: Juan Carlos Meneses

Cargo: Propietario

Datos del Entrevistador

Nombre: Kihomy Mariel Valencia Paredes

1. ¿Cuál es la historia de la empresa y cuál es su visión a largo plazo? La historia de Peto Cars se remonta a hace 8 años, cuando comencé en el negocio de la venta de autos en la playa de autos. Empecé muy joven y me gané el apodo de PETO. Hace 8 años, decidí independizarme y establecer mi propia empresa, a la que llamé Peto Cars en honor a mi apodo. Desde entonces, nos hemos dedicado a la venta de autos usados, mejorando cada vehículo para ofrecer calidad a nuestros clientes. Nuestra visión a largo plazo es seguir creciendo como una marca reconocida por nuestra calidad y servicio excepcional en la industria automotriz.

2. ¿Cuánto tiempo lleva funcionando la empresa?

Peto Cars ha estado en funcionamiento durante aproximadamente 8 años, desde que empecé en el negocio.

3. ¿De qué se encarga la empresa?

En Peto Cars, nos dedicamos a la compra y venta de autos usados. Cuando adquirimos un auto usado, nos aseguramos de repararlo y mejorar su estado antes de ponerlo a la venta. Por ejemplo, si compramos un auto por \$17,000, lo preparamos y lo vendemos por \$20,000, garantizando así la satisfacción del cliente y la calidad de nuestros productos.

4. ¿Desde qué horario atienden?

Nuestro horario de atención es de 8:00 am a 7:30 pm, de lunes a sábado.

5. ¿Con cuántos trabajadores cuenta la empresa?

Actualmente, contamos con un equipo de cinco personas que trabajan en diferentes aspectos de nuestro negocio.

6. ¿Cómo es el manejo de ventas?

En Peto Cars, ofrecemos un servicio de ventas personalizado, interactuando directamente con cada cliente para satisfacer sus necesidades y proporcionar la mejor experiencia de compra posible.

7. ¿Cómo realiza sus operaciones de inventario?

Adquirimos nuestros vehículos principalmente a través de intercambios locales o compras directas a propietarios individuales. Realizamos un seguimiento meticuloso de nuestro inventario para garantizar la disponibilidad de productos de calidad para nuestros clientes.

8. ¿Emite factura a la hora de realizar alguna venta?

Sí, siempre emitimos factura en cada venta que realizamos.

9. ¿Qué tipos de pagos se tiene?

Aceptamos pagos en efectivo, tarjeta de débito y mediante códigos QR. La mayoría de nuestras ventas se realizan al contado, aunque ofrecemos opciones de crédito en circunstancias específicas.

10. ¿Cree que el obtener un sistema de información le ayudaría en varias funciones en su negocio?

Definitivamente sí, la implementación de un sistema de venta de vehículos facilitaría el seguimiento del inventario, la gestión de clientes y ventas, y proporcionaría datos analíticos para tomar decisiones estratégicas más informadas, mejorando así la eficiencia operativa y la competitividad en el mercado.

11. ¿Cuáles son los principales desafíos o áreas problemáticas en los procesos actuales?

Mayormente tenemos problemas con las cosas físicas del auto.

12. ¿Se tiene un control de las fechas en las que fue comprado un vehículo?

Sí, llevamos un control detallado de las fechas de compra de cada vehículo para planificar su reparación y estimar el costo asociado.

13. ¿Qué datos son necesarios para registrar a los proveedores?

Los datos necesarios para registrar a los proveedores incluyen nombre, apellido, número de documento de identidad, número de teléfono y el tipo de producto o servicio que ofrecen.

14. ¿Quiénes serán los principales usuarios del sistema y cuáles son sus roles?

Los principales usuarios del sistema serán los administradores, incluyendo al dueño y otros miembros del equipo, así como los clientes que interactúan con nuestro negocio.

15. ¿Cómo gestionan los procesos de garantía y devolución de vehículos?

Gestionamos los procesos de garantía y devolución de vehículos investigando la razón de la solicitud, ya sea una falla mecánica o problemas de documentación, para resolverlos de manera adecuada y garantizar la satisfacción del cliente.

16. ¿Cuál es su estrategia de marketing y cómo esperan que el nuevo sistema los apoye en este aspecto?

Actualmente, nuestro principal medio de marketing es Facebook. Esperamos que el nuevo sistema de información nos ayude a mejorar nuestra estrategia de marketing proporcionando más fotos detalladas de cada auto, lo que aumentaría la visibilidad y la atracción de clientes potenciales hacia nuestro negocio.

Entrevista #2

Lugar: Avenida San Martín #123, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia

Duración: 30 minutos

Datos de la Empresa

Nombre: AutoMix SCZ

Tipo: Empresa privada

Datos del Entrevistado

Nombre: Andrea Sánchez

Cargo: Gerente General

Datos del Entrevistador

Nombre: Alvaro Sonco Guzman

1. ¿Cuál es la misión y visión de AutoMix SCZ en el mercado de vehículos usados o seminuevos?

- Nuestra misión en AutoMix SCZ es ofrecer vehículos usados y seminuevos de alta calidad a precios competitivos, brindando un servicio excepcional a nuestros clientes. Nuestra visión es convertirnos en la principal referencia en la compra y venta de

vehículos usados en Santa Cruz de la Sierra, siendo reconocidos por nuestra integridad, confiabilidad y compromiso con la satisfacción del cliente.

2. ¿Qué desafíos específicos enfrenta AutoMix SCZ en la gestión de su inventario de vehículos?

- Uno de nuestros principales desafíos es la gestión ineficiente de nuestro inventario. A menudo enfrentamos dificultades para rastrear la adquisición de vehículos de proveedores y mantener actualizada la disponibilidad de nuestros vehículos en stock. Esto resulta en una experiencia insatisfactoria para el cliente y pérdida de oportunidades de venta.

3. ¿Cómo describiría el proceso actual de ventas en AutoMix SCZ y qué aspectos considera que podrían mejorarse?

- Actualmente, nuestro proceso de ventas se basa en interacciones personalizadas con cada cliente, pero enfrentamos dificultades debido a la falta de un sistema integrado que nos permita un seguimiento preciso de cada venta y una gestión eficiente de los clientes potenciales.

4. ¿Qué estrategias de marketing utiliza actualmente AutoMix SCZ y cuál es la efectividad percibida de estas estrategias?

- Actualmente nos limitamos al uso de Facebook como plataforma de marketing. Sin embargo, reconocemos que esta estrategia tiene limitaciones en términos de alcance y diversificación. La percepción es que necesitamos ampliar nuestra estrategia de marketing para llegar a un público más amplio.

5. ¿Cuáles son los principales problemas financieros que enfrenta la empresa y cómo cree que un sistema de información podría ayudar a abordarlos?

- Uno de nuestros principales problemas financieros es la falta de visibilidad en tiempo real sobre nuestras transacciones y flujos de efectivo. Un sistema de información integrado nos permitiría una mejor gestión financiera al proporcionar datos precisos y actualizados para tomar decisiones informadas.

Entrevista #3

Lugar: Avenida San Martín #123, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia

Duración: 30 minutos

Datos de la Empresa

Nombre: AutoMix SCZ

Tipo: Empresa privada

Datos del Entrevistado

Nombre: Enrique Hidalgo

Cargo: Ejecutivo de ventas

Datos del Entrevistador

Nombre: Alex Ticlla Choque

1. ¿Cómo afecta la falta de visibilidad en tiempo real sobre el estado y la disponibilidad de los vehículos en stock a las operaciones diarias de AutoMix SCZ?

La falta de visibilidad en tiempo real sobre el estado y disponibilidad de nuestro inventario dificulta la toma de decisiones informadas y puede resultar en una acumulación de vehículos no vendidos o en la escasez de ciertos modelos. Esto afecta negativamente nuestras operaciones diarias y la satisfacción del cliente.

2. ¿Qué funcionalidades específicas le gustaría ver en un sistema de información para mejorar la eficiencia y competitividad de AutoMix SCZ?

Nos gustaría contar con funcionalidades que nos permitan un seguimiento preciso del inventario, gestión eficiente de ventas y clientes, generación de informes financieros detallados y análisis de datos para tomar decisiones estratégicas más sólidas.

3. ¿Cómo prevé que un sistema de información integrado podría facilitar la toma de decisiones informadas y la gestión estratégica en AutoMix SCZ?

Un sistema de información integrado nos proporcionaría datos precisos y actualizados en tiempo real, lo que nos permitiría tomar decisiones informadas y estratégicas sobre la gestión del inventario, ventas, marketing y finanzas para mejorar la eficiencia y competitividad de la empresa.

4. **¿Cuál es su enfoque actual para la gestión de las ventas a crédito y cómo cree que podría optimizarse este proceso con la ayuda de la tecnología?**

Actualmente, gestionamos las ventas a crédito de manera manual, lo que puede ser propenso a errores y retrasos. Con la ayuda de la tecnología, podríamos implementar un sistema automatizado que gestione eficientemente las ventas a crédito, agilizando el proceso y garantizando una gestión más precisa y transparente.

5. **¿Qué papel juega la interacción con los clientes en la estrategia de AutoMix SCZ y cómo cree que un sistema de información podría mejorar esta interacción?**

La interacción con los clientes es fundamental para nuestro negocio. Un sistema de información nos permitiría gestionar de manera más efectiva las relaciones con los clientes, proporcionando un servicio más personalizado y adaptado a sus necesidades, lo que mejoraríamos la experiencia del cliente y fortalecería nuestra relación con ellos.

Estas respuestas reflejan la importancia de implementar un sistema de información integrado para abordar los desafíos y optimizar las operaciones de AutoMix SCZ en la gestión de inventario, ventas, marketing y procesos financieros.

2 ELEMENTOS DEL SISTEMA BASADO EN COMPUTADORAS

2.1.1 Servidor

NOMBRE	VERSION	CARACTERISTICA
Procesador	Intel(R) Core(TM) i7 1255u	3.2GHz
Memoria RAM	CRUZIAL DDR4 2400MHZ	16GB
Disco Duro Del SO	KINGSTON SSD	1 TB
Monitor	PANEL LED DE LENOVO	16 Pulg.

2.1.2 Cliente

NOMBRE	VERSION	CARACTERISTICA
Procesador	INTEL CORE I5 12400	2.80 GHZ
Memoria RAM	KINGSTON DDR4	8GB
Tarjeta de Video	NVIDIA GEFORCE GTX 750 TI	2GB
Disco Duro Del SO	KINGSTON SSD	1 TB
Monitor	SAMSUNG	LED - 21 PULG.

2.1.3 Medios de Comunicación

La empresa cuenta con servicios de Internet de Entel, con un router instalado.

El medio de comunicación que se utilizará para transferir la información será a través de una red WIFI u tipo de conexión por cable a internet.

2.1.4 Otros Dispositivos

DISPOSITIVO	DESCRIPCION DE USO
IMPRESORA CANON MP 240	Se requiere este dispositivo para los siguientes casos: Cuando se realice la emisión de una factura para el cliente. Para imprimir la lista de accesorios en almacén. Para imprimir los historiales de los clientes. Para realizar los reportes físicos. Etc.

SOFTWARE

Aquí están los diversos programas que emplearemos para garantizar el óptimo funcionamiento del sistema de información.

2.1.5 Servidor

Nombre	Versión
Sistema Operativo	Windows 11
Gestor de base de Datos	SQL SERVER
EXPRESS	

2.1.6 Cliente

Nombre	Versión
Sistema Operativo	Windows 10
Gestor	SQL SERVER
EXPRESS	

2.1.7 Otro software adicional

Nombre	Versión
Microsoft Office	Versión 2019
Git	2.44.0

DATOS

LOS DATOS A MANEJAR SERÁN LOS SIGUIENTES:

CLIENTE	<ul style="list-style-type: none">• Id (Identificador)• Ci (Cedula de Identidad)• nombre• dirección• teléfono• e-mail
VEHICULO	<ul style="list-style-type: none">• id (Identificador)• Nombre• Precio de Compra• Precio de Venta• Estado• Placa• Modelo• Disponibilidad

	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción • MARCA • AÑO
PROVEEDOR	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedor id(Identificador) • Nombre • Departamento • Dirección • Teléfono • Email • PRODUCTO/SERVICIO
COMPRA	<ul style="list-style-type: none"> • id • id proveedor • id vehículo • Fecha • Cantidad • Precio
NOTA DE VENTA	<ul style="list-style-type: none"> • Id nota Venta • ID VEHICULO • Fecha • Monto
EMPLEADO	<ul style="list-style-type: none"> • Id • Nombre • Teléfono • Sexo • E-mail • Dirección
GARANTIA	<ul style="list-style-type: none"> • Id • Id vehiculo • FechaInicio • FechaFin • TipoGarantia

SERVICIO MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Id • Id empleado • Id vehiculo • Tipo servicio • Fecha • costo
---	---

PROCESOS

Gestión de inventario:
Este proceso implica mantener un registro actualizado de todos los vehículos disponibles en el inventario de la empresa, incluyendo detalles como el nombre, marca, modelo, estado, precio de compra, precio de venta, disponibilidad, y estado de reparación.
La gestión de inventario se realizará mediante la inserción, actualización y eliminación de registros de vehículos en la base de datos, lo que reflejará el estado actual del inventario.
Registro de ventas:
Este proceso implica registrar todas las ventas de vehículos realizadas por la empresa, incluyendo los detalles de la transacción como el vehículo vendido, la fecha de venta, el monto de la venta y los datos del cliente.
Cada vez que se realiza una venta, se registra una nota de venta en la base de datos asociada al vehículo vendido y al cliente correspondiente.
Seguimiento de clientes:
Este proceso implica mantener un registro de los clientes que han realizado compras en la empresa, así como también de sus datos de contacto y detalles de compra.
Los datos del cliente se registran al realizar una compra y se pueden utilizar para futuras interacciones de ventas o marketing.
Gestión de proveedores:
Este proceso implica mantener un registro de los proveedores que suministran vehículos a la empresa, así como también de sus datos de contacto y detalles de transacciones.
Los datos de los proveedores se registran al realizar una compra de vehículos, y se pueden utilizar para gestionar relaciones comerciales y realizar pedidos futuros.
Control de servicios de mantenimiento:
Este proceso implica registrar los servicios de mantenimiento realizados en los vehículos del inventario, incluyendo detalles como el tipo de servicio, la fecha, el costo y el empleado responsable.
Cada vez que se realiza un servicio de mantenimiento en un vehículo, se registra en la base de datos y se actualiza el estado de reparación del vehículo si es necesario.

Estos procesos interactuarán entre sí de la siguiente manera:

- Cuando se realiza una compra de vehículo, se actualiza el inventario y se registra la transacción de compra.
- Cuando se vende un vehículo, se actualiza el inventario y se registra la transacción de venta.
- Los datos de clientes y proveedores se utilizan en los procesos de venta y compra para mantener registros precisos y gestionar relaciones comerciales.
- Los servicios de mantenimiento se registran en relación con los vehículos específicos en el inventario y pueden influir en su disponibilidad y precio de venta.

GENTE/USUARIO

Administrador:
Acciones:
• Gestión y supervisión del sistema de información.
• Configuración de permisos de usuario.
• Monitorización del inventario, ventas, y servicios de mantenimiento.
• Generación de informes y análisis de datos.
Acceso al sistema:
• Acceso completo a todas las funcionalidades del sistema mediante una cuenta de administrador con privilegios elevados.
Vendedor:
Acciones:
• Registro de nuevas ventas de vehículos.
• Visualización del inventario de vehículos disponibles.
• Seguimiento de clientes y gestión de relaciones comerciales.
Acceso al sistema:
• Acceso limitado a las funciones relacionadas con la venta y seguimiento de clientes, utilizando una cuenta de vendedor asignada por el administrador.
Personal de mantenimiento:
Acciones:
• Registro de servicios de mantenimiento realizados en los vehículos.
• Actualización del estado de reparación de los vehículos en el inventario.
Acceso al sistema:
• Acceso limitado a las funciones de registro y seguimiento de servicios de mantenimiento, utilizando una cuenta de personal de mantenimiento asignada por el administrador.
Gerente de ventas:
Acciones:
• Supervisión de las ventas y desempeño del equipo de vendedores.
• Análisis de ventas y generación de informes.
Acceso al sistema:
• Acceso a funciones de supervisión y análisis de ventas, utilizando una cuenta con permisos específicos asignada por el administrador.

Cliente:
Acciones:
<ul style="list-style-type: none"> • Visualización de vehículos disponibles en el inventario. • Realización de consultas sobre vehículos específicos. • Registro de interés en la compra de vehículos.
Acceso al sistema:
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso limitado a las funciones de visualización de vehículos y realización de consultas, posiblemente a través de una interfaz en línea o una aplicación móvil para clientes.

Estos roles de usuario representan diferentes funciones y responsabilidades dentro de la empresa de venta de autos usados, y cada uno tendrá acceso al sistema con niveles de permisos adecuados para realizar sus tareas asignadas. El administrador será responsable de gestionar los usuarios y sus permisos, asegurando un acceso seguro y eficiente al sistema para todos los usuarios.

DOCUMENTO

Facturas de compra:
Descripción: Documentos que detallan las transacciones de compra de vehículos a los proveedores.
Formato: Un formato estándar de factura que incluye detalles como la información del proveedor, los vehículos comprados, fechas y montos.
Gestión: Las facturas de compra serán generadas por el sistema automáticamente al registrar una compra de vehículo. Se almacenarán en la base de datos y podrán ser consultadas y gestionadas por los usuarios con los permisos adecuados.
Notas de venta:
Descripción: Documentos que detallan las transacciones de venta de vehículos a los clientes.
Formato: Un formato estándar de nota de venta que incluye detalles como la información del cliente, el vehículo vendido, la fecha y el monto de la venta.
Gestión: Las notas de venta serán generadas por el sistema automáticamente al registrar una venta de vehículo. Se almacenarán en la base de datos y podrán ser consultadas y gestionadas por los usuarios con los permisos adecuados.
Recibos de pago:

Descripción: Documentos que confirman el pago realizado por un cliente por la compra de un vehículo.
Formato: Un formato estándar de recibo que incluye detalles como la información del cliente, el vehículo comprado, la fecha y el monto pagado.
Gestión: Los recibos de pago pueden ser generados por el sistema automáticamente al registrar el pago de una venta. Se almacenarán en la base de datos y podrán ser consultados y gestionados por los usuarios con los permisos adecuados.
Informes de ventas:
Descripción: Documentos que resumen las ventas realizadas en un período de tiempo determinado.
Formato: Pueden ser en formato de tabla, gráficos u otros formatos visuales para facilitar la comprensión.
Gestión: Los informes de ventas pueden ser generados por el sistema con datos extraídos de la base de datos. Se podrán visualizar en el sistema y exportar en diferentes formatos según sea necesario.

Todos estos documentos generados por el sistema serán almacenados en la base de datos para su posterior consulta, gestión y generación de informes. Además, se implementarán medidas de seguridad para garantizar la integridad y confidencialidad de la información contenida en estos documentos.

3 TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE

Estrategia para el desarrollo del software

La estrategia de desarrollo de software que se empleará es el Proceso Unificado de Desarrollo de Software (PUDS), el cual consiste en una serie de actividades destinadas a convertir los requerimientos del usuario en un sistema de software. Esto implica comprender las necesidades de los clientes a través de casos de uso, los cuales orientan el desarrollo del sistema de manera iterativa e incremental.

Al mismo tiempo, se avanza en el diseño de la arquitectura del sistema de forma paralela a la implementación de los casos de uso.

En resumen, el enfoque del Proceso Unificado se caracteriza por su orientación hacia los casos de uso, su enfoque en la arquitectura y su naturaleza iterativa e incremental.

Metodología para el desarrollo del software

3.1.1 Características del PUDS

Dirigido por Casos de Uso

Un caso de uso es un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona un resultado de valor a un usuario. Los casos de uso **MODELAN** los requerimientos funcionales de sistemas.

Algunas características:

- Todos los casos de uso juntos constituyen el modelo de casos de uso.
- Los casos de uso no solo inician el proceso de desarrollo, sino que también lo guían a lo largo de las etapas de diseño, implementación y prueba. Los desarrolladores se basan en estos casos de uso para crear modelos de diseño e implementación que se ejecutan para cumplir con los requisitos establecidos. De esta manera, los casos de uso actúan como un hilo conductor, dirigiendo el progreso a través de varios flujos de trabajo que se derivan de ellos.

Centrado en la Arquitectura

La arquitectura de un sistema de software se representa a través de diversas perspectivas del sistema en desarrollo. Este concepto abarca tanto los aspectos estáticos como los dinámicos más relevantes del sistema. La arquitectura ofrece una visión global del diseño, destacando las características más significativas y omitiendo los detalles específicos.

Los casos de uso y la arquitectura están profundamente relacionados. Los casos de uso deben encajar en la arquitectura, y a su vez la arquitectura debe permitir el desarrollo de todos los casos de uso requeridos, actualmente y a futuro.

ITERATIVO E INCREMENTAL

Es fundamental mantener un control sobre las iteraciones, lo que implica una selección y ejecución planificada de las mismas. Los desarrolladores toman decisiones sobre qué implementar en cada iteración basándose en dos factores principales: el conjunto de casos de uso que amplían la funcionalidad y los riesgos más críticos que deben ser abordados. En cada iteración, los desarrolladores identifican y especifican los casos de uso relevantes, diseñan soluciones utilizando la arquitectura como referencia y proceden a implementar esos casos de uso. Si la iteración logra sus objetivos, se procede con la siguiente; de lo contrario, se revisan las decisiones previas y se considera un nuevo enfoque, seguido de pruebas para validar su eficacia.

Beneficios del enfoque iterativo

- La iteración controlada reduce el riesgo a los costes de un solo incremento.
- Reduce el riesgo de retrasos en el calendario atacando los riesgos más importantes primero.
- Acelera el desarrollo. Los trabajadores trabajan de manera más eficiente al obtener resultados a corto plazo.
- Tiene un enfoque más realista al reconocer que los requisitos no pueden definirse completamente al principio.

Ciclo de vida del proceso unificado

Fases

Cada ciclo constas de cuatro fases: **inicio, elaboración, construcción, y transición**

Fase de Inicio: La meta de esta etapa es asistir al equipo del proyecto en la identificación de los objetivos fundamentales del proyecto. Durante las iteraciones, se exploran distintas soluciones y arquitecturas potenciales. Es posible que todo el trabajo concreto realizado en esta fase sea descartado eventualmente. Sin embargo, lo que suele perdurar tras la fase inicial es el incremento en el conocimiento del equipo.

La fase de inicio finaliza con el Hito de Objetivos del Ciclo de Vida.

Este hito es alcanzado cuando el equipo de proyectos y los stakeholders llegan a un acuerdo sobre:

- Cuál es el conjunto de necesidades del negocio, y que conjunto de funciones satisfacen estas necesidades.
- Una planificación preliminar de iteraciones.

Fase de Elaboración: En la etapa de elaboración, se detallan la mayoría de los casos de uso del producto y se realiza el diseño arquitectónico. Durante las iteraciones de esta fase, se logran varios objetivos importantes:

- Se desarrolla una comprensión sólida del problema a resolver.
- Se establece la base arquitectónica del software.
- Se elabora un plan detallado para las siguientes iteraciones.
- Se abordan y mitigan los riesgos más significativos.

La fase de elaboración finaliza con el hito de la Arquitectura del Ciclo de Vida.

Este hito se alcanza cuando el equipo de desarrollo y los stakeholders llegan a un acuerdo sobre:

- Los casos de uso que describen la funcionalidad del sistema.
- La línea base de la arquitectura
- Los mayores riesgos han sido mitigados

Fase de Construcción: En la fase de construcción se lleva a cabo la creación del producto. La arquitectura inicial se desarrolla hasta abarcar todo el sistema. Al concluir esta etapa, el producto incluye todos los casos de uso implementados, aunque puede que aún presente defectos. Los principales artefactos producidos durante esta fase son:

- El diseño del sistema
- El sistema de software
- Los casos de prueba
- Los manuales de usuario

-

La fase de construcción concluye con el logro del hito de Capacidad Operativa Inicial. Este hito se alcanza cuando el equipo de desarrollo y los stakeholders acuerdan que:

- El producto es estable y está listo para ser utilizado.
- El producto ofrece funcionalidades valiosas.
- Todas las partes están preparadas para iniciar la transición.

Fase de Transición: La fase de transición abarca el período en el cual el producto se transforma en su versión beta. Durante esta fase, las iteraciones siguen incorporando nuevas características al software. Sin embargo, estas características se añaden a un sistema que los usuarios ya están utilizando activamente

- Los artefactos generados en esta etapa son los mismos que en la fase de construcción.
- El equipo se concentra principalmente en corregir y ampliar la funcionalidad del sistema desarrollado en la fase anterior.

La fase de transición culmina con el hito del Lanzamiento del Producto. Este hito se logra cuando el equipo de desarrollo y los stakeholders están de acuerdo en que:

- Se han cumplido los objetivos establecidos en la fase inicial.
- El usuario está satisfecho con el producto.

3.1.2 Características de UML

UML permite modelar sistemas de información, y su objetivo es lograr modelos que además de describir con ciertos grados de formalismo tales sistemas., pueden ser entendidos por los clientes o usuarios de aquello que se modela.

El lenguaje de modelado pretende unificar la experiencia pasada sobre técnicas de modelado e incorporar las mejores prácticas actuales en un acercamiento estándar.

UML incluye conceptos semánticos, notación y principios generales. Está pensando para ser utilizado en herramientas interactivas de modelado visual que tengan generadores de código, así como generadores de informe.

UML capta la información sobre la estructura estática y el comportamiento dinámico de un sistema. Un sistema se modela como una colección de objetos discretos que interactúan para realizar un trabajo que finalmente beneficia a un usuario externo. La estructura estática define los tipos de objetos importantes para un sistema y para su implementación.

OBJETIVOS DE UML

UML no pretende ser un método de desarrollo completo. No incluye un proceso de desarrollo paso a paso. Creemos que un buen proceso de desarrollo es crucial para el éxito de un desarrollo de software.

UML pretende trabajar correctamente con todos, o al menos con la mayoría de los procesos de desarrollo existentes, UML incluye todos los conceptos que consideramos necesarios para utilizar un proceso moderno iterativo.

Un objetivo final de UML era ser tan simple como fuera posible, pero manteniendo la capacidad de modelar toda la gama de sistemas que se necesita construir. UML necesita ser lo suficientemente expresivo para manejar todos los conceptos que se originan en un sistema moderno, tales como la concurrencia y distribución, así como también los mecanismos de la ingeniería de software, tales como encapsulación y componentes.

ÁREAS CONCEPTUALES DE UML

Estructura estática: Cualquier modelo preciso debe primero definir el universo del discurso, esto es, los conceptos clave de la aplicación, sus propiedades internas, y las relaciones entre cada una. Este conjunto de construcciones es la vista estática.

Comportamiento dinámico: Hay dos formas de modelar el comportamiento. Una es la historia de la vida de un objeto, que muestra la forma en que interactúa con el resto del mundo, la otra son los patrones de comunicación de un conjunto de objetos conectados, que muestra cómo interactúan para implementar su comportamiento.

Construcciones de implementación: Los modelos de UML tienen significado para el análisis lógico y para la implementación física. Ciertos constructores representan elementos de implementación. Un componente es una parte física reemplazable de un sistema y es capaz de responder a las peticiones descritas por un conjunto de interfaces.

Organización del modelo: Los ordenadores pueden manejar grandes modelos "planos", pero los humanos no. En un sistema grande, la información del modelo debe ser dividida en piezas coherentes, para que los equipos puedan trabajar en las diferentes partes de forma concurrente. Incluso en un sistema más pequeño, el conocimiento humano requiere que se organice el contenido del modelo en paquetes de tamaño modesto.

HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

3.1.3 Software

Sistema gestor de base de datos	SQL SERVER EXPRESS 2022
---------------------------------	-------------------------

Lenguajes desarrollo Web	HTML, CSS, PHP...
Sistemas Operativos	Windows 10,11
FrameWork	Laravel
Gestión de Diagramas	Star UML

3.1.4 Hardware

Marca	CPU	RAM	Almacenamiento	GPU
DELL	AMD RYZEN 5 3450U	8 GB	256GB SSD	RADEON VEGA MOBILE
HP	AMD RYZEN 5 5500U	16 GB	500 GB SSD	AMD RADEON GRAPHICS
LENOVO	Intel Core i7 1255U	16 GB	SSD 1TB	Intel Iris Xe Graphics
DELL	INTEL CORE I7-1165G7	16 GB	256 GB SSD + 1 TB HDD	NVIDIA GEFORCE GRAPHICS
HP	AMD RYZEN 5 4000	16 GB	500 GB SSD	AMD RADEON GRAPHICS
HP	Intel® Core™ i3-8145U	8GB	SSD 1TB	Intel Iris Xe Graphics

4 POSIBLES COSTOS

ITEM	COSTO (USD)
Equipos de computación y Electrónicos	
- Laptop DELL Intel i7-11th	1000
- Laptop DELL AMD Ryzen5	600

- Laptop HP AMD Ryzen5	800
- Laptop Lenovo Intel i7-12th	1200
- Laptop HP AMD Ryzen5	650
- Laptop HP Intel i3-8th	650
Mano de Obra	COSTO (USD)
- Tiempo dedicado al proyecto	800
TOTAL	5700 \$

5 POSIBLES BENEFICIOS

TIEMPO

- Acceso rápido a la información sobre inventario de vehículos disponibles, características y precios para agilizar el proceso de venta.
- Gestión eficiente de citas de servicio y seguimiento de mantenimientos programados, lo que reduce los tiempos de espera para los clientes y optimiza la utilización del taller.
- Automatización de tareas administrativas como la generación de reportes de ventas y análisis de datos, liberando tiempo para actividades de atención al cliente y estrategia comercial.

ESFUERZO

- Simplificación de procesos de búsqueda y registro de información sobre clientes, vehículos y transacciones, minimizando los errores y facilitando la tarea del personal.
- Automatización de tareas repetitivas como la actualización del inventario, la generación de facturas y la gestión de pagos, lo que libera al personal de tareas tediosas y propensas a errores.
- Mayor eficiencia en la gestión del inventario y los servicios, permitiendo una distribución equitativa de cargas de trabajo y evitando la sobrecarga de algunos empleados.

COSTOS

- Eliminación o reducción significativa del uso de materiales de oficina como papel, tinta y archivos físicos al digitalizar documentos y procesos.
- Mejor control contable y financiero gracias a la automatización de procesos de facturación, pagos y registro de transacciones, lo que reduce la posibilidad de pérdidas por errores humanos o fraudes.

- Optimización de recursos financieros al mejorar la gestión del inventario, reduciendo el riesgo de tener vehículos obsoletos en stock y maximizando la rentabilidad de las ventas.

6 POSIBLES CLIENTES

NOMBRE DEL LA TIENDA	DIRECCION
PETO CARS	Av. 2 de agosto entre 4 y 5 anillos, calle 6
Auto venta Lider Cars	Av. Cristobal de Mendoza 774
Auto venta Virtual Santa Cruz	Sin Ubicación(Empresa Virtual)

MARCO TEÓRICO

7 CAPITULO 1 METODO DE ISHIKAWA

1) IDENTIFICAR PROBLEMA

1.1) LISTA DE PROBLEMAS

- P1: Conflicto en el seguimiento preciso de la adquisición de vehículos.
- P2: Dificultad para encontrar vehículos específicos para clientes.
- P3: Dificultad de visibilidad en tiempo real sobre el estado y la disponibilidad de los vehículos en stock.
- P4: Errores en la asignación de vehículos a clientes.
- P5: Problemas de comunicación entre los departamentos de ventas e inventario.
- P6: Dificultad al gestionar un mantenimiento o reparación de vehículos.
- P7: Problemas para monitorear y controlar las transacciones.
- P8: Incertidumbre sobre los métodos de pago utilizados por los clientes.
- P9: Conflicto de un proceso estandarizado para manejar las transacciones de ventas.
- P10: Propensión a errores en los cálculos manuales.
- P11: Pérdida de tiempo y recursos en la corrección de errores.
- P12: Consecuencias financieras negativas debido a errores en los cálculos.
- P13: Dificultad para generar informes precisos y oportunos.
- P14: Dependencia exclusiva de Facebook como medio de marketing.
- P15: Limitaciones en el alcance y la diversificación de la estrategia de promoción.
- P16: Impedimento de exposición a segmentos importantes del mercado.
- P17: Limitaciones en la capacidad para personalizar las ofertas y servicios según las necesidades de los clientes.

P18: Conflicto al realizar una documentación técnica que respalde la calidad y el estado de los vehículos.

P19: Desconfianza de los clientes hacia los vehículos de segunda mano.

P20: Riesgo de disputas legales y reclamaciones de responsabilidad por parte de los clientes insatisfechos.

P21: Ausencia de compromiso en una inversión en tecnología y capacitación del personal.

P22: Gestión ineficiente de ventas, documentación técnica y garantías.

P23: Dependencia exclusiva de una plataforma de marketing.

P24: Necesidad de adaptarse a las demandas cambiantes del mercado y las expectativas de los clientes.

1.2) DEPURAR PROBLEMAS

P1: Inconvenientes al realizar un seguimiento preciso de la adquisición de vehículos.

P2: Dificultad para encontrar vehículos específicos para clientes.

P3: Problemas al observar en tiempo real sobre el estado y la disponibilidad de los vehículos en stock.

P4: Errores en la asignación de vehículos a clientes.

P6: Dificultad al gestionar un mantenimiento o reparación de vehículos.

P8: Incertidumbre sobre los métodos de pago utilizados por los clientes.

P10: Propensión a errores en los cálculos manuales.

P11: Pérdida de tiempo y recursos en la corrección de errores.

P12: Consecuencias financieras negativas debido a errores en los cálculos.

P13: Dificultad para generar informes precisos y oportunos.

P15: Limitaciones en el alcance y la diversificación de la estrategia de promoción.

P17: Limitaciones en la capacidad para personalizar las ofertas y servicios según las necesidades de los clientes.

P18: Conflicto al realizar una documentación técnica que respalde la calidad y el estado de los vehículos.

P19: Desconfianza de los clientes hacia los vehículos de segunda mano.

P22: Gestión ineficiente de ventas, documentación técnica y garantías.

P23: Dependencia exclusiva de una plataforma de marketing.

1.3) LISTA FINAL DE PROBLEMAS

P1: Conflicto en el seguimiento preciso de la adquisición de vehículos.

P2: Dificultad para encontrar vehículos específicos para clientes.

P3: Dificultad de visibilidad en tiempo real sobre el estado y la disponibilidad de los vehículos en stock.

P4: Errores en la asignación de vehículos a clientes.

P5: Dificultad al gestionar un mantenimiento o reparación de vehículos.

P6: Incertidumbre sobre los métodos de pago utilizados por los clientes.

P7: Propensión a errores en los cálculos manuales.

P8: Pérdida de tiempo y recursos en la corrección de errores.

P9: Consecuencias financieras negativas debido a errores en los cálculos.

P10: Dificultad para generar informes precisos y oportunos.

P11: Limitaciones en el alcance y la diversificación de la estrategia de promoción.

P12: Limitaciones en la capacidad para personalizar las ofertas y servicios según las necesidades de los clientes.

P13: Conflicto al realizar una documentación técnica que respalde la calidad y el estado de los vehículos.

P14: Desconfianza de los clientes hacia los vehículos de segunda mano.

P15: Gestión ineficiente de ventas, documentación técnica y garantías.

P16: Dependencia exclusiva de una plataforma de marketing.

1.4) PROPIETARIOS DE PROBLEMAS

Propietario 1: Cliente - Es la persona que adquiere los servicios de mantenimiento y quien compra vehículos de la empresa. Es el destinatario final del servicio y quien paga por ello.

Propietario 2: Administrador - Es la persona encargada de la gestión y supervisión general de la empresa de la concesionaria. Es responsable de garantizar la eficiencia y calidad de los productos (vehículos).

Propietario 3: Empleado - Es la persona que puede estar encargada de la venta de autos, la atención al cliente en las oficinas y de realizar algún mantenimiento. Es la primera cara que ve el cliente al momento de adquirir los servicios.

Propietario 4: Proveedor – Es la persona encargada de traer el vehículo o repuestos.

Tabla: Propietarios de Problemas involucrados

PROPIETARIO PROBLEMA	CLIENTE	ADMINISTRADOR	EMPLEADO	PROVEEDOR
P1: Conflicto en el seguimiento preciso de la adquisición de vehículos.		X	X	X
P2: Dificultad para encontrar vehículos específicos para clientes.	X		X	

P3: Dificultad al gestionar un mantenimiento o reparación de vehículos	X	X	X	
P4: Errores en la asignación de vehículos a clientes.	X		X	
P5: Dificultad al gestionar un mantenimiento o reparación de vehículos.			X	
P6: Incertidumbre sobre los métodos de pago utilizados por los clientes.	X			
P7: Propensión a errores en los cálculos manuales.			X	
P8: Pérdida de tiempo y recursos en la corrección de errores.			X	
P9: Consecuencias financieras negativas debido a errores en los cálculos.		X		X
P10: Dificultad para generar informes precisos y oportunos.		X	X	
P11: Limitaciones en el alcance y la diversificación de la estrategia de promoción.	X			
P12: Limitaciones en la capacidad para personalizar	X			

las ofertas y servicios según las necesidades de los clientes.				
P13: Conflicto al realizar una documentación técnica que respalde la calidad y el estado de los vehículos.				X
P14: Desconfianza de los clientes hacia los vehículos de segunda mano.	X			
P15: Gestión ineficiente de ventas, documentación técnica y garantías.		X	X	
P16: Dependencia exclusiva de una plataforma de marketing.	X			X

1.5) ANALISIS DE PROBLEMAS

PP: Ineficiencia en la gestión y operación de la venta e inventario de vehículos usados.

P1: Conflicto en el seguimiento preciso de la adquisición de vehículos.

P2: Dificultad para encontrar vehículos específicos para clientes.

P3: Dificultad de visibilidad en tiempo real sobre el estado y la disponibilidad de los vehículos en stock.

P4: Errores en la asignación de vehículos a clientes.

P5: Dificultad al gestionar un mantenimiento o reparación de vehículos.

P6: Incertidumbre sobre los métodos de pago utilizados por los clientes.

P7: Propensión a errores en los cálculos manuales.

P8: Pérdida de tiempo y recursos en la corrección de errores.

P9: Consecuencias financieras negativas debido a errores en los cálculos.

P10: Dificultad para generar informes precisos y oportunos.

P11: Limitaciones en el alcance y la diversificación de la estrategia de promoción.

P12: Limitaciones en la capacidad para personalizar las ofertas y servicios según las necesidades de los clientes.

P13: Conflicto al realizar una documentación técnica que respalde la calidad y el estado de los vehículos.

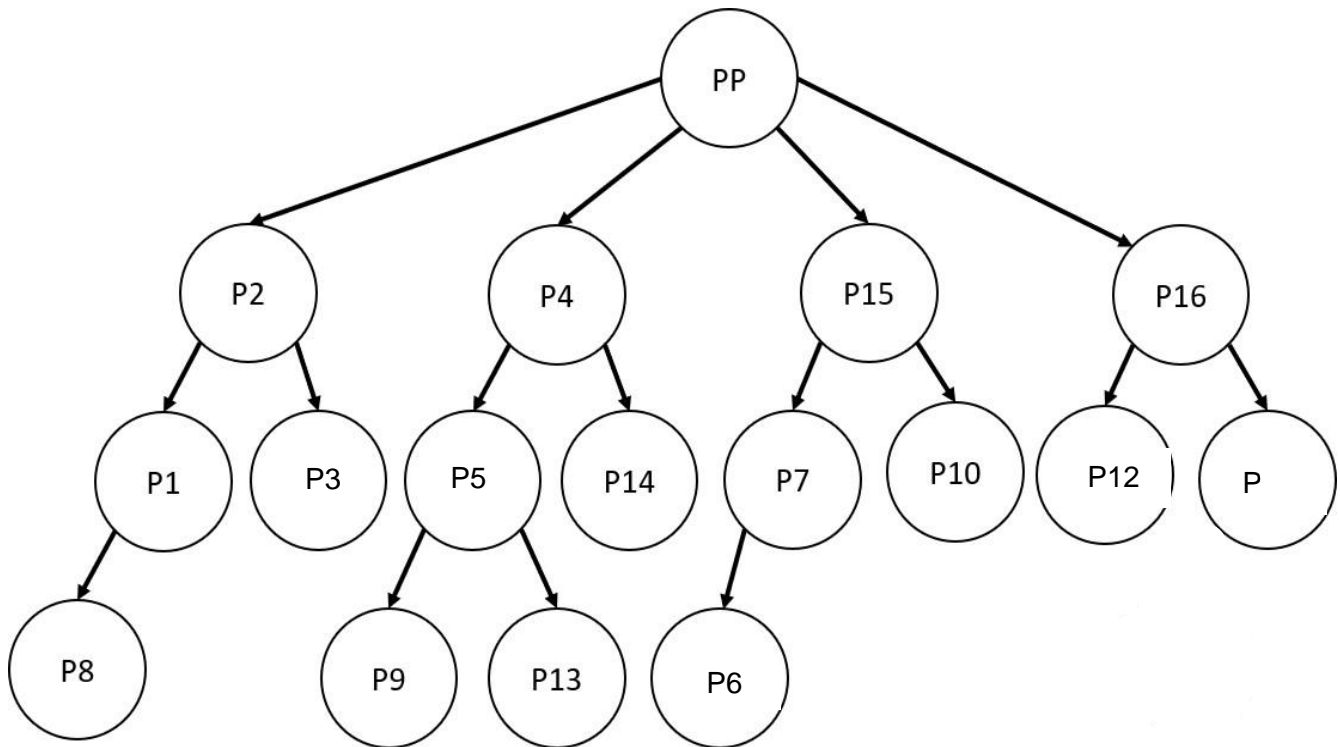
P14: Desconfianza de los clientes hacia los vehículos de segunda mano.

P15: Gestión ineficiente de ventas, documentación técnica y garantías.

P16: Dependencia exclusiva de una plataforma de marketing.

Figura

“Esquematización del análisis de problemas expresado en grafos”



1.6) ESTIMACION Y CUANTIFICACION DE PROBLEMA

Tabla : Problemas y su Cuantificación

PROBLEMA	CUANTIFICACIÓN
P1: Conflicto en el seguimiento preciso de la adquisición de vehículos.	Existe un conflicto al tener un seguimiento en el proceso de adquisición de vehículos puede llevar a pérdidas financieras, confusiones en el inventario y una gestión ineficiente de los recursos.
P2: Dificultad para encontrar vehículos específicos para clientes.	La dificultad para localizar vehículos específicos según las necesidades de los clientes puede resultar en una experiencia insatisfactoria para el cliente y una menor tasa de conversión de ventas.
P3: Dificultad de visibilidad en tiempo real sobre el estado y la disponibilidad de los vehículos en stock.	Existe una dificultad de visibilidad en tiempo real sobre el estado y la disponibilidad del inventario puede causar retrasos en las ventas, clientes insatisfechos y pérdida de oportunidades de negocio.
P4: Errores en la asignación de vehículos a clientes.	Los errores en la asignación de vehículos pueden provocar disputas con los clientes, pérdida de confianza en la empresa y posibles pérdidas financieras.
P5: Dificultad al gestionar un mantenimiento o reparación de vehículos.	Dificultad al realizar registros precisos, esto puede resultar en vehículos mal mantenidos, problemas de seguridad y pérdida de valor de los activos.
P6: Incertidumbre sobre los métodos de pago utilizados por los clientes.	La incertidumbre sobre los métodos de pago puede causar retrasos en las transacciones, pérdida de ventas y falta de confianza por parte de los clientes.
P7: Propensión a errores en los cálculos manuales.	Los errores en los cálculos pueden resultar en problemas financieros, desajustes en los registros contables y pérdida de credibilidad.

P8: Pérdida de tiempo y recursos en la corrección de errores.	La corrección de errores consume recursos valiosos de la empresa, incluido el tiempo del personal, lo que afecta negativamente la eficiencia operativa y los resultados financieros.
P9: Consecuencias financieras negativas debido a errores en los cálculos.	Los errores en los cálculos pueden tener repercusiones financieras significativas, incluidas pérdidas de ingresos, multas por incumplimiento y daño a la reputación de la empresa.
P10: Dificultad para generar informes precisos y oportunos.	La dificultad para generar informes precisos puede obstaculizar la toma de decisiones informadas, dificultar el seguimiento del desempeño empresarial y afectar la capacidad de cumplir con los requisitos regulatorios.
P11: Limitaciones en el alcance y la diversificación de la estrategia de promoción.	Las limitaciones en la estrategia de promoción pueden resultar en una menor visibilidad de la marca, una base de clientes estancada y una menor capacidad para competir en el mercado.
P12: Limitaciones en la capacidad para personalizar las ofertas y servicios según las necesidades de los clientes.	La falta de personalización puede reducir la relevancia de las ofertas, disminuir la satisfacción del cliente y limitar las oportunidades de venta
P13: Conflicto al realizar una documentación técnica que respalde la calidad y el estado de los vehículos.	Conflictos al realizar una documentación técnica puede afectar la transparencia y la confianza del cliente, así como provocar disputas y reclamaciones por la calidad de los vehículos.
P14: Desconfianza de los clientes hacia los vehículos de segunda mano.	La desconfianza puede afectar las ventas, la reputación de la empresa y la percepción del valor de los vehículos de segunda mano.
P15: Gestión ineficiente de ventas, documentación técnica y garantías.	Una gestión ineficiente puede resultar en retrasos en las ventas, problemas de cumplimiento y pérdida de confianza por parte de los clientes.
P16: Dependencia exclusiva de una plataforma de marketing.	La dependencia exclusiva puede aumentar la vulnerabilidad a cambios en las políticas de la plataforma, limitar la diversificación de canales de marketing y aumentar el riesgo de interrupciones en la comercialización.

1.7) ALTERNATIVAS DE CAMBIO

- P1: Existe un conflicto en el seguimiento preciso de la adquisición de vehículos.
Implementación de un sistema de seguimiento de adquisición de vehículos que registre cada etapa del proceso de adquisición, desde la solicitud hasta la entrega final.
- P2: Dificultad para encontrar vehículos específicos para clientes.
Desarrollo de un sistema de búsqueda avanzada que permita a los clientes especificar sus necesidades y preferencias para encontrar vehículos que se ajusten a sus requisitos exactos.
- P3: Dificultades al visualizar en tiempo real sobre el estado y la disponibilidad de los vehículos en stock.
Creación de un sistema de gestión de inventario en tiempo real que proporcione información actualizada sobre la disponibilidad de vehículos, su ubicación y su estado.
- P4: Errores en la asignación de vehículos a clientes.
Implementación de un sistema de asignación automatizada que utilice algoritmos para asignar vehículos a clientes según su disponibilidad y requisitos.
- P5: Dificultad al gestionar una ficha de un servicio de mantenimiento o reparación de vehículos.
Desarrollo de un sistema de gestión de mantenimiento de vehículos que registre y rastree cada actividad de mantenimiento o reparación realizada en cada vehículo de manera detallada.
- P6: Incertidumbre sobre los métodos de pago utilizados por los clientes.
Integración de múltiples métodos de pago en el sistema, incluidas opciones como tarjetas de crédito, transferencias bancarias y pagos en línea, para brindar a los clientes diversas opciones seguras y convenientes.
- P7: Propensión a errores en los cálculos manuales.
Automatización de los cálculos relacionados con los precios, impuestos, descuentos y comisiones dentro del sistema para reducir errores humanos.
- P8: Pérdida de tiempo y recursos en la corrección de errores.
Implementación de herramientas de verificación y validación en el sistema para identificar y corregir errores de manera proactiva, reduciendo así la necesidad de correcciones posteriores.
- P9: Consecuencias financieras negativas debido a errores en los cálculos.
Desarrollo de un sistema de gestión financiera integrado que monitoree de cerca los cálculos financieros y alerte sobre posibles discrepancias o errores antes de que causen problemas financieros.

- P10: Dificultad para generar informes precisos y oportunos.
Implementación de un sistema de generación de informes automatizado que recopile datos en tiempo real y genere informes detallados y personalizables según las necesidades de la empresa.
- P11: Limitaciones en el alcance y la diversificación de la estrategia de promoción.
Desarrollo de un sistema de gestión de marketing que permita la segmentación de clientes, la personalización de mensajes y la implementación de diversas estrategias promocionales para llegar a una amplia gama de clientes potenciales.
- P12: Limitaciones en la capacidad para personalizar las ofertas y servicios según las necesidades de los clientes.
Implementación de un sistema de gestión de relaciones con el cliente (CRM) que registre y analice el comportamiento y las preferencias de los clientes para ofrecer ofertas y servicios personalizados.
- P13: Conflictos al realizar un documento técnico que respalde la calidad y el estado de los vehículos.
Desarrollo de un sistema de gestión de documentos que almacene y organice toda la documentación técnica relacionada con cada vehículo, incluidos registros de mantenimiento, informes de inspección y certificados de calidad.
- P14: Desconfianza de los clientes hacia los vehículos de segunda mano.
Implementación de un sistema de certificación y garantía que asegure la calidad y la confiabilidad de los vehículos de segunda mano, proporcionando a los clientes la tranquilidad y la confianza necesarias para realizar la compra.
- P15: Gestión ineficiente de ventas, documentación técnica y garantías.
Desarrollo de un sistema integrado de gestión de ventas y postventa que centralice todas las actividades relacionadas con las ventas, la documentación técnica y las garantías para mejorar la eficiencia y la satisfacción del cliente.
- P16: Dependencia exclusiva de una plataforma de marketing.
Diversificación de las estrategias de marketing mediante la implementación de múltiples canales de promoción, incluidos medios sociales, publicidad en línea, marketing por correo electrónico y eventos promocionales, para llegar a una audiencia más amplia y diversa.

1.8) CONCLUSION Y RECOMENDACIÓN

La empresa enfrenta una serie de desafíos significativos que afectan su capacidad para operar de manera eficiente y brindar un servicio de calidad a sus clientes. Desde la adquisición y asignación de vehículos hasta la gestión de ventas y garantías, hay una clara falta de sistemas y procesos adecuados en su funcionamiento actual.

Para abordar estos problemas de manera efectiva, se recomienda encarecidamente la implementación de un sistema de información integral que automatice y optimice los procesos clave de la empresa. Esta solución no solo ayudará a resolver las deficiencias existentes, sino que también abrirá nuevas oportunidades para la empresa en el mercado digital.

Al adoptar un enfoque proactivo para mejorar su gestión y servicios, la empresa podrá expandir su alcance y fortalecer su posición en el mercado, especialmente teniendo en cuenta las particularidades de la cultura boliviana. La migración al ámbito digital no solo mejorará la eficiencia interna, sino que también mejorará la experiencia del cliente y aumentará la competitividad en el mercado local.

La implementación de un sistema de información es crucial para el futuro éxito y crecimiento de la empresa. Al invertir en tecnología y procesos mejorados, la empresa estará mejor posicionada para cumplir con las demandas del mercado y satisfacer las necesidades de sus clientes de manera más efectiva.

1.9) DISEÑAR EL DIAGRAMA DE ISHIKAWA



2) IDENTIFICAR LAS PRINCIPALES CATEGORIAS

2.1 Personal:

- P1: Conflicto en el seguimiento preciso de la adquisición de vehículos.
- P4: Errores en la asignación de vehículos a clientes.
- P8: Pérdida de tiempo y recursos en la corrección de errores.
- P11: Limitaciones en el alcance y la diversificación de la estrategia de promoción.

2.2 Cliente:

- P2: Dificultad para encontrar vehículos específicos para clientes.
- P6: Incertidumbre sobre los métodos de pago utilizados por los clientes.
- P9: Consecuencias financieras negativas debido a errores en los cálculos.
- P12: Limitaciones en la capacidad para personalizar las ofertas y servicios según las necesidades de los clientes.

2.3 Ventas y Marketing:

- P3: Dificultad de visibilidad en tiempo real sobre el estado y la disponibilidad de los vehículos en stock.
- P5: Problemas al gestionar una ficha de un mantenimiento o reparación de vehículos.
- P10: Dificultad para generar informes precisos y oportunos.
- P14: Desconfianza de los clientes hacia los vehículos de segunda mano.

2.4 Procesos de Operación:

P7: Propensión a errores en los cálculos manuales.

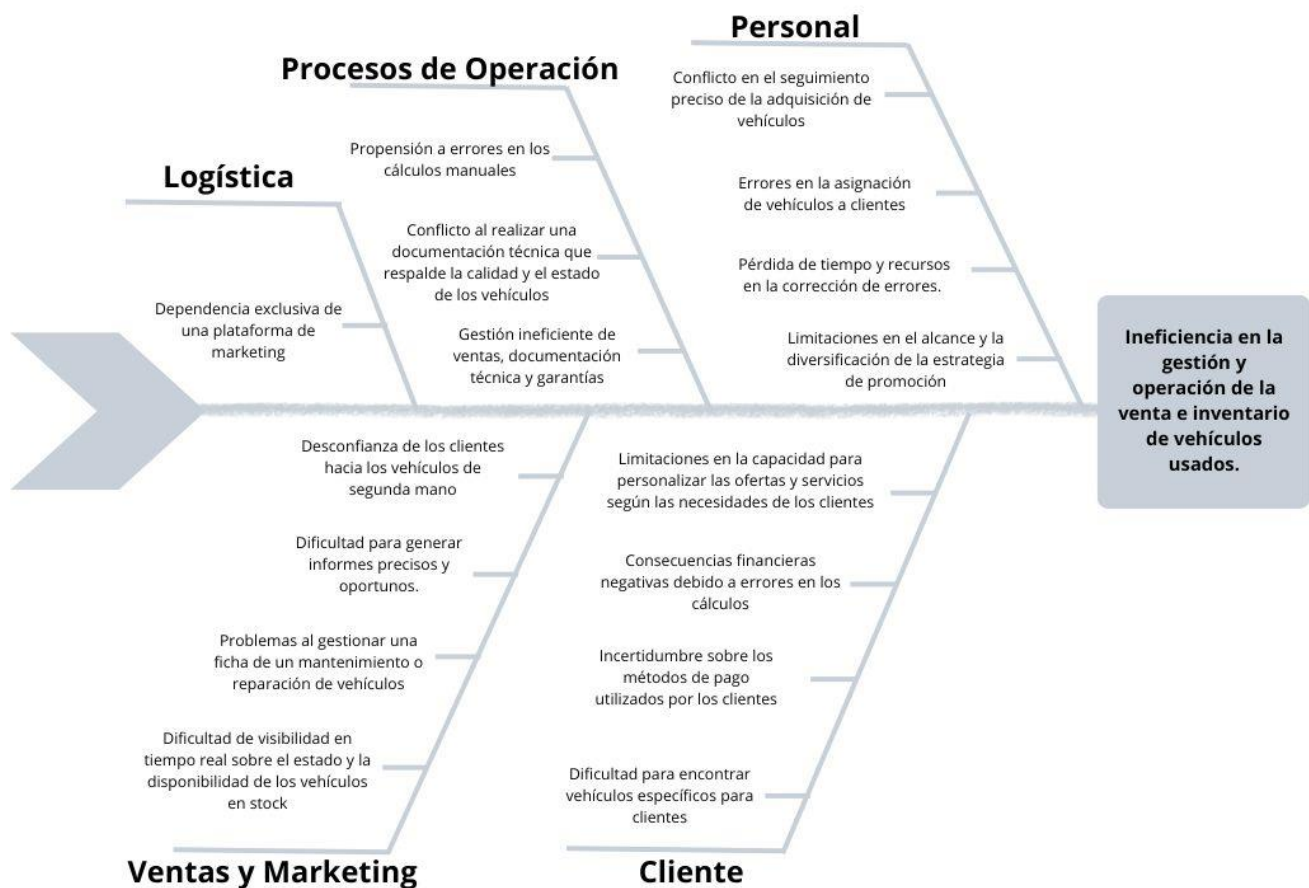
P13: Conflicto al realizar una documentación técnica que respalde la calidad y el estado de los vehículos.

P15: Gestión ineficiente de ventas, documentación técnica y garantías.

2.5 Logística:

P16: Dependencia exclusiva de una plataforma de marketing.

3) IDENTIFICAR LAS CAUSAS



4) ANALIZAR Y DISCUTIR EL DIAGRAMA

4.1 Personal:

Las personas involucradas en el proceso enfrentan varios desafíos, desde la falta de seguimiento preciso en la adquisición de vehículos hasta limitaciones en la diversificación de la estrategia de promoción. Esto puede resultar en errores en la asignación de vehículos, pérdida de tiempo y recursos en la corrección de errores y una estrategia de promoción poco efectiva.

Recomendaciones:

Se propone implementar un sistema de información para un registro de datos unificado que garantice la consistencia en la información y capacitar al personal en su uso. Esto permitirá evitar errores, mejorar la eficiencia en la gestión de datos y sacar reportes automatizados para una toma de decisiones más informada.

4.2 Cliente:

Los clientes experimentan dificultades, desde encontrar vehículos específicos hasta enfrentar incertidumbre sobre los métodos de pago. Además, la falta de personalización en las ofertas y servicios puede impactar negativamente en su experiencia.

Recomendaciones:

Es esencial implementar una plataforma en línea que permita a los clientes comprar o reservar servicios las 24 horas del día y desde cualquier ubicación. Además, se debe trabajar en la personalización de ofertas y servicios según las necesidades individuales de los clientes para mejorar su experiencia.

4.3 Ventas y Marketing:

La falta de visibilidad sobre el estado y disponibilidad de vehículos en stock, junto con la dificultad para generar informes precisos, afecta negativamente las operaciones de ventas y marketing. Además, la desconfianza de los clientes hacia los vehículos de segunda mano representa un desafío adicional.

Recomendaciones:

Se recomienda mejorar la gestión de inventarios y registros, así como implementar herramientas que permitan generar informes precisos y oportunos. Además, es importante trabajar en estrategias para mejorar la confianza de los clientes hacia los vehículos de segunda mano.

4.4 Procesos de Operación:

Los procesos de operación enfrentan problemas como errores en los cálculos manuales, falta de documentación técnica y una gestión ineficiente de ventas y garantías.

Recomendaciones:

Se propone implementar herramientas digitales que minimicen los errores en los cálculos, así como mejorar la documentación técnica y la gestión de ventas y garantías para garantizar la eficiencia operativa.

4.5 Logística:

La dependencia exclusiva de una plataforma de marketing limita las capacidades de distribución y logística de la empresa.

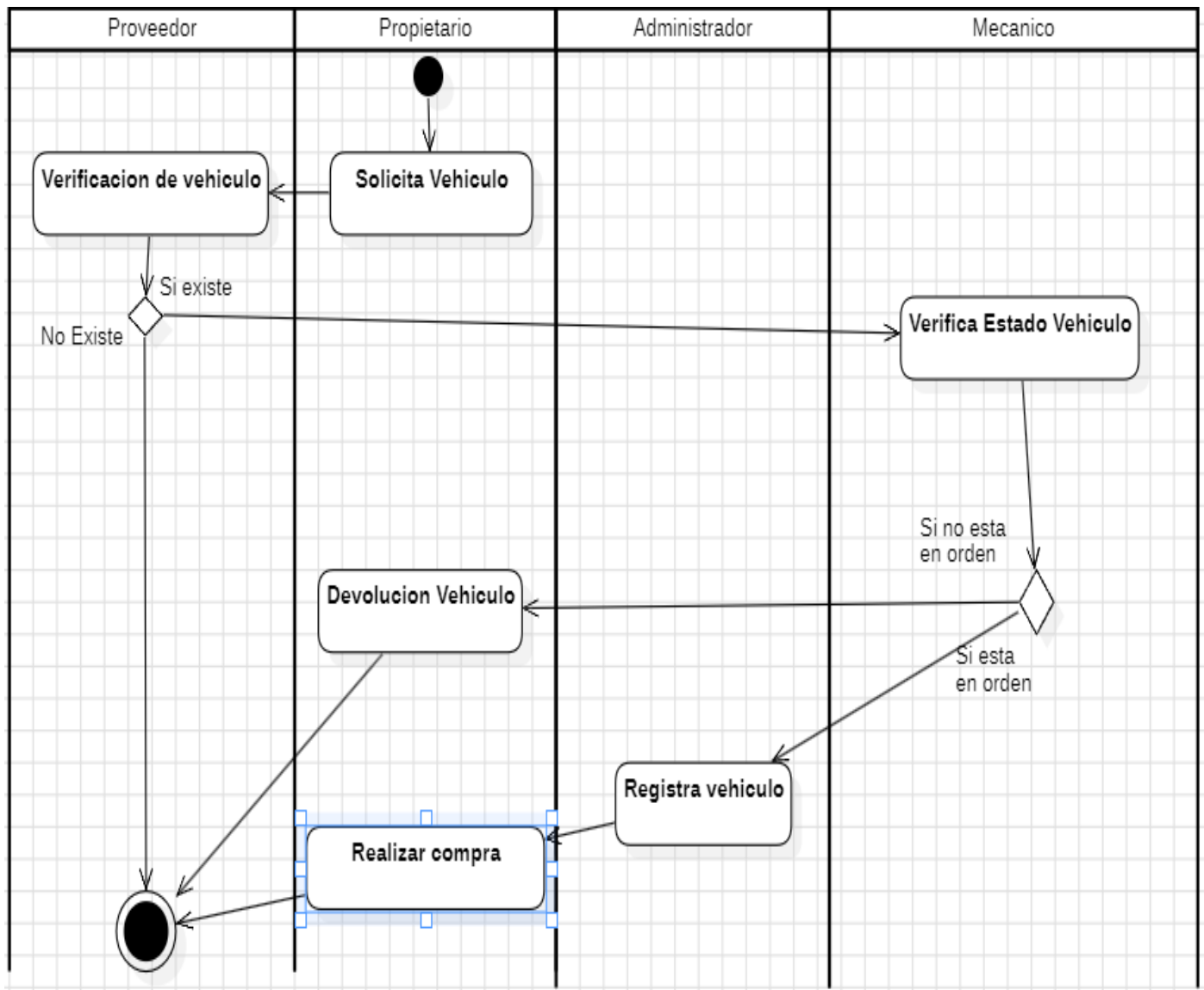
Recomendaciones:

Es esencial diversificar las estrategias de distribución y reducir la dependencia de una única plataforma de marketing para mejorar la eficiencia en la logística y distribución de la empresa.

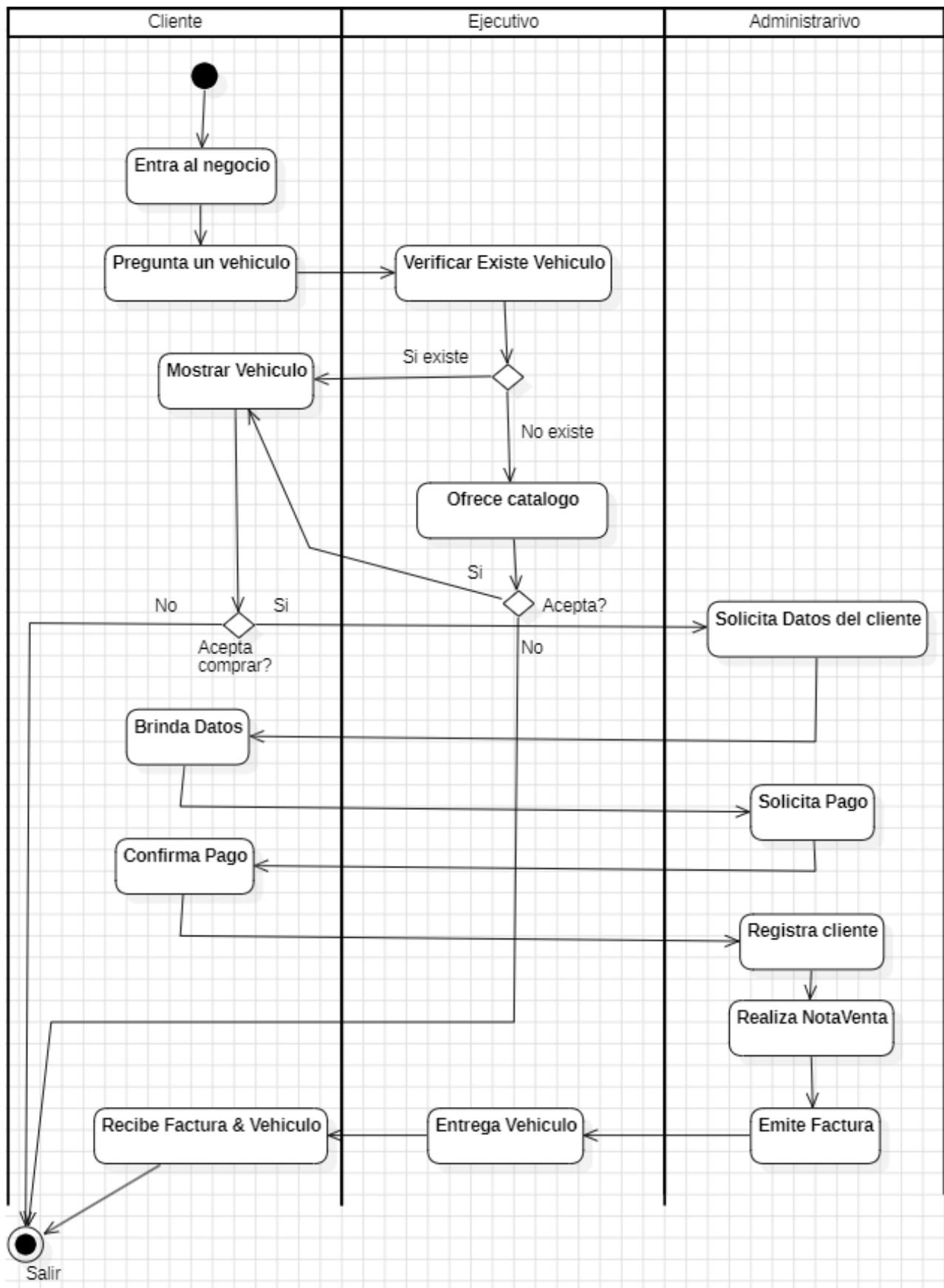
8 MODELO DE NEGOCIO

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

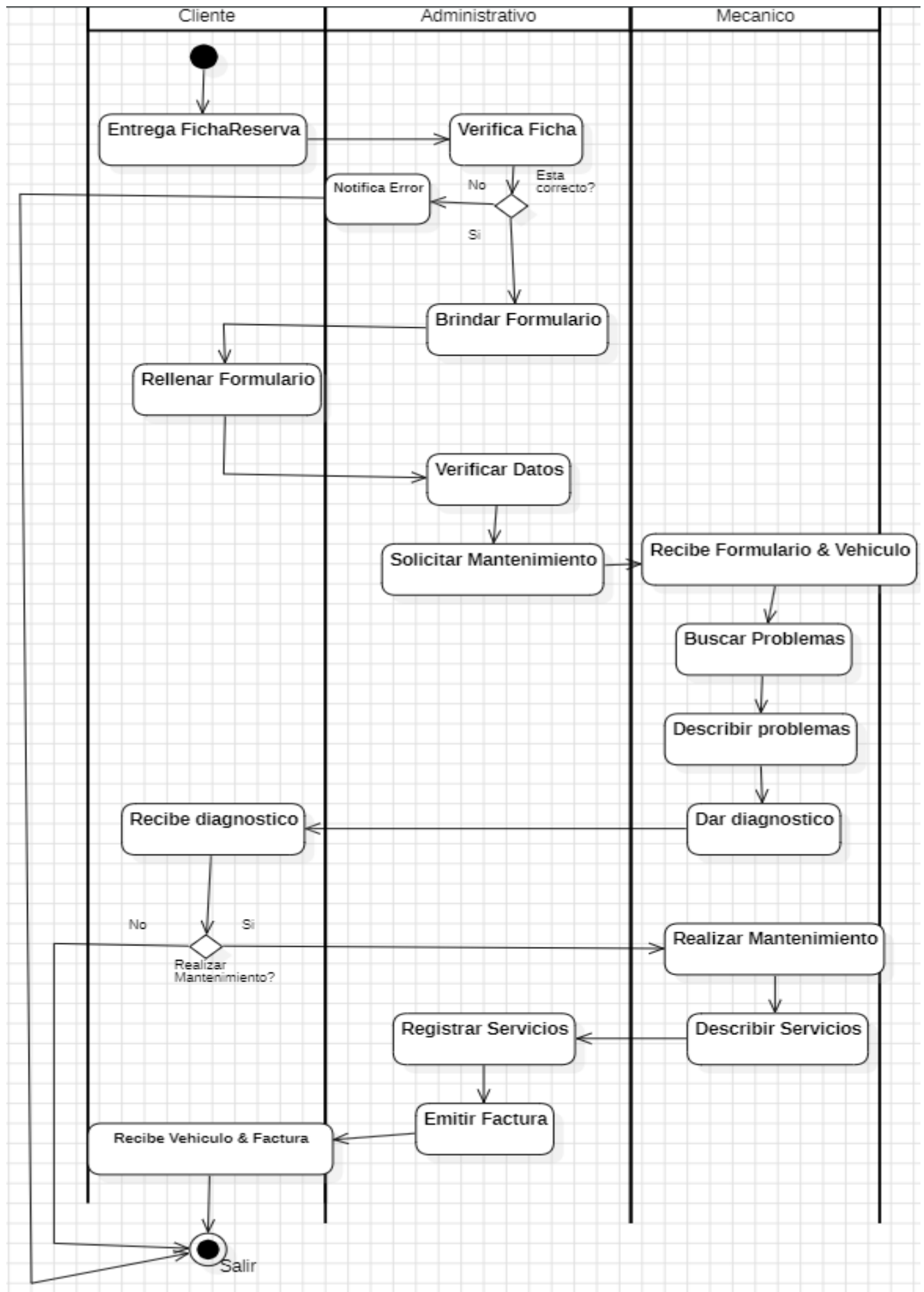
8.1.1 Proceso de compra



8.1.2 Proceso de Venta



8.1.3 Proceso de Mantenimiento

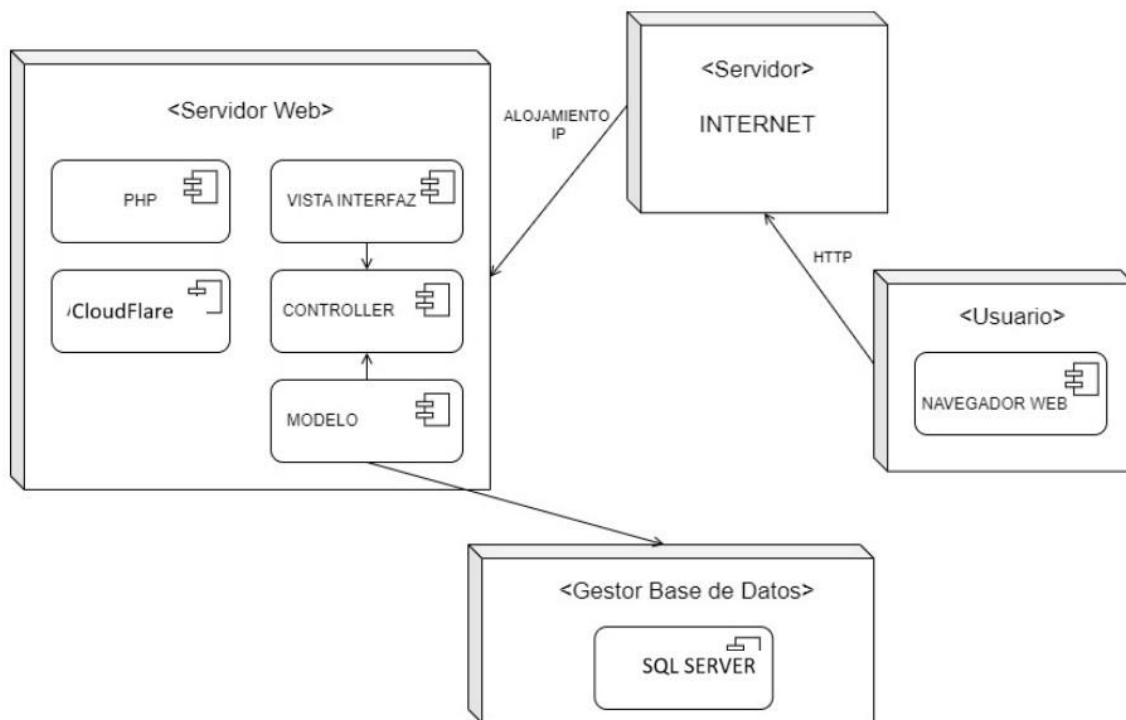


9 FLUJO DE TRABAJO: DISEÑO

Diseño de Arquitectura

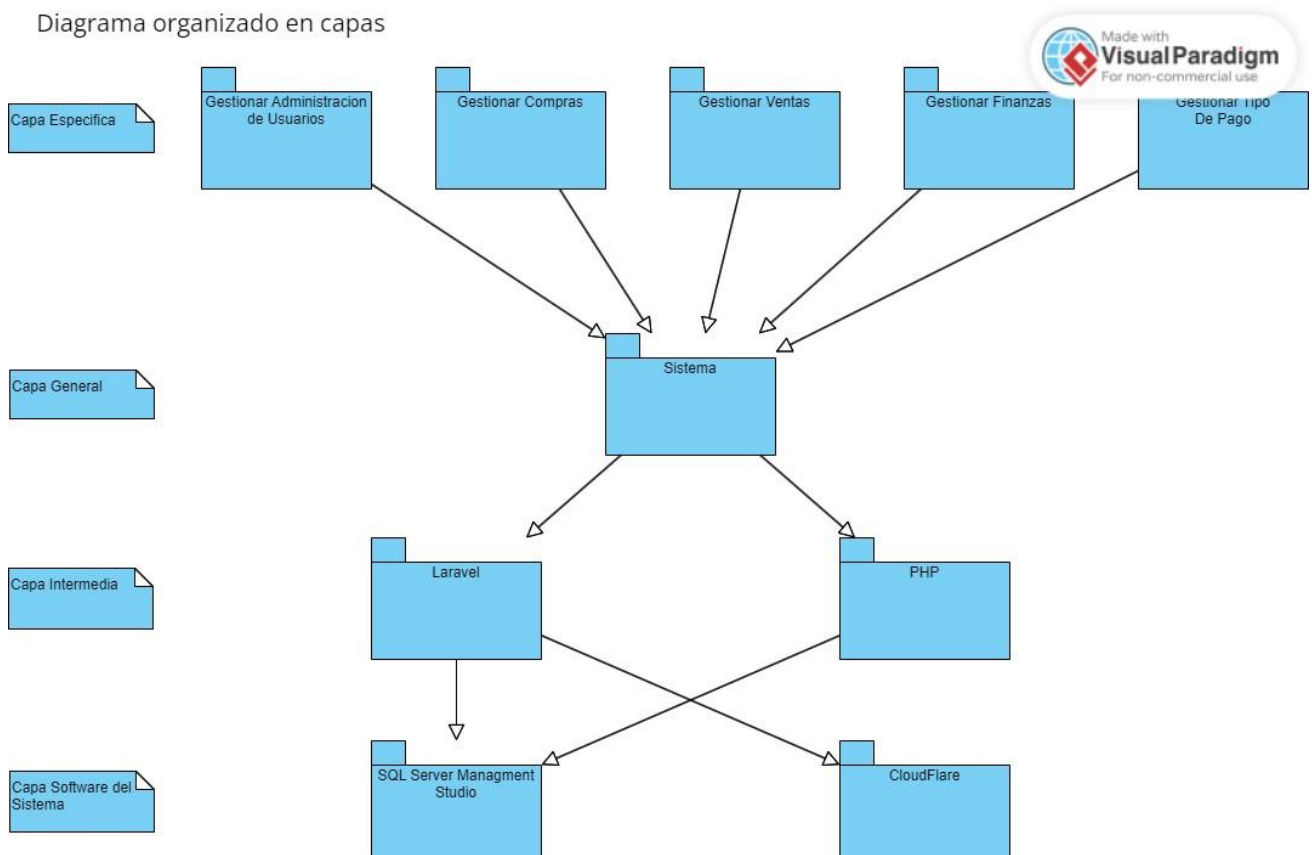
Arquitectura Física: Diagrama Despliegue

DIAGRAMA DE DESPLIEGUE



Arquitectura Lógica: Diagrama Organizado en Capas

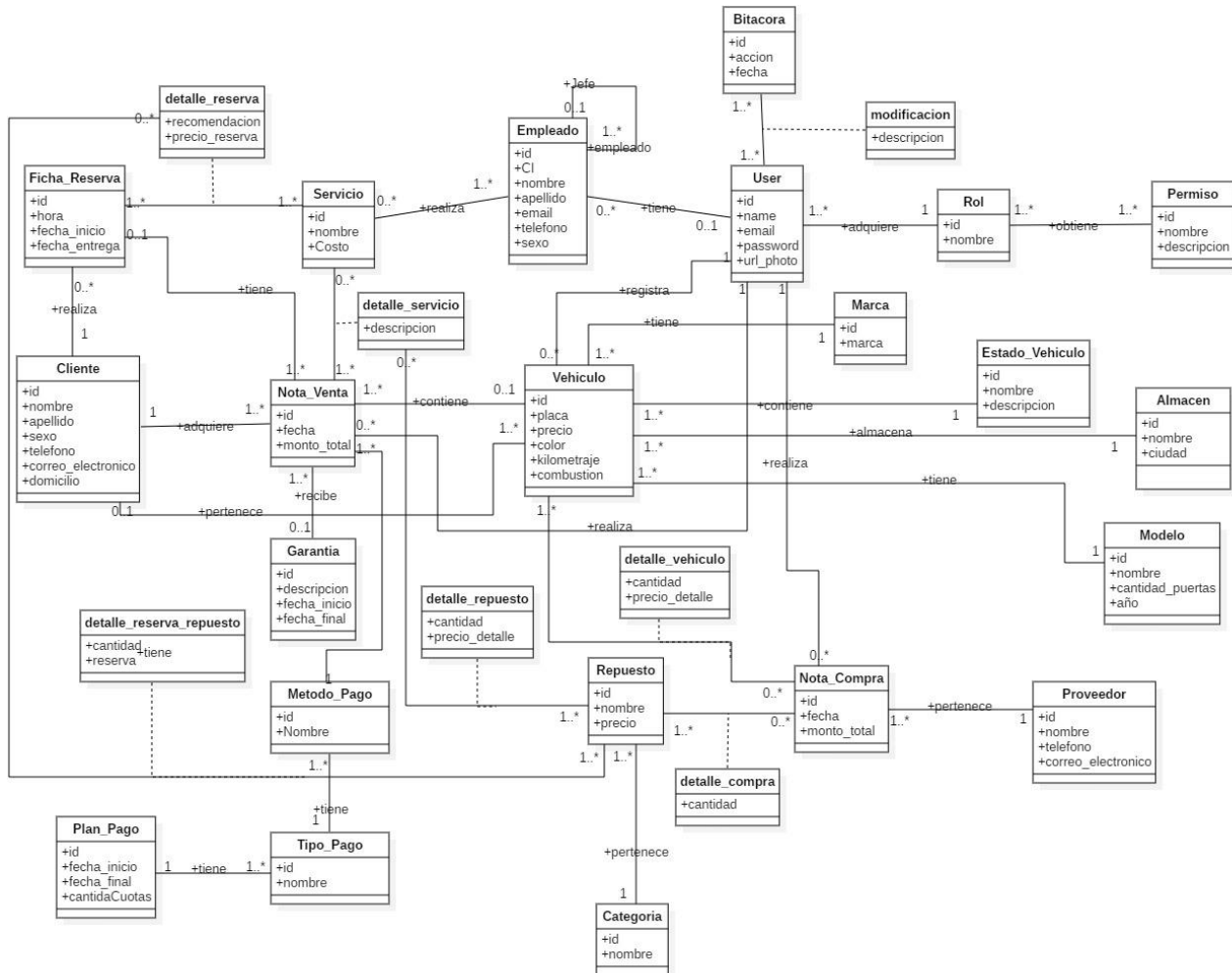
Diagrama organizado en capas



4.2 Diseño de datos

4.2.1) Diseño de datos lógico

Diagrama de Clase



Mapeo

PERMISO				ROL				
PK				PK		FK		
ID	NOMBRE	DESCRIPCION		ID	FECHA	ID_PERMISO		
BITACORA				MODIFICACION				
PK				PK/FK	PK/FK			
ID	ACCION	FECHA		ID_BITACORA	ID_USER	DESCRIPCION		
SERVICIO					PLAN_PAGO			
PK			FK		PK			
ID	NOMBRE	COSTO	ID_EMPLEADO		ID	FRCHAINICIO	FECHAFINAL	
METODO_PAGO				CATEGORIA				
PK		FK		PK				
ID	NOMBRE	ID_TIPO_DE_PAGO		ID	NOMBRE			
ALMACEN				ESTADO_VEHICULO				
PK				PK				
ID	NOMBRE	CIUDAD		ID	NOMBRE	DESCRIPCION		
NOTA_COMPRA								
PK			FK	FK				
ID	FECHA	MONTO_TOTAL	ID_PROVEEDOR	ID_USER				
TIPO_DE_PAGO								
PK		FK						
ID	NOMBRE	ID_PLAN DE PAGO						
DETALLE VEHICULO						DETALLE_SERVICIO		
PK/FK	PK/FK					PK/FK	PK/FK	
ID_VEHICULO	ID_NOTA_COMPRA	CANTIDAD	PRECIO_DETALLE			ID_SERVICIO	ID_NOTAVENTA	DESCRIPCION
FICHA_RESERVA						DETALLE_RESERVA		
FK				FK		PK/FK	PK/FK	
ID	HORA	FECHA_INICIO	FECHA_ENTREGA	ID_CLIENTE		ID_FICHARESERVA	ID_SERVICIO	RECOMENDACIÓN
NOTA_VENTA								
PK			FK	FK	FK	FK	FK	FK
ID	FECHA	MONTO_TOTAL	ID_FICHARESERVA	ID_VEHICULO	ID_USER	ID_METODOPAGO	ID_GARANTIA	ID_CLIENTE
REPUESTO						DETALLE_COMPRA		
PK			FK			PK/FK	PK/FK	
ID	NOMBRE	PRECIO	ID_CATEGORIA			ID_NOTA_COMPRA	ID_REPUESTO	CANTIDAD
DETALLE_RESERVA_REPUESTO								
PK/FK	PK/FK	PK/FK						
ID_REPUESTO	ID_SERVICIO	ID_FICHARESERVA	CANTIDAD	TIENE	RESERVA			
EMPLEADO							FK	
PK								
ID	CI	NOMBRE	APELLIDO	EMAIL	TELEFONO	SEXO	ID_USER	ID_EMPLEADOJEFE
MARCA			GARANTIA					
PK			PK					
ID	NOMBRE		ID	DESCRIPCION	FECHA_INICIO	FECHA_FINAL		
DETALLE_REPUESTO								
PK/FK	PK/FK	PK/FK						
ID_REPUESTO	ID_SERVICIO	ID_NOTAVENTA	CANTIDAD	PRECIO_DETALLE				
PROVEEDOR					MODELO			
PK					PK			
ID	NOMBRE	TELEFONO	GMAIL		ID	NOMBRE	CANTIDAD DEPU	AÑO
USER								
PK					FK			
ID	NAME	EMAIL	PASSWORD	URLPHOTO	ID_USER			
CLIENTE								
PK								
ID	NOMBRE	APELLIDO	SEXO	TELEFONO	GMAIL	DOMICILIO		

OBTIENE				REALIZA		
PK/FK	PK/FK			PK/FK	PK/FK	
ID_ROL	ID_PERMISO			ID_EMPLEADO	ID_SERVICIO	
VEHICULO						
PK				FK	FK	FK
ID	PLACA	PRECIO	COLOR	KILOMETRAJE	COMBUSTION	ID_USER
						ID_MARCA
						ID_ESTADO_VEHICULO
						ID_ALMACEN
						ID_MODELO
						ID_CUENTE

Normalización

CLIENTE

ID	NOMBRE	APELLIDO	SEXO	TELEFONO	GMAIL	DOMICILIO
100	Sergio	Sanchez Ribera	M	77123423 78162345	SergiS@gmail.com SergioR@gmail.com	Av. roca y coronado C.sinaloa
101	Marcela	Vaca Figueroa	F	71231123	Null	Av.Siempre Viva #123
102	Juan	Saucedo Bosques	M	77834512 77982345	JuanSB@hotmail.com	Av.Roque aguila
103	Brayan	Valdivia Orosco	M	77456345	BrayanO@gmail.com BrayanV@hotmail.com	Null

Normalizando seria:

Cliente

ID	NOMBRE	APELLIDO	SEXO	DOMICILIO
100	Sergio	Sanchez Ribera	M	Av. roca y coronado C.sinaloa
101	Marcela	Vaca Figueroa	F	Av.Siempre Viva #123
102	Juan	Saucedo Bosques	M	Av.Roque aguila
103	Brayan	Valdivia Orosco	M	Null

Teléfono

Id	Numero
1	77123423
2	78162345
3	71231123
4	77834512
5	77982345
6	77456345

Correo

Id	Dirección
10	SergiS@gmail.com
20	SergioR@gmail.com
30	JuanSB@hotmail.com
40	BrayanO@gmail.com
50	BrayanV@hotmail.com

Cliente_Telefono

ID_Cliente	ID_Telefono
100	1
100	2
101	3
102	4
102	5
103	6

Cliente_Correo

ID_Cliente	Id_Correo
100	10
100	20
102	30
103	40
103	50

4.2.2) Diseño de datos físico

Tabla de volumen

CLIENTE					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	identificador de la clase
NOMBRE	ALFABETICO	40	NO	NO	Nombre del cliente
APELLIDO	ALFABETICO	40	NO	NO	Apellido del cliente
SEXO	CARÁCTER	1	NO	NO	Sexo del cliente
TELEFONO	ENTERO	8	SI	NO	Telefono del cliente
CORREO_ELECTRONICO	ALFANUMERICO	60	SI	NO	Correo_Electronico del cliente
DOMICILIO	ALFANUMERICO	200	NO	NO	Domicilio del cliente
FICHA_RESERVA					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	identificador de la clase
HORA	TIEMPO		NO	NO	hora en la que se asigno la reserva
FECHA_INICIO	FECHA		NO	NO	fecha de inicio
FECHA_ENTREGA	FECHA		NO	NO	fecha en la que se entregara
IDCLIENTE	ENTERO	6	NO	FORANEA cliente (ID)	ID del cliente
SERVICIO					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	identificador de la clase
NOMBRE	ALFABETICO	40	NO	NO	El servicio a realizar
COSTO	DECIMAL	10	NO	NO	Costo del servicio
DETALLE_RESERVA					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
IDFICHA_RESERVA	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA ficha_reserva(ID)	Id de la ficha de reserva
IDSERVICIO	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA servicio(ID)	Id del servicio
RECOMENDACIÓN	ALFABETICO	100	SI	NO	Recomendación sobre el automovil
NOTA_VENTA					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	identificador de la clase
FECHA	FECHA		NO	NO	Fecha de la venta
MONTO_TOTAL	DECIMAL	10	NO	NO	Monto_Total de la venta
ID_CLIENTE	ENTERO	6	NO	FORANEA cliente (ID)	Id del Cliente de la venta
ID_FRESERVA	ENTERO	6	NO	FORANEA ficha_reserva (ID)	Id del Freserva de la venta
ID_GARANTIA	ENTERO	6	NO	FORANEA garantia (ID)	Id del Garantia de la venta
ID_METODOPAGO	ENTERO	6	NO	FORANEA metodo_pago (ID)	Id del Metodopago de la venta
ID_USUARIO	ENTERO	6	NO	FORANEA usuario (ID)	Id del Usuario de la venta
ID_VEHICULO	ENTERO	6	NO	FORANEA vehiculo (ID)	Id del Vehiculo de la venta
DETALLE_SERVICIO					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
NSERVICIO_ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA nota_venta (ID)	Id de la nota de servicio
SERVICIO_ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA servicio (ID)	Id del servicio
DESCRIPCION	ALFABETICO	100	SI	NO	Descripcion del servicio

GARANTIA					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	identificador de la clase
DESCRIPCION	ALFABETICO	200	SI	NO	Descripcion de la garantia
FECHA_INICIO	FECHA		NO	NO	Fecha de inicio de la garantia
FECHA_FINAL	FECHA		NO	NO	Fecha donde finaliza la garantia
PLAN_PAGO					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	identificador de la clase
FECHA_INICIO	FECHA		NO	NO	Fecha de inicio del plan de pago
FECHA_FINAL	FECHA		SI	NO	Fecha donde se termina el plan de pago
TIPO_PAGO					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	identificador de la clase
NOMBRE	ALFABETICO	40	NO	NO	Tipo de pago
IDPLAN_PAGO	ENTERO	6	NO	FORANEA plan_pago (ID)	Id del plan de pago
METODO_PAGO					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	Identificador de la clase
NOMBRE	ALFABETICO	40	NO	NO	Metodo de pago que usara el cliente
IDTIPO_PAGO	ENTERO	6	NO	FORANEA tipo_pago (ID)	Id del tipo de pago
REPUESTO					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	identificador de la clase
NOMBRE	ALFABETICO	40	NO	NO	Nombre del repuesto
PRECIO	DECIMAL	7	NO	NO	Precio del repuesto
CATEGORIA_ID	ENTERO	6	NO	FORANEA categoria (ID)	Id de la categoria
DETALLE_RESERVA_REPUESTO					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
IDficha_reserva	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA ficha_reserva (ID)	Id de la ficha_reserva
IDSERVICIO	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA servicio (ID)	Id del servicio
IDREPUESTO	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA repuesto (ID)	Id del repuesto
CANTIDAD	ENTERO	2	NO	NO	Cantidad de repuesto reservados
RESERVA	ALFANUMERICO	100	SI	NO	Reserva que se realizó
DETALLE_REPUESTO					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
IDNOTA	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA nota_venta (ID)	Id de la nota de venta
IDSERVICIO	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA servicio (ID)	Id del servicio
IDREPUESTO	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA repuesto (ID)	Id del repuesto
CANTIDAD	ENTERO	2	NO	NO	Cantidad de repuesto a comprar
PRECIO_DETALLE	DECIMAL	7	NO	NO	Precio del repuesto

VEHICULO					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	identificador de la clase
PLACA	ALFANUMERICO	8	NO	NO	Placa del automovil
PRECIO	DECIMAL	10	NO	NO	Precio del automovil
COLOR	ALFABETICO	20	NO	NO	Color del automovil
KILOMETRAJE	ENTERO	4	NO	NO	Kilometraje del automovil
COMBUSTION	ENTERO	4	NO	NO	Combustion del automovil
IDCLIENTE	ENTERO	6	NO	FORANEA cliente (ID)	Id del cliente
IDUSUARIO	ENTERO	6	NO	FORANEA usuario (ID)	Id del usuario
IDMARCA	ENTERO	6	NO	FORANEA marca (ID)	Id del marca
IDESTADO	ENTERO	6	NO	FORANEA estado_vehiculo (ID)	Id del vehiculo
IDALMACEN	ENTERO	6	NO	FORANEA almacen (ID)	Id del almacen
IDMODELO	ENTERO	6	NO	FORANEA modelo(ID)	Id del modelo
NOTA_COMPRA					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	identificador de la clase
FECHA	FECHA		NO	NO	Fecha de la nota de venta
MONTO_TOTAL	DECIMAL	7	NO	NO	Monto_Total de la nota de venta
IDUSUARIO	ENTERO	6	NO	FORANEA usuario (ID)	Id del usuario
IDPROVEEDOR	ENTERO	6	NO	FORANEA proveedor (ID)	Id del proveedor
CATEGORIA					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	identificador de la clase
NOMBRE	ALFABETICO	40	NO	NO	Nombre de la categoria
DETALLE VEHICULO					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
IDVEHICULO	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA vehiculo (ID)	Id del vehiculo
IDNOTA_COMPRA	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA nota_compra (ID)	Id de la nota de compra
CANTIDAD	ENTERO	2	NO	NO	Cantidad de automovil
PRECIO_DETALLE	DECIMAL	10	NO	NO	Pecio a pagar
DETALLE_COMPRA					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
IDREPUESTO	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA repuesto (ID)	Id del repuesto
IDNOTA_COMPRA	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA nota_compra (ID)	Id de la nota de compra
CANTIDAD	ENTERO	7	NO	NO	Cantidad a comprar
PROVEEDOR					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	identificador de la clase
NOMBRE	ALFABETICO	40	NO	NO	Nombre del proveedor
TELEFONO	ENTERO	8	SI	NO	Telefono del proveedor
CORREO_ELECTRONICO	ALFANUMERICO	40	SI	NO	Correo_electronico del proveedor
MODELO					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	identificador de la clase
NOMBRE	ALFABETICO	40	NO	NO	modelo
CANTIDAD_PUERTAS	ENTERO	2	NO	NO	cantidad de puertad del automovil
AÑO	ENTERO	4	NO	NO	Año del automovil

ALMACEN					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	Identificador de la clase
NOMBRE	ALFABETICO	40	NO	NO	Nombre del almacen
CIUDAD	ALFABETICO	2	NO	NO	Ciudad donde se encuentra
DIRECCION	ALFANUMERICO	100	SI	NO	Direccion del almacen
ESTADO_VEHICULO					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	Identificador de la clase
NOMBRE	ALFABETICO	40	NO	NO	estado del movil
DESCRIPCION	ALFABETICO	200	SI	NO	Descripcion del estado del automovil
MARCA					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	Identificador de la clase
MARCA	ALFABETICO	40	NO	NO	Marca del automovil
PERMISO					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	Identificador de la clase
NOMBRE	ALFABETICO	40	NO	NO	Nombre del permiso
DESCRIPCION	ALFABETICO	200	SI	NO	Descripcion de permiso
ROL					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	Identificador de la clase
NOMBRE	ALFABETICO	40	NO	NO	Nombre del ROL
OBTIENE					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ROL_ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA rol (ID)	Id del rol
PERMISO_ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA permiso (ID)	Id del permiso
BITACORA					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	Identificador de la clase
ACCION	ALFABETICO	40	NO	NO	Accion a realizar
FECHA	FECHA		NO	NO	Fecha de la bitacora
USUARIO					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	Identificador de la clase
NAME	ALFABETICO	40	NO	NO	Nombre del usuario
EMAIL	ALFANUMERICO	50	NO	NO	Correo electronico del usuario
PASSWORD	ALFANUMERICO	50	NO	NO	Contraseña del usuario
URL_PHOTO	ALFANUMERICO	100	SI	NO	Link de la foto del usuario
ROL_ID	ENTERO	6	SI	PRIMARIA Y FORANEA rol (ID)	Rol_id del usuario
MODIFICACION					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
IDBITACORA	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA bitacora (ID)	IDBITACORA para realizar la modificacion
IDUSUARIO	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA usuario (ID)	IDBITACORA para realizar la modificacion
DESCRIPCION	ALFABETICO	200	SI	NO	DESCRIPCION de la modificacion
EMPLEADO					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA	Identificador de la clase
CI	ENTERO	8	NO	NO	CI del empleado
NOMBRE	ALFABETICO	40	NO	NO	NOMBRE del empleado
APELLIDO	ALFABETICO	40	NO	NO	APELLIDO del empleado
EMAIL	ALFANUMERICO	50	NO	NO	EMAIL del empleado
TELEFONO	ENTERO	8	SI	NO	TELEFONO del empleado
SEXO	CARÁCTER	1	NO	NO	SEXO del empleado
IDUSUARIO	ENTERO	6	NO	FORANEA usuario (ID)	IDUSUARIO oua usuario
IDJEFE	ENTERO	6	NO	FORANEA empleado (ID)	IDJEFE del jefe
REALIZA					
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	NULOS	LLAVE	DESCRIPCION
SERVICIO_ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA servicio (ID)	Id del servicio
EMPLEADO_ID	ENTERO	6	NO	PRIMARIA Y FORANEA empleado (ID)	Id del empleado

Script

```
CREATE DATABASE AUTOMIX;  
USE AUTOMIX;
```

```
CREATE TABLE PROVEEDOR(  
IDPROVEEDOR integer not null primary key,  
NOMBRE varchar(40) not null,  
TELEFONO varchar(15),  
CORREO varchar(40)  
);
```

```
CREATE TABLE CLIENTE(  
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
NOMBRE VARCHAR(40) NOT NULL,  
APELLIDO VARCHAR(40) NOT NULL,  
SEXO CHAR NOT NULL,  
TELEFONO VARCHAR(15),  
EMAIL VARCHAR(60),  
DOMICILIO VARCHAR(200)  
);
```

```
CREATE TABLE FICHA_RESERVA(  
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
HORA TIME NOT NULL,  
FECHA_INICIO DATE NOT NULL,  
FECHA_ENTREGA DATE NOT NULL,  
IDCLIENTE INT NOT NULL,  
FOREIGN KEY (IDCLIENTE) REFERENCES CLIENTE ON DELETE CASCADE ON UPDATE  
CASCADE  
);
```

```
CREATE TABLE SERVICIO(  
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
NOMBRE VARCHAR(40) NOT NULL,  
COSTO FLOAT NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE DETALLE_RESERVA(  
IDFICHA_RESERVA INT NOT NULL,  
IDSERVICIO INT NOT NULL,  
RECOMENDACION VARCHAR(100),  
PRIMARY KEY (IDFICHA_RESERVA, IDSERVICIO),  
FOREIGN KEY (IDFICHA_RESERVA) REFERENCES FICHA_RESERVA ON DELETE CASCADE  
ON UPDATE CASCADE,  
FOREIGN KEY (IDSERVICIO) REFERENCES SERVICIO ON DELETE CASCADE ON UPDATE  
CASCADE,  
);
```

```
CREATE TABLE VEHICULO(  
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
PLACA VARCHAR(7) NOT NULL,  
PRECIO FLOAT NOT NULL,  
COLOR VARCHAR(20) NOT NULL,
```

```

KILOMETRAJE INT NOT NULL,
COMBUSTION VARCHAR(20) NOT NULL,
IDUSUARIO INT NOT NULL,
IDMARCA INT NOT NULL,
IDESTADO INT NOT NULL,
IDALMACEN INT NOT NULL,
IDMODELO INT NOT NULL,
IDCLIENTE INT NOT NULL,
FOREIGN KEY (IDUSUARIO) REFERENCES USUARIO ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE,
FOREIGN KEY (IDMARCA) REFERENCES MARCA ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE,
FOREIGN KEY (IDESTADO) REFERENCES ESTADO_VEHICULO ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE,
FOREIGN KEY (IDALMACEN) REFERENCES ALMACEN ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE,
FOREIGN KEY (IDMODELO) REFERENCES MODELO ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE,
FOREIGN KEY (IDCLIENTE) REFERENCES CLIENTE ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE
);

```

```

CREATE TABLE DETALLE_VEHICULO
(
IDVEHICULO INT NOT NULL,
IDNOTA_COMPRA INT NOT NULL,
CANTIDAD SMALLINT NOT NULL,
PRECIO_DETALLE FLOAT NOT NULL,
PRIMARY KEY (IDVEHICULO, IDNOTA_COMPRA),
FOREIGN KEY (IDVEHICULO) REFERENCES VEHICULO ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE,
FOREIGN KEY (IDNOTA_COMPRA) REFERENCES NOTA_COMPRA ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE
);

```

```

CREATE TABLE EMPLEADO(
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,
IDJEFE INT NOT NULL,
CI INT NOT NULL,
NOMBRE VARCHAR(40) NOT NULL,
APELLIDO VARCHAR(40) NOT NULL,
EMAIL VARCHAR(50) NOT NULL,
TELEFONO VARCHAR(15),
SEXO CHAR NOT NULL,
IDUSUARIO INT NOT NULL,
FOREIGN KEY (IDUSUARIO) REFERENCES USUARIO ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE
);

```

```

ALTER TABLE EMPLEADO
ADD FOREIGN KEY (IDJEFE) REFERENCES EMPLEADO ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE

```

```

CREATE TABLE NOTA_VENTA(

```

```

ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,
FECHA DATE NOT NULL,
MONTO_TOTAL FLOAT NOT NULL,
ID_FICHARESERVA INT NOT NULL,
ID_VEHICULO INT NOT NULL,
ID_USUARIO INT NOT NULL,
ID_METODOPAGO INT NOT NULL,
ID_GARANTIA INT NOT NULL,
ID_CLIENTE INT NOT NULL,
FOREIGN KEY (ID_FICHARESERVA) REFERENCES FICHA_RESERVA ON DELETE CASCADE
ON UPDATE CASCADE,
FOREIGN KEY (ID_VEHICULO) REFERENCES VEHICULO ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE,
FOREIGN KEY (ID_USUARIO) REFERENCES USUARIO ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE,
FOREIGN KEY (ID_METODOPAGO) REFERENCES METODO_PAGO ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE,
FOREIGN KEY (ID_GARANTIA) REFERENCES GARANTIA ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE,
FOREIGN KEY (ID_CLIENTE) REFERENCES CLIENTE ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE
);

```

```

CREATE TABLE DETALLE_SERVICIO(
IDSERVICIO INT NOT NULL,
IDNOTA_VENTA INT NOT NULL,
DESCRIPCION VARCHAR(100),
PRIMARY KEY (IDSERVICIO, IDNOTA_VENTA),
FOREIGN KEY (IDSERVICIO) REFERENCES SERVICIO ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE,
FOREIGN KEY (IDNOTA_VENTA) REFERENCES NOTA_VENTA ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE
);

```

```

CREATE TABLE DETALLE_REPUESTO(
IDREPUESTO INT NOT NULL,
IDSERVICIO INT NOT NULL,
IDNOTA_VENTA INT NOT NULL,
CANTIDAD SMALLINT NOT NULL,
PRECIO_DETALLE FLOAT NOT NULL,
PRIMARY KEY (IDREPUESTO, IDSERVICIO, IDNOTA_VENTA),
FOREIGN KEY (IDREPUESTO) REFERENCES REPUESTO ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE,
FOREIGN KEY (IDSERVICIO) REFERENCES SERVICIO ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE,
FOREIGN KEY (IDNOTA_VENTA) REFERENCES NOTA_VENTA ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE
);

```

```

CREATE TABLE CATEGORIA(
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,
NOMBRE VARCHAR(40) NOT NULL
);

```

```
CREATE TABLE REPUESTO(  
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
NOMBRE VARCHAR(40) NOT NULL,  
PRECIO FLOAT NOT NULL,  
IDCATEGORIA INT NOT NULL,  
FOREIGN KEY (IDCATEGORIA) REFERENCES CATEGORIA ON DELETE CASCADE ON  
UPDATE CASCADE  
);
```

```
CREATE TABLE GARANTIA(  
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
DESCRIPCION VARCHAR(200),  
FECHA_INICIO DATE NOT NULL,  
FECHA_FINAL DATE NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE PERMISO(  
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
NOMBRE VARCHAR(40) NOT NULL,  
DESCRIPCION VARCHAR(200)  
);
```

```
CREATE TABLE BITACORA(  
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
ACCION VARCHAR(40) NOT NULL,  
FECHA DATE NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE ROL(  
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
NOMBRE VARCHAR(40) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE PLAN_PAGO(  
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
FECHA_INICIO DATE NOT NULL,  
FECHA_FINAL DATE  
);
```

```
CREATE TABLE TIPO_PAGO(  
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
NOMBRE VARCHAR(40) NOT NULL,  
IDPLAN_PAGO INT NOT NULL,  
FOREIGN KEY (IDPLAN_PAGO) REFERENCES PLAN_PAGO ON DELETE CASCADE ON  
UPDATE CASCADE  
);
```

```
CREATE TABLE METODO_PAGO(  
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
NOMBRE VARCHAR(40) NOT NULL,  
IDTIPO_PAGO INT NOT NULL,  
FOREIGN KEY (IDTIPO_PAGO) REFERENCES TIPO_PAGO ON DELETE CASCADE ON  
UPDATE CASCADE  
);
```

```
CREATE TABLE MODELO(  
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
NOMBRE VARCHAR(40) NOT NULL,  
CANTIDAD_PUERTA SMALLINT NOT NULL,  
AÑO SMALLINT NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE ALMACEN(  
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
NOMBRE VARCHAR(40) NOT NULL,  
CIUDAD VARCHAR(2) NOT NULL,  
DIRECCION VARCHAR(100)  
);
```

```
CREATE TABLE ESTADO_VEHICULO(  
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
NOMBRE VARCHAR(40) NOT NULL,  
DESCRIPCION VARCHAR(200)  
);
```

```
CREATE TABLE MARCA(  
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
NOMBRE VARCHAR(40) NOT NULL  
);
```

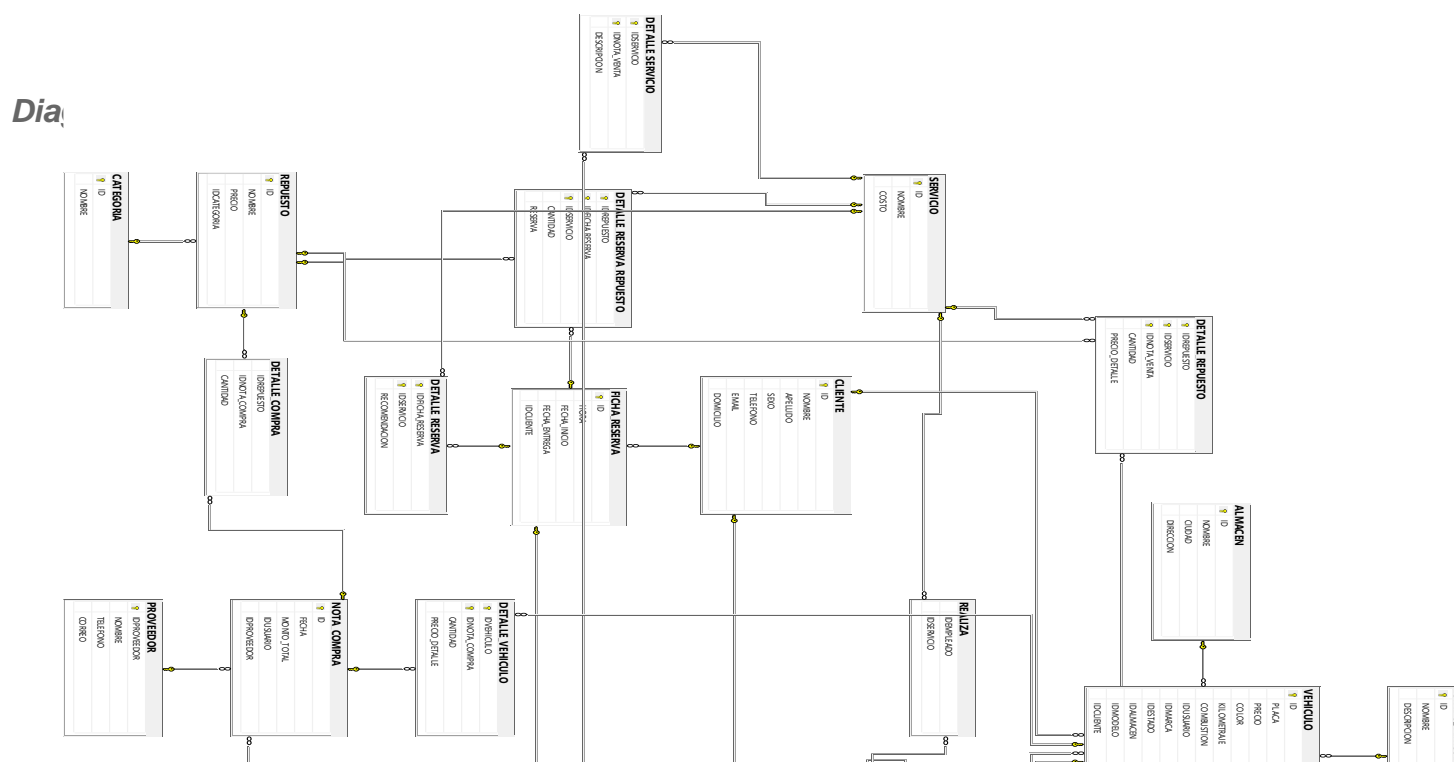
```
CREATE TABLE NOTA_COMPRA(  
ID INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,  
FECHA DATE NOT NULL,  
MONTO_TOTAL FLOAT NOT NULL,  
IDUSUARIO INT NOT NULL,  
FOREIGN KEY (IDUSUARIO) REFERENCES USUARIO ON DELETE CASCADE ON UPDATE  
CASCADE  
);
```

```
CREATE TABLE DETALLE_COMPRA(  
IDREPUESTO INT NOT NULL,  
IDNOTA_COMPRA INT NOT NULL,  
CANTIDAD SMALLINT NOT NULL,  
FOREIGN KEY (IDREPUESTO) REFERENCES REPUESTO ON DELETE CASCADE ON UPDATE  
CASCADE,  
FOREIGN KEY (IDNOTA_COMPRA) REFERENCES NOTA_COMPRA ON DELETE CASCADE ON  
UPDATE CASCADE  
);
```

```
CREATE TABLE DETALLE_RESERVA_REPUESTO(  
IDREPUESTO INT NOT NULL,  
IDFICHA_RESERVA INT NOT NULL,  
IDSERVICIO INT NOT NULL,  
CANTIDAD SMALLINT NOT NULL,  
RESERVA VARCHAR(100),  
PRIMARY KEY(IDREPUESTO, IDFICHA_RESERVA, IDSERVICIO),  
FOREIGN KEY (IDREPUESTO) REFERENCES REPUESTO ON DELETE CASCADE ON UPDATE  
CASCADE,
```

```
CREATE TABLE USUARIO(  
ID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
NOMBRE VARCHAR(40) NOT NULL,  
EMAIL VARCHAR(50) NOT NULL,  
CONTRASEÑA VARCHAR(50) NOT NULL,  
URL_PHOTO VARCHAR(100),  
IDROL INT NOT NULL,  
FOREIGN KEY (IDROL) REFERENCES ROL ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE  
);
```

```
CREATE TABLE MODIFICACION(  
IDUSUARIO INT NOT NULL,  
IDBITACORA INT NOT NULL,  
DESCRIPCION VARCHAR(200),  
FOREIGN KEY (IDUSUARIO) REFERENCES USUARIO ON DELETE CASCADE ON UPDATE  
CASCADE,  
FOREIGN KEY (IDBITACORA) REFERENCES BITACORA ON DELETE CASCADE ON UPDATE  
CASCADE  
);
```



Actualización de tuplas

```
USE AUTOMIX;
```

```
INSERT INTO PROVEEDOR (IDPROVEEDOR, NOMBRE, TELEFONO,  
CORREO) VALUES
```

```
(1, 'IMCRUZ SRL', '+33 345 387',  
'imcruzbolivia@gmail.com'),  
(2, 'SERGIO BENITEZ LABRADOR', '76543212',  
'sergiolabrador@hotmail.com'),  
(3, 'PABLO CRUZ MENDEZ', '78965476',  
'pablo.cruz.mendez@gmail.com');
```



```
INSERT INTO NOTA_COMPRA (ID, FECHA, MONTO_TOTAL, IDUSUARIO, IDPROVEEDOR) VALUES
(1, '2024-02-01', 25000.00, 4, 1),
(2, '2024-03-15', 30000.00, 4, 2),
(3, '2024-02-28', 20000.00, 2, 3);
```

```
INSERT INTO NOTA_COMPRA (ID, FECHA, MONTO_TOTAL, IDUSUARIO, IDPROVEEDOR)
VALUES
```

```
(4, '2024-04-15', 15000.00, 1, 1),
(5, '2024-04-16', 18000.00, 2, 2),
(6, '2024-04-17', 16000.00, 3, 3),
(7, '2024-04-18', 20000.00, 1, 1);
```

```
INSERT INTO ROL (ID, NOMBRE) VALUES
```

```
(1, 'Administrador'),
(2, 'Empleado'),
(3, 'Cliente'),
(4, 'Mecanico');
```

```
INSERT INTO USUARIO (ID, NOMBRE, EMAIL, CONTRASEÑA,
URL_PHOTO, IDROL) VALUES
(1, 'Juan Pérez', 'juanperez12@gmail.com', '22230049juan',
'url_foto_juan', 1),
(2, 'Maria García', 'mariagarciaterrazas@gmail.com',
'contraseña123', 'url_foto_maria', 2),
(3, 'Pedro Rodríguez', 'pedrorod12@gmail.com',
'contraseña38', 'url_foto_pedro', 2),
(4, 'Oscar Prado', 'pradooscar@gmail.com', 'password123',
'url_foto_oscar', 3);
```

```
-- Insertar empleados mecánicos
```

```
INSERT INTO USUARIO (ID, NOMBRE, EMAIL, CONTRASEÑA, IDROL)
VALUES
(5, 'Carlos López', 'carloslopez@gmail.com',
'perfilmec123', 4),
```

```
(6, 'Ana Martínez', 'anamartinez@gmail.com',  
'perfilmec1234', 4);
```

```
INSERT INTO PERMISO (ID, NOMBRE, DESCRIPCION) VALUES  
(1, 'CREAR_USUARIO', 'Permiso para crear nuevos usuarios'),  
(2, 'EDITAR_USUARIO', 'Permiso para editar información de  
usuarios'),  
(3, 'ELIMINAR_USUARIO', 'Permiso para eliminar usuarios'),  
(4, 'CREAR_VEHICULO', 'Permiso para crear nuevos  
vehículos'),  
(5, 'EDITAR_VEHICULO', 'Permiso para editar información de  
vehículos');
```

```
INSERT INTO OBTIENE (IDPERMISO, IDROL) VALUES  
(1, 1), -- El rol Administrador obtiene el permiso de crear  
usuario  
(2, 1), -- El rol Administrador obtiene el permiso de  
editar usuario  
(3, 1), -- El rol Administrador obtiene el permiso de  
eliminar usuario  
(4, 2), -- El rol Empleado obtiene el permiso de crear  
vehículo  
(5, 2); -- El rol Empleado obtiene el permiso de editar  
vehículo
```

```
INSERT INTO BITACORA (ID, ACCION, FECHA) VALUES  
(1, 'Inicio de sesión', '2024-04-01'),  
(2, 'Creación de usuario', '2024-04-02'),  
(3, 'Edición de vehículo', '2024-04-03');
```

```
INSERT INTO MODIFICACION (IDUSUARIO, IDBITACORA,  
DESCRIPCION) VALUES  
(1, 2, 'Se ha creado un nuevo usuario administrador'),  
(2, 3, 'Se ha actualizado el precio de un vehículo');
```

```

-- Insertar empleados correspondientes a los usuarios
existentes en la tabla USUARIO
INSERT INTO EMPLEADO (ID, IDJEFE, CI, NOMBRE, APELLIDO,
EMAIL, TELEFONO, SEXO, IDUSUARIO)
VALUES (1, NULL, 12536459, 'Juan', 'Pérez',
'juanperez12@gmail.com', '78965463', 'M', 1),
(2, 1, 12647589, 'María', 'García',
'mariagarciaterrazas@gmail.com', '76523456', 'F', 2),
(3, 1, 14657689, 'Pedro', 'Rodríguez',
'pedrorod12@gmail.com', '78957654', 'M', 3);

-- Insertar empleados mecánicos
INSERT INTO EMPLEADO (ID, IDJEFE, CI, NOMBRE, APELLIDO,
EMAIL, SEXO, IDUSUARIO)
VALUES
(5, 1, 34234353, 'Carlos', 'López',
'carloslopez@gmail.com', 'M', 5),
(6, 1, 24353421, 'Ana', 'Martínez',
'anamartinez@gmail.com', 'F', 6);

INSERT INTO SERVICIO (ID, NOMBRE, COSTO) VALUES
(1, 'Cambio de aceite', 50.00),
(2, 'Reparación de frenos', 100.00),
(3, 'Alineación y balanceo', 80.00),
(4, 'Cambio de neumáticos', 120.00);

-- Obtener el ID del servicio de cambio de aceite
(asumiendo que es 1)
INSERT INTO REALIZA (IDEMPLEADO, IDSERVICIO) VALUES
(5, 1), -- Carlos López realiza el servicio de cambio de
aceite
(6, 2); -- Ana Martínez realiza el servicio de reparacion
de frenos

INSERT INTO CLIENTE (ID, NOMBRE, APELLIDO, SEXO, TELEFONO,
EMAIL, DOMICILIO)
VALUES

```

```
(1, 'Domitilo', 'Pérez', 'M', '71234637',  
'domitiloperez@gmail.com', 'Avenida Landivar #45'),  
(2, 'María', 'Martínez', 'F', '68805344',  
'mariamart@gmail.com', 'Avenida Roca y Coronado, calle  
robore #34');
```

```
INSERT INTO CLIENTE (ID, NOMBRE, APELLIDO, SEXO, TELEFONO,  
EMAIL, DOMICILIO)
```

```
VALUES
```

```
(3, 'Luis', 'Gómez', 'M', '68805547', 'luis@gmail.com',  
'Avenida 4 DE MAYO #41'),  
(4, 'Laura', 'López', 'F', '76543211', 'laura@gmail.com',  
'LOS POZOS, CALLE 4, #134');
```

```
INSERT INTO CLIENTE (ID, NOMBRE, APELLIDO, SEXO, TELEFONO,  
EMAIL, DOMICILIO)
```

```
VALUES
```

```
(5, 'Carlos', 'Martínez', 'M', '+1122334455',  
'carlos@gmail.com', 'PLAN 3000, CALLE ROBORE, #56'),  
(6, 'María', 'García', 'F', '+9988776655',  
'maria@gmail.com', 'AVENIDA PIRAI #32'),  
(7, 'Jorge', 'Hernández', 'M', '+6655443322',  
'jorge@gmail.com', 'URBANIZACION URBARI #789');
```

```
INSERT INTO FICHA_RESERVA (ID, HORA, FECHA_INICIO,  
FECHA_ENTREGA, IDCLIENTE)
```

```
VALUES
```

```
(1, '09:00:00', '2024-03-15', '2024-04-14', 1),  
(2, '10:00:00', '2024-03-16', '2024-04-14', 2);
```

```
INSERT INTO FICHA_RESERVA (ID, HORA, FECHA_INICIO,  
FECHA_ENTREGA, IDCLIENTE)
```

```
VALUES
```

```
(3, '09:00:00', '2024-04-22', '2024-04-25', 3),  
(4, '10:00:00', '2024-04-23', '2024-04-26', 4),  
(5, '11:00:00', '2024-04-24', '2024-04-27', 5);
```

```
INSERT INTO FICHA_RESERVA (ID, HORA, FECHA_INICIO,  
FECHA_ENTREGA, IDCLIENTE)
```

```
VALUES
```

```
(6, '12:00:00', '2024-04-25', '2024-04-28', 6),  
(7, '13:00:00', '2024-04-26', '2024-04-29', 7);
```

```
INSERT INTO VEHICULO (ID, PLACA, PRECIO, COLOR,  
KILOMETRAJE, COMBUSTION, IDUSUARIO, IDMARCA, IDESTADO,  
IDALMACEN, IDMODELO, IDCLIENTE)
```

```
VALUES
```

```
(1, 'ABC123', 15000.00, 'Rojo', 50000, 'Gasolina', 4, 1, 1,  
1, 1, 1),  
(2, 'DEF456', 18000.00, 'Azul', 40000, 'Gasolina', 4, 2, 1,  
1, 2, 2);
```

```
INSERT INTO MARCA (ID, NOMBRE)
```

```
VALUES
```

```
(1, 'Toyota'),  
(2, 'Honda'),  
(3, 'Ford'),  
(4, 'Chevrolet');
```

```
INSERT INTO GARANTIA (ID, DESCRIPCION, FECHA_INICIO,  
FECHA_FINAL)
```

```
VALUES
```

```
(1, 'Garanta extendida de 1 año', '2024-04-01', '2025-04-  
01'),  
(2, 'Garanta estándar de fábrica', '2024-04-01', '2024-10-  
01');
```

```
INSERT INTO TIPO_PAGO (ID, NOMBRE, IDPLAN_PAGO)
```

```
VALUES
```

```
(1, 'Crédito', 1),  
(2, 'Debito', 1),  
(3, 'Transferencia bancaria', 2),  
(4, 'Efectivo', 2);
```

```
INSERT INTO PLAN_PAGO (ID, FECHA_INICIO, FECHA_FINAL)
VALUES
```

```
(1, '2024-01-01', '2024-12-31'),
(2, '2024-01-01', '2025-01-01');
```

```
INSERT INTO METODO_PAGO (ID, NOMBRE, IDTIPO_PAGO)
VALUES
```

```
(1, 'Tarjeta de crédito', 1),
(2, 'Tarjeta de débito', 2),
(3, 'Transferencia bancaria', 3),
(4, 'Efectivo', 4);
```

```
INSERT INTO ESTADO_VEHICULO (ID, NOMBRE, DESCRIPCION)
VALUES
```

```
(1, 'Disponible', 'Vehículo disponible para la venta'),
(2, 'En reparación', 'Vehículo en proceso de reparación'),
(3, 'Vendido', 'Vehículo vendido y entregado');
```

```
INSERT INTO ALMACEN (ID, NOMBRE, CIUDAD, DIRECCION)
VALUES
```

```
(1, 'Almacén Principal', 'LP', 'Calle Heores del Chaco
#456'),
(2, 'Almacén Secundario', 'CB', 'Avenida Avaroa, pasillo
24, #422');
```

```
INSERT INTO VEHICULO (ID, PLACA, PRECIO, COLOR,
KILOMETRAJE, COMBUSTION, IDUSUARIO, IDMARCA, IDESTADO,
IDALMACEN, IDMODELO, IDCLIENTE)
```

```
VALUES
```

```
-- Vehículos de Toyota
```

```
(1, 'FLU4132', 15000.00, 'Rojo', 50000, 'Gasolina', 4, 1,
1, 1, 1, NULL),
(2, 'DEF4562', 18000.00, 'Azul', 40000, 'Gasolina', 4, 1,
1, 2, 2, NULL),
```

```
-- Vehículos de Honda
```

```
(3, 'GHI7894', 20000.00, 'Negro', 60000, 'Diesel', 4, 2, 1,
1, 3, NULL),
(4, 'JKL0123', 22000.00, 'Blanco', 45000, 'Gasolina', 4, 2,
1, 2, 4, NULL),
-- Vehículos de Ford
(5, 'MNO3445', 17000.00, 'Gris', 55000, 'Gasolina', 4, 3,
1, 1, 7, NULL),
(6, 'PQR6178', 19000.00, 'Plata', 48000, 'Diesel', 4, 3, 1,
2, 8, NULL),
-- Vehículos de Chevrolet
(7, 'STU9301', 16000.00, 'Negro', 53000, 'Gasolina', 4, 4,
1, 1, 10, NULL),
(8, 'VWX2344', 20000.00, 'Azul', 42000, 'Gasolina', 4, 4,
1, 2, 11, NULL);
```

```
INSERT INTO MODELO (ID, NOMBRE, CANTIDAD_PUERTA, AÑO)
VALUES
```

```
-- Modelos de Toyota
(1, 'Corolla', 4, 2022),
(2, 'Camry', 4, 2023),
(3, 'RAV4', 5, 2021),
-- Modelos de Honda
(4, 'Civic', 4, 2022),
(5, 'Accord', 4, 2023),
(6, 'CR-V', 5, 2021),
-- Modelos de Ford
(7, 'Focus', 4, 2022),
(8, 'Fusion', 4, 2023),
(9, 'Escape', 5, 2021),
-- Modelos de Chevrolet
(10, 'Spark', 4, 2022),
(11, 'Cruze', 4, 2023),
(12, 'Trax', 5, 2021);
```

```
INSERT INTO NOTA_VENTA (ID, FECHA, MONTO_TOTAL,  
ID_FICHARESERVA, ID_VEHICULO, ID_USUARIO, ID_METODOPAGO,  
ID_GARANTIA, ID_CLIENTE)
```

```
VALUES
```

```
(1, '2024-04-15', 20000.00, 1, 1, 1, 1, 1, 1),  
(2, '2024-04-16', 22000.00, 2, 2, 2, 2, 2, 2),  
(3, '2024-04-17', 18000.00, 3, 3, 3, 1, 1, 3),  
(4, '2024-04-18', 21000.00, 4, 4, 4, 2, 2, 4),  
(5, '2024-04-19', 19000.00, 5, 5, 1, 2, 1, 5),  
(6, '2024-04-20', 19500.00, 6, 6, 2, 1, 2, 6),  
(7, '2024-04-21', 20500.00, 7, 7, 3, 2, 1, 7);
```

```
INSERT INTO DETALLE_VEHICULO (IDVEHICULO, IDNOTA_COMPRA,  
CANTIDAD, PRECIO_DETALLE)
```

```
VALUES
```

```
(1, 3, 1, 15000.00),  
(2, 4, 1, 18000.00),  
(3, 5, 1, 16000.00),  
(4, 6, 1, 20000.00),  
(5, 7, 1, 15000.00),  
(6, 3, 1, 18000.00),  
(7, 4, 1, 16000.00);
```

```
INSERT INTO DETALLE_SERVICIO (IDSERVICIO, IDNOTA_VENTA,  
DESCRIPCION)
```

```
VALUES
```

```
(1, 1, 'Cambio de aceite y filtro'),  
(3, 2, 'Alineación y balanceo'),  
(2, 3, 'Revisión de frenos'),  
(4, 4, 'Cambio de neumáticos');
```

```
INSERT INTO CATEGORIA (ID, NOMBRE)
```

```
VALUES
```

```
(1, 'Motor'),  
(2, 'Frenos'),  
(3, 'Suspensión'),  
(4, 'Transmisión');
```



```
INSERT INTO REPUESTO (ID, NOMBRE, PRECIO, IDCATEGORIA)
VALUES
(1, 'Filtro de aceite', 10.00, 1),
(2, 'Pastillas de freno', 20.00, 2),
(3, 'Amortiguadores', 50.00, 3),
(4, 'Embrague', 80.00, 4);
```

```
INSERT INTO DETALLE_COMPRA (IDREPUESTO, IDNOTA_COMPRA,
CANTIDAD)
VALUES
(1, 3, 2),
(2, 4, 1),
(3, 5, 4),
(4, 6, 1);
```

```
INSERT INTO DETALLE_REPUESTO (IDREPUESTO, IDNOTA_VENTA,
IDSERVICIO, CANTIDAD, PRECIO_DETALLE)
VALUES
(1, 3, 1, 2, 20.00), -- Filtro de aceite en la nota de
venta 3 y servicio 1
(2, 4, 2, 1, 30.00), -- Pastillas de freno en la nota de
venta 4 y servicio 2
(3, 5, 3, 4, 200.00), -- Amortiguadores en la nota de venta
5 y servicio 3
(4, 6, 4, 1, 100.00); -- Embrague en la nota de venta 6 y
servicio 4
```

```
INSERT INTO DETALLE_RESERVA (IDFICHA_RESERVA, IDSERVICIO,
RECOMENDACION)
VALUES
(3, 1, 'Realizar cambio de aceite y filtro'),
(4, 2, 'Revisar y reparar sistema de frenos'),
(5, 3, 'Verificar y ajustar la alineación y balanceo'),
(6, 4, 'Realizar cambio de neumáticos y alineación');
```

```
INSERT INTO DETALLE_RESERVA_REPUESTO (IDREPUESTO,
IDFICHA_RESERVA, IDSERVICIO, CANTIDAD, RESERVA)
```

VALUES

```
(1, 3, 1, 2, 'Cambio de aceite y filtro'),  
(2, 4, 2, 1, 'Reparación de frenos'),  
(3, 5, 3, 4, 'Alineación y balanceo'),  
(4, 6, 4, 1, 'Cambio de neumáticos');
```

Consultas

use AUTOMIX

--Consultas simples

--1) cuantos vehiculos se tiene

```
select count(*) 'vehiculos '  
from VEHICULO
```

	vehiculos
1	8

--2) cuantos empleados se tiene

```
select count(*) 'empleados'  
from EMPLEADO
```

	empleados
1	5

--3) Muestre la direccion de los almacenes

```
select DIRECCION
from ALMACEN
```

	DIRECCION
1	Calle Heores del Chaco #456
2	Avenida Avaroa, pasillo 24, #422

--4) Mostrar los proveedores

```
select *
from PROVEEDOR
```

	IDPROVEEDOR	NOMBRE	TELEFONO	CORREO
1	1	IMCRUZ SRL	+33 345 387	imcruzbolivia@gmail.com
2	2	SERGIO BENITEZ LABRADOR	76543212	sergiolabrador@hotmail.com
3	3	PABLO CRUZ MENDEZ	78965476	pablo.cruz.mendez@gmail.com

--5) Mostrar al jefe

```
select *
from EMPLEADO
where ID=IDJEFE
```

ID	IDJEFE	CI	NOMBRE	APELLIDO	EMAIL	TELEFONO	SEXO	IDUSUARIO
----	--------	----	--------	----------	-------	----------	------	-----------

--6) Mostrar cuantos jefes hay

```
select count(*) 'JEFE'
from EMPLEADO
where id=IDJEFE
```

	JEFE
1	0

--7) Mostrar el nombre y la ciudad donde se encuentran los almacenes

```
SELECT NOMBRE, CIUDAD
FROM ALMACEN;
```

	NOMBRE	CIUDAD
1	Almacén Principal	LP
2	Almacén Secundario	CB

--8) Mostrar los nombres y apellidos de los empleados

```
SELECT NOMBRE, APELLIDO
FROM EMPLEADO;
```

	NOMBRE	APELLIDO
1	Juan	Pérez
2	María	García
3	Pedro	Rodríguez
4	Carlos	López
5	Ana	Martínez

--9) Mostar las marcas

```
SELECT NOMBRE
FROM MARCA;
```

	NOMBRE
1	Toyota
2	Honda
3	Ford
4	Chevrolet

--10) Mostrar los vehiculos de color ROJO

```
SELECT *
FROM VEHICULO
WHERE COLOR = 'Rojo';
```

	ID	PLACA	PRECIO	COLOR	KILOMETRAJE	COMBUSTION	IDUSUARIO	IDMARCA	IDESTADO	IDALMACEN	IDMODELO	IDCLIENTE
1	1	FLU4132	15000	Rojo	50000	Gasolina	4	1	1	1	1	NULL

--Consultas multiples

--1) Mostarar los que automoviles que provienen del proveedor IMCRUZ SRL

```
select VEHICULO.*
from PROVEEDOR,NOTA_COMPRA,DETALLE_VEHICULO,VEHICULO
where PROVEEDOR.IDPROVEEDOR=NOTA_COMPRA.IDPROVEEDOR and
NOTA_COMPRA.IDPROVEEDOR=1 and NOTA_COMPRA.ID=IDNOTA_COMPRA and
VEHICULO.ID=DETALLE_VEHICULO.IDVEHICULO
```

	ID	PLACA	PRECIO	COLOR	KILOMETRAJE	COMBUSTION	IDUSUARIO	IDMARCA	IDESTADO	IDALMACEN	IDMODELO	IDCLIENTE
1	2	DEF4562	18000	Azul	40000	Gasolina	4	1	1	2	2	NULL
2	5	MNO3445	17000	Gris	55000	Gasolina	4	3	1	1	7	NULL
3	7	STU9301	16000	Negro	53000	Gasolina	4	4	1	1	10	NULL

--2) Mostarar los automoviles que compro el cliente Domitilo P rez

```
select distinct VEHICULO.*
from VEHICULO,NOTA_VENTA,CLIENTE
where cliente.ID=1 and CLIENTE.id=NOTA_VENTA.ID_CLIENTE and
NOTA_VENTA.ID_CLIENTE=VEHICULO.IDCLIENTE
```

	ID	PLACA	PRECIO	COLOR	KILOMETRAJE	COMBUSTION	IDUSUARIO	IDMARCA	IDESTADO	IDALMACEN	IDMODELO	IDCLIENTE
--	----	-------	--------	-------	-------------	------------	-----------	---------	----------	-----------	----------	-----------

--3) Mostarar el metodo de pago que realizo Maria Martinez

```
select METODO_PAGO.*
from CLIENTE,NOTA_VENTA,METODO_PAGO
where CLIENTE.ID=2 and CLIENTE.ID=NOTA_VENTA.ID_CLIENTE and
METODO_PAGO.ID=NOTA_VENTA.ID_METODOPAGO
```

	ID	NOMBRE	IDTIPO_PAGO
1	2	Tarjeta de débito	2

--4) Mostrar los vehiculos de la marca CAMRY SON DE COLOR NEGRO

select VEHICULO.*

from VEHICULO,MARCA

where MARCA.ID=2 and VEHICULO.IDMARCA=MARCA.ID and COLOR='Negro'

	ID	PLACA	PRECIO	COLOR	KILOMETRAJE	COMBUSTION	IDUSUARIO	IDMARCA	IDESTADO	IDALMACEN	IDMODELO	IDCLIENTE
1	3	GHI7894	20000	Negro	60000	Diesel	4	2	1	1	3	NULL

--5) Mostrar los vehiculos tienen la garantia extendida de 1 a o

select distinct VEHICULO.*

from VEHICULO, NOTA_VENTA,GARANTIA

where GARANTIA.ID=1 and GARANTIA.ID=NOTA_VENTA.ID_GARANTIA and

NOTA_VENTA.ID_VEHICULO=VEHICULO.ID

	ID	PLACA	PRECIO	COLOR	KILOMETRAJE	COMBUSTION	IDUSUARIO	IDMARCA	IDESTADO	IDALMACEN	IDMODELO	IDCLIENTE
1	1	FLU4132	15000	Rojo	50000	Gasolina	4	1	1	1	1	NULL
2	3	GHI7894	20000	Negro	60000	Diesel	4	2	1	1	3	NULL
3	5	MNO3445	17000	Gris	55000	Gasolina	4	3	1	1	7	NULL
4	7	STU9301	16000	Negro	53000	Gasolina	4	4	1	1	10	NULL

--6) Mostrar el nombre de los usuarios y sus roles

select USUARIO.NOMBRE, ROL.NOMBRE

from USUARIO,ROL

where USUARIO.IDROL=ROL.ID

	NOMBRE	NOMBRE
1	Juan Pérez	Administrador
2	María García	Empleado
3	Pedro Rodríguez	Empleado
4	Oscar Prado	Cliente
5	Carlos López	Mecanico
6	Ana Martínez	Mecanico

--7) Mostrar las placas de los vehiculos y el nombre del almacen en el que se encuentran

select VEHICULO.PLACA, ALMACEN.NOMBRE

from VEHICULO,ALMACEN

where VEHICULO.IDALMACEN=ALMACEN.ID

	PLACA	NOMBRE
1	FLU4132	Almacén Principal
2	DEF4562	Almacén Secundario
3	GHI7894	Almacén Principal
4	JKL0123	Almacén Secundario
5	MNO3445	Almacén Principal
6	PQR6178	Almacén Secundario
7	STU9301	Almacén Principal
8	VWX2344	Almacén Secundario

--8) Mostrar el nombre de los empleados, que servicios realizan y el costo

```
select EMPLEADO.NOMBRE,EMPLEADO.APELLIDO,SERVICIO.NOMBRE,SERVICIO.COSTO
from EMPLEADO,REALIZA,SERVICIO
```

	NOMBRE	APELLIDO	NOMBRE	COSTO
1	Carlos	López	Cambio de aceite	50
2	Ana	Martínez	Reparación de frenos	100

where EMPLEADO.ID=REALIZA.IDEMPLEADO and SERVICIO.ID=REALIZA.IDSERVICIO

--9) Mostrar La placa del auto, modelo, si esta disponible y en que almacen se encuentra

```
select PLACA,MODELO.NOMBRE,ESTADO_VEHICULO.NOMBRE,ALMACEN.NOMBRE
```

```
from VEHICULO,MODELO,ESTADO_VEHICULO,ALMACEN
```

```
where VEHICULO.IDMODELO=MODELO.id and VEHICULO.IDESTADO=ESTADO_VEHICULO.ID
and VEHICULO.IDALMACEN=ALMACEN.ID
```

	PLACA	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
1	FLU4132	Corolla	Disponible	Almacén Principal
2	DEF4562	Camry	Disponible	Almacén Secundario
3	GHI7894	RAV4	Disponible	Almacén Principal
4	JKL0123	Civic	Disponible	Almacén Secundario
5	MNO3445	Focus	Disponible	Almacén Principal
6	PQR6178	Fusion	Disponible	Almacén Secundario
7	STU9301	Spark	Disponible	Almacén Principal
8	VWX2344	Cruze	Disponible	Almacén Secundario

--10) Mostrar el nombre de los usuarios, sus roles y sus permisos que tienen

```
select USUARIO.NOMBRE 'Nombre Usuario', ROL.NOMBRE 'Rol', PERMISO.NOMBRE'Permiso'
```

```
from USUARIO,ROL,OBTIENE,PERMISO
```

```
where USUARIO.IDROL=ROL.ID and OBTIENE.IDROL=ROL.ID and
OBTIENE.IDPERMISO=PERMISO.ID
```

	Nombre Usuario	Rol	Permiso
1	Juan Pérez	Administrador	CREAR_USUARIO
2	Juan Pérez	Administrador	EDITAR_USUARIO
3	Juan Pérez	Administrador	ELIMINAR_USUARIO
4	María García	Empleado	CREAR_VEHICULO
5	María García	Empleado	EDITAR_VEHICULO
6	Pedro Rodrígu...	Empleado	CREAR_VEHICULO

--Subconsultas

--1) Mostrar los proveedores que tienen un MOTO_TOTAL entre 10000 y 16000

```
SELECT *
```

```
FROM PROVEEDOR
```

```
WHERE IDPROVEEDOR IN (SELECT IDPROVEEDOR FROM NOTA_COMPRA WHERE
MONTO_TOTAL between 10000 and 16000);
```

	IDPROVEEDOR	NOMBRE	TELEFONO	CORREO
1	1	IMCRUZ SRL	+33 345 387	imcruzbolivia@gmail.com
2	3	PABLO CRUZ MENDEZ	78965476	pablo.cruz.mendez@gmail.com

--2) Obtener los servicios que no han sido realizados por ning n empleado:

SELECT * FROM SERVICIO

WHERE ID NOT IN (SELECT IDSERVICIO FROM REALIZA);

	ID	NOMBRE	COSTO
1	3	Alineación y balanceo	80
2	4	Cambio de neumáticos	120

--3) Obtener el promedio del costo de los servicios realizados por cada empleado:

select EMPLEADO.NOMBRE AS Empleado_Nombre, AVG(SERVICIO.COSTO) AS

Promedio_Costo_Servicios

from EMPLEADO,REALIZA,SERVICIO

where EMPLEADO.ID=REALIZA.IDEMPLEADO and SERVICIO.ID=REALIZA.IDSERVICIO

group by EMPLEADO.id, EMPLEADO.NOMBRE

	Empleado_Nombre	Promedio_Costo_Servicios
1	Carlos	50
2	Ana	100

--4)Obtener el costo total de las notas de venta realizadas por el cliente Domitilo P rez:

SELECT Sum(NOTA_VENTA.MONTO_TOTAL)

FROM NOTA_VENTA

WHERE NOTA_VENTA.ID_CLIENTE IN (SELECT ID FROM CLIENTE WHERE ID=1);

	(No column name)
1	20000

--5) Obtener los usuarios que tienen el Rol de administrador

SELECT *

FROM USUARIO

WHERE IDROL IN (SELECT ID FROM ROL WHERE NOMBRE = 'Administrador');

	ID	NOMBRE	EMAIL	CONTRASEÑA	URL_PHOTO	IDROL
1	1	Juan Pérez	juanperez12@gmail.com	22230049juan	url_foto_juan	1

--6) Obtener la placa y color de los vehiculos que estan disponibles

```
SELECT PLACA, COLOR
```

```
FROM VEHICULO
```

```
WHERE IDESTADO = (SELECT ID FROM ESTADO_VEHICULO WHERE NOMBRE = 'Disponible');
```

	PLACA	COLOR
1	FLU4132	Rojo
2	DEF4562	Azul
3	GHI7894	Negro
4	JKL0123	Blanco
5	MNO3445	Gris
6	PQR6178	Plata
7	STU9301	Negro
8	VWX2344	Azul

--7) Mostrar a los clientes que tiene una ficha de reserva, con fecha de entrega antes del 2024-04-26

```
SELECT *
```

```
FROM CLIENTE
```

```
WHERE ID IN (SELECT IDCLIENTE FROM FICHA_RESERVA WHERE FECHA_ENTREGA < '2024-04-26');
```

	ID	NOMBRE	APELLIDO	SEXO	TELEFONO	EMAIL	DOMICILIO
1	1	Domitilo	Pérez	M	71234637	domitiloperez@gmail.com	Avenida Landivar #45
2	2	Maria	Martinez	F	68805344	mariamart@gmail.com	Avenida Roca y Coronado, calle robore #34
3	3	Luis	Gómez	M	68805547	luis@gmail.com	Avenida 4 DE MAYO #41

--8) Obtener el nombre de los cliente que tienen ficha_reserva

```
SELECT distinct NOMBRE
```

```
FROM CLIENTE
```

```
WHERE ID IN (SELECT IDCLIENTE FROM FICHA_RESERVA);
```

	NOMBRE
1	Carlos
2	Domitilo
3	Jorge
4	Laura
5	Luis
6	María

--9) Obtener la placa de los vehiculos que son de marca Toyota

```
SELECT PLACA
```

```
FROM VEHICULO
```

```
WHERE IDMARCA = (SELECT ID FROM MARCA WHERE NOMBRE = 'Toyota');
```

	PLACA
1	FLU4132
2	DEF4562

--10) Obtener el monto_total de la ficha de reserva que tiene como fecha_inicio a 2024-04-23

```
SELECT FECHA, MONTO_TOTAL
```

```
FROM NOTA_VENTA
```

```
WHERE ID_FICHARESERVA = (SELECT ID FROM FICHA_RESERVA WHERE FECHA_INICIO = '2024-04-23');
```

	FECHA	MONTO_TOTAL
1	2024-04-18	21000

Procedimientos Almacenados

--PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS

--1) Crea un nuevo cliente en la base de datos.

```
CREATE PROCEDURE sp_crear_cliente
```

```
@nombre VARCHAR(40),
```

```
@apellido VARCHAR(40),
```

```
@sexo CHAR(1),
```

```
@telefono VARCHAR(15),
```

```
@email VARCHAR(60),
```

```
@domicilio VARCHAR(200)
```

```
AS
```

```
BEGIN
```

```
INSERT INTO CLIENTE (NOMBRE, APELLIDO, SEXO, TELEFONO, EMAIL, DOMICILIO)
```

```
VALUES (@nombre, @apellido, @sexo, @telefono, @email, @domicilio);
```

```
END;
```

--2) Elimina un veh culo de la base de datos, junto con sus detalles de veh culo y detalles de reserva de r plico asociados.

```
CREATE PROCEDURE sp_eliminar_vehiculo
```

```
@id INT
```

```
AS
```

```
BEGIN
```

```
DELETE FROM DETALLE_RESERVA_REPUESTO
```

```
WHERE IDFICHA_RESERVA IN (
```

```
SELECT ID FROM FICHA_RESERVA
```

```
WHERE IDFICHA_RESERVA = @id
```

```
);
```

```
DELETE FROM DETALLE_VEHICULO
```

```
WHERE IDVEHICULO = @id;
```

```
DELETE FROM VEHICULO
```

```
WHERE ID = @id;
```

```
END;
```

--3) Actualiza el costo de un servicio existente en la base de datos.

```
CREATE PROCEDURE sp_actualizar_servicio
```

```
@id INT,
```

```
@costo FLOAT
```

```
AS
```

```
BEGIN
UPDATE SERVICIO
SET COSTO = @costo
WHERE ID = @id;
END;
```

Triggers (Disparadores)

--TRIGGERS

--1) Inserta un registro en la tabla BITACORA cada vez que se elimina una ficha_reserva

```
CREATE TRIGGER trg_DeleteFichaReserva
```

```
ON FICHA_RESERVA
```

```
AFTER DELETE
```

```
AS
```

```
INSERT INTO BITACORA (ACCION, FECHA) VALUES ('Elimin  una ficha de reserva',
```

```
GETDATE());
```

```
GO
```

--2) Inserta un registro en la tabla BITACORA cada vez que se actualiza el costo de un servicio.

```
CREATE TRIGGER trg_InsertCliente
```

```
ON CLIENTE
```

```
AFTER INSERT
```

```
AS
```

```
INSERT INTO BITACORA (ACCION, FECHA) VALUES ('Insert  un nuevo cliente', GETDATE());
```

```
GO
```

--3) Inserta un registro en la tabla BITACORA cada vez que se actualiza un proveedor

```
CREATE TRIGGER trg_UpdateProveedor
```

```
ON PROVEEDOR
```

```
AFTER UPDATE
```

```
AS
```

```
INSERT INTO BITACORA (ACCION, FECHA) VALUES ('Actualiz  un proveedor', GETDATE());
```

```
GO
```

10 Anexos

AUTOMOTORA SCZ

NOTA DE VENTA

N°

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE		FECHA	
RUT		TIPO VENTA	
DIRECCIÓN			
COMUNA			
REP. LEGAL			
FACTURA			
TELÉFONO			
MAIL			

IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

VEHÍCULO		PATENTE	
MARCA		AÑO	
MODELO		KM	
USO		COLOR	

DETALLES DEL NEGOCIO

	REAL	CRÉDITO
VALOR DE VENTA		
PIE		
CRÉDITO		
CUOTA		
VALOR COMPRA		
FORMA DE PAGO		
VENDEDOR		

OBSERVACIONES

DETALLES DE TRÁMITES Y OTROS

	VALORES
GASTOS DE PATENTE Y OTROS	
CERTIFICADO DE ANOTACIONES	
COMBUSTIBLE Y LAVADO	
TRASLADO/FLETE	
PATENTE COMPLETA / TRANSFERENCIA	
COLABORADOR	
CUOTAS CANCELADAS	
PREPAGO	
OTROS	
TOTAL GASTOS	
UTILIDAD LÍQUIDA NEGOCIO	
PÉRDIDA NEGOCIO ASUMIDA	
UTILIDAD LÍQUIDA NEGOCIO	

OBSERVACIONES