

# DOCUMENTACION

ANA SOFIA GARCIA CASTILLO

AGENCIA DE AUTOMOVILES



## INDICE

# INTRODUCCION

Esta documentación tiene como objetivo capturar todos los detalles relevantes de este proyecto, desde su concepción hasta su implementación y más allá.

Basado en el enfoque metodológico del Ciclo de Desarrollo de Sistemas (SDLC), se llevarán a cabo siete fases clave para asegurar el éxito del proyecto. En cada etapa, se definirán los requisitos, se diseñará la arquitectura, se desarrollarán las funcionalidades y se realizarán pruebas exhaustivas para garantizar un sistema robusto y confiable.

La Agencia de Automóviles aspira a ofrecer una interfaz amigable para los usuarios, donde puedan explorar el inventario de vehículos, realizar búsquedas personalizadas y efectuar compras seguras en línea. Además, se buscará optimizar los procesos internos de gestión de inventario, seguimiento de ventas y generación de informes para facilitar la operación diaria del negocio.

Esta documentación será nuestra guía esencial para llevar a cabo el proyecto de Agencia de Automóviles, brindando una visión completa de cada fase del SDLC y asegurando que el resultado final cumpla con las expectativas y necesidades de nuestros clientes y equipo.

# 1.- Identificación de los problemas, oportunidades y objetivos

## Problemas:

1. Falta de control eficiente y automatizado:  
Actualmente, la agencia puede estar experimentando dificultades para llevar un seguimiento adecuado de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos. Puede haber una falta de sistema centralizado para gestionar y registrar los servicios.
2. Falta de seguridad y acceso controlado: La agencia necesita asegurarse de que solo los administradores autorizados tengan acceso al sistema y a la información confidencial. La falta de un sistema de login y autenticación puede ser un problema de seguridad.
3. Falta de seguimiento de las próximas fechas de servicio: La agencia puede tener dificultades para realizar un seguimiento efectivo de cuándo le corresponde el próximo servicio a cada vehículo. Esto puede llevar a demoras en el mantenimiento y afectar la satisfacción del cliente.
4. Ausencia de un sistema de gestión de refacciones: Si un servicio requiere varias refacciones, es importante tener un sistema que permita asociar las refacciones necesarias a cada servicio y realizar un seguimiento de su disponibilidad y uso en diferentes servicios.

## Objetivos:

1. Control eficiente del mantenimiento: El objetivo principal es lograr un sistema que permita un control eficiente y automatizado del mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos. Esto

implica tener un registro claro de los servicios realizados, las fechas de servicio y la información asociada a cada vehículo.

2. Mejora de la experiencia del cliente: Al tener un sistema de información adecuado, la agencia puede proporcionar un mejor servicio a sus clientes al agilizar los procesos de registro de servicios, consulta de información y seguimiento del estado de los servicios.
3. Recordatorio automático de fechas de servicio: El sistema de información debería tener la capacidad de calcular y recordar automáticamente cuándo le corresponde el próximo servicio a cada vehículo. Esto ayudará a garantizar un mantenimiento oportuno y evitará retrasos.
4. Gestión eficiente de refacciones: El sistema debe permitir registrar y administrar el inventario de refacciones. También debería facilitar la asociación de refacciones a servicios específicos y llevar un registro de su disponibilidad y uso.

#### Oportunidades:

1. Integración de catálogos de modelos de datos: Existe la oportunidad de integrar catálogos de modelos de datos para facilitar la operación y proporcionar información precisa sobre marcas, modelos y años de los vehículos atendidos en la agencia.
2. Uso de repositorio Git: La utilización de un repositorio Git (por ejemplo, GitHub) brinda la oportunidad de tener un seguimiento de las tareas de desarrollo realizadas y de mantener un historial de cambios y versiones del sistema.
3. Generación de comprobantes de datos básicos: Al generar un comprobante con los datos básicos correspondientes al registro de servicios, la agencia puede proporcionar a los clientes un

documento que confirme los detalles de los servicios realizados.

4. Tablero (dashboard) con gráficas de estatus: La implementación de un tablero que muestre gráficas de los estatus de las solicitudes de servicio ("En espera", "En proceso" y "Finalizado") permitiría una visualización rápida y filtrado de la información por día o en su totalidad.
5. Registro de información sobre quién llevó el vehículo: Identificar y registrar quién llevó el vehículo puede ayudar a evitar conflictos y demoras en las entregas a los clientes. Esta información debe ser registrada y mantenida en el sistema para facilitar la trazabilidad.
6. Interfaz de usuario amigable: Existe la oportunidad de diseñar una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar para que tanto los administradores como los usuarios puedan interactuar con el sistema de manera eficiente y sin complicaciones.
7. Integración con proveedores de refacciones: Se puede explorar la posibilidad de establecer integraciones con proveedores de refacciones para realizar pedidos de manera más eficiente y mantener actualizado el inventario de refacciones en el sistema.
8. Generación de informes y análisis: El sistema puede ofrecer la oportunidad de generar informes y análisis sobre los servicios realizados, el rendimiento del mantenimiento, el tiempo promedio de servicio, etc. Esto proporcionaría información valiosa para la toma de decisiones y la mejora continua.
9. Automatización de procesos: El sistema puede ayudar a automatizar varios procesos relacionados con el mantenimiento de los vehículos, como la generación de comprobantes, el seguimiento de estatus de servicio y la actualización del historial de mantenimiento.

## 2.- Determinación de los requerimientos de información del factor humano

### Cuestionario

Cuestionario para la determinación de los requerimientos de información del factor humano en el proyecto de la Agencia de Automóviles:

1. ¿Cuáles son las responsabilidades y tareas específicas de cada rol o puesto dentro de la agencia relacionadas con el mantenimiento de los vehículos?

clientes, agendan citas agente de servicios,  
reciben y entregan a los clientes sus vehículos.  
mecánicos, realizan servicios y liberan autos.  
gerentes, ven el avance de servicios

2. ¿Qué información necesitan los mecánicos o técnicos de mantenimiento para llevar a cabo eficientemente las tareas de reparación y mantenimiento de los vehículos?

deben saber lo que el cliente desea y determinar un diagnóstico para solicitar refacciones

3. ¿Qué información necesitan los administradores para supervisar y gestionar el flujo de trabajo, así como para tomar decisiones relacionadas con los servicios de mantenimiento?

el tiempo de entrada al servicio y ver cuanto tiempo llevan en el servicio , cuales ya están terminados por día

4. ¿Qué datos e información son relevantes para el personal de atención al cliente en relación con los servicios de mantenimiento y las consultas de los propietarios de los vehículos?

datos del cliente, datos del vehiculo, y que desea el cliente

5. ¿Qué información debe estar disponible para los propietarios de los vehículos, como detalles de los servicios realizados, próximas fechas de servicio, costos y estado de las reparaciones?

folio del servicio en activo, historial de servicios y cotizaciones

6. ¿Qué informes o análisis son necesarios para evaluar el rendimiento del personal de mantenimiento, la eficiencia en los servicios o la satisfacción del cliente?

que el agente de servicios determine la hora y fecha de finalizacion para ver cuales ya se pasaron en tiempo

7. ¿Qué habilidades y conocimientos específicos son necesarios para que el personal pueda interactuar de manera efectiva con el sistema de información, como la comprensión de términos técnicos o el uso de interfaces de usuario?

debe ser personal que opere tecnologia y sepa de cusiones de servicios mecanicos

8. ¿Existen requisitos de formación o capacitación adicionales para el personal en relación con el uso del sistema de información y la gestión de la información relacionada con los servicios de mantenimiento?

Eso ya se podría valorar cuando se hagan las primeras pruebas



9. ¿Qué necesidades de comunicación existen entre el personal de diferentes roles o departamentos en relación con la información sobre los servicios de mantenimiento y los vehículos?

DE hecho ya existe buena comunicación y organización entre todos los empleados

10. ¿Existen regulaciones o requisitos legales que deban tenerse en cuenta en relación con la recopilación, almacenamiento o divulgación de información del factor humano, como la protección de datos personales o confidencialidad?

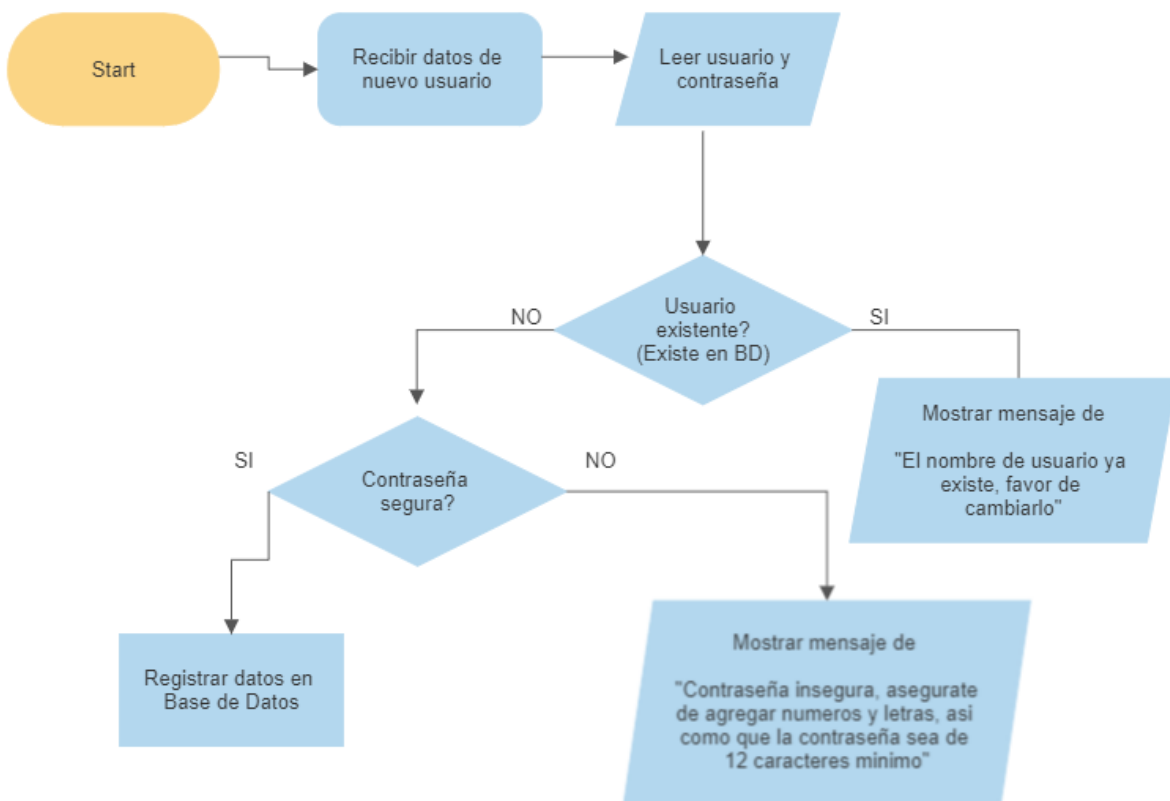
Si, es importante que no se divulguen datos personales domicilios y trabajo, solo admin.

## 3.- Análisis de las necesidades del sistema

En esta etapa se llevará a cabo el diseño del sistema basado en los requisitos recopilados en las fases anteriores. Esta etapa es crucial para establecer la arquitectura del sistema y definir cómo funcionará en su totalidad.

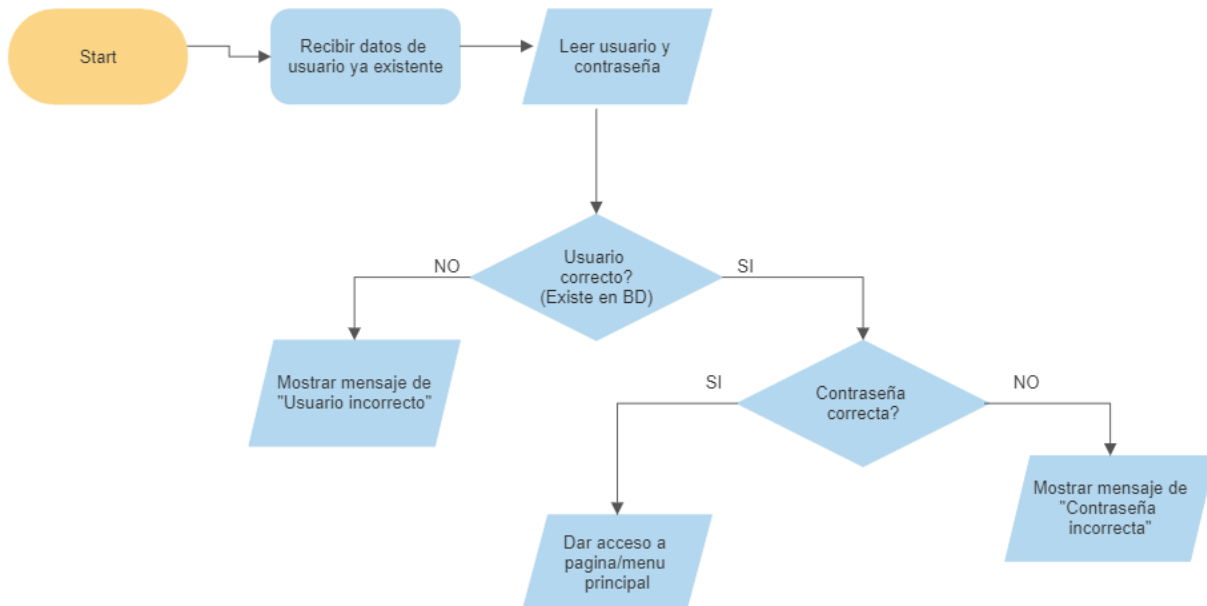
Proceso de autenticación:

Diagrama de flujo de Registro de nuevo usuario



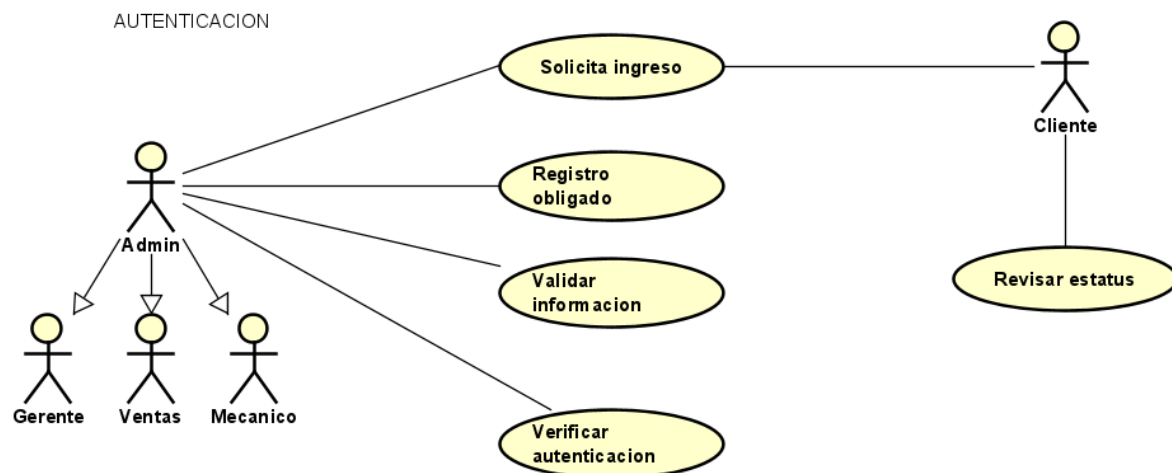
En este diagrama podemos ver el flujo que sigue el usuario al ingresar por primera vez al sistema.

## Diagrama de Flujo de Registro de Usuario ya existente:



En este diagrama podemos ver el flujo que sigue el usuario al ingresar al sistema una vez que paso por el proceso anterior.

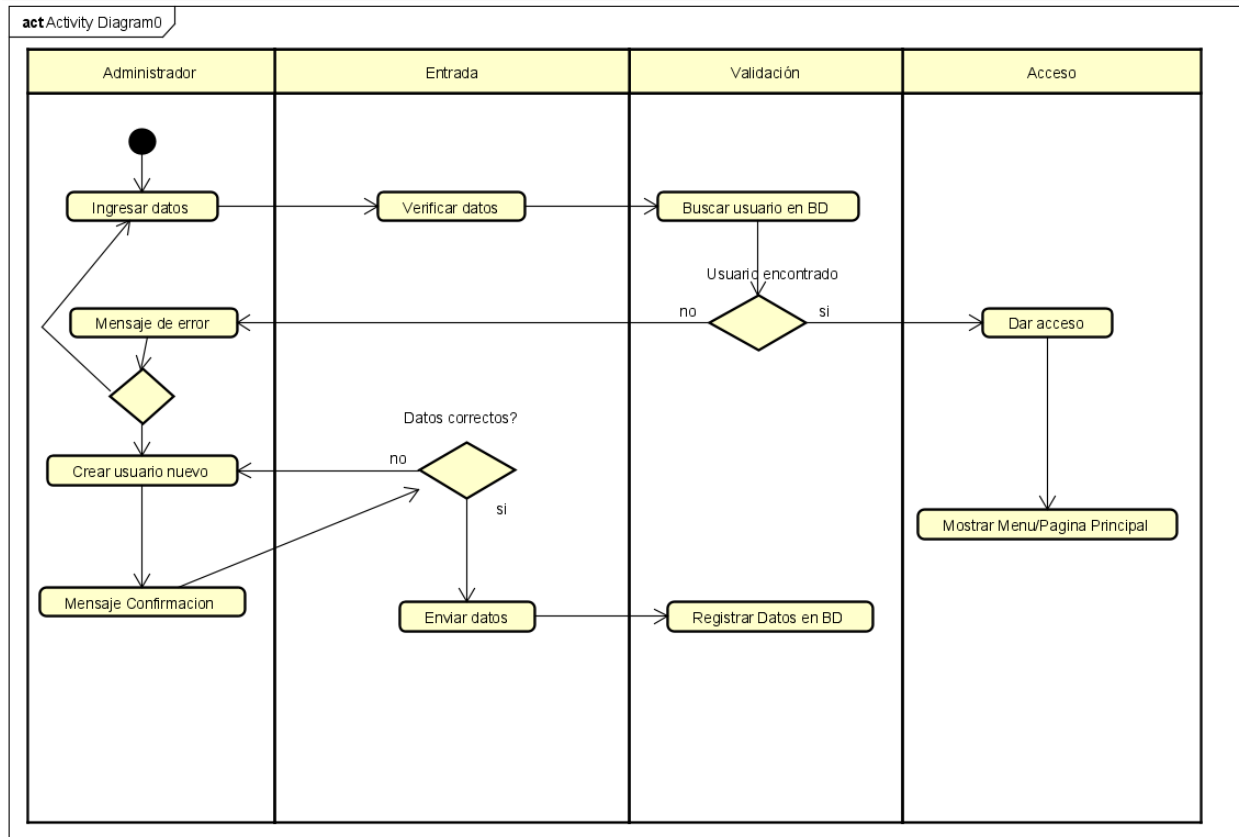
## Diagrama de Casos de Uso de Autenticación:



En este diagrama vemos el caso de uso para el proceso de autenticación para el administrador (ya sea un

gerente, socio de ventas o mecánico) así como del cliente.

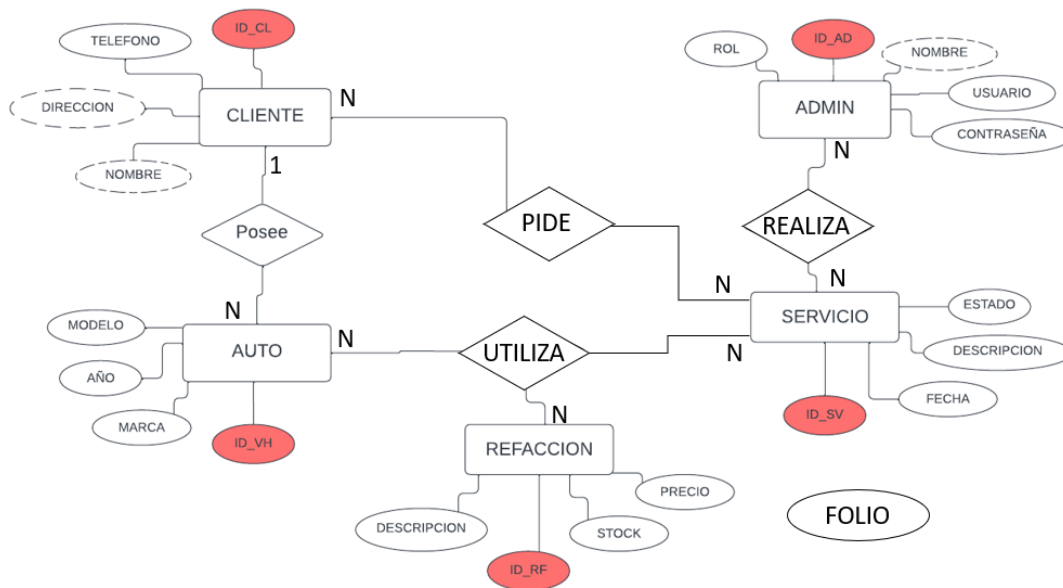
## Diagrama de Actividades de Autenticación:



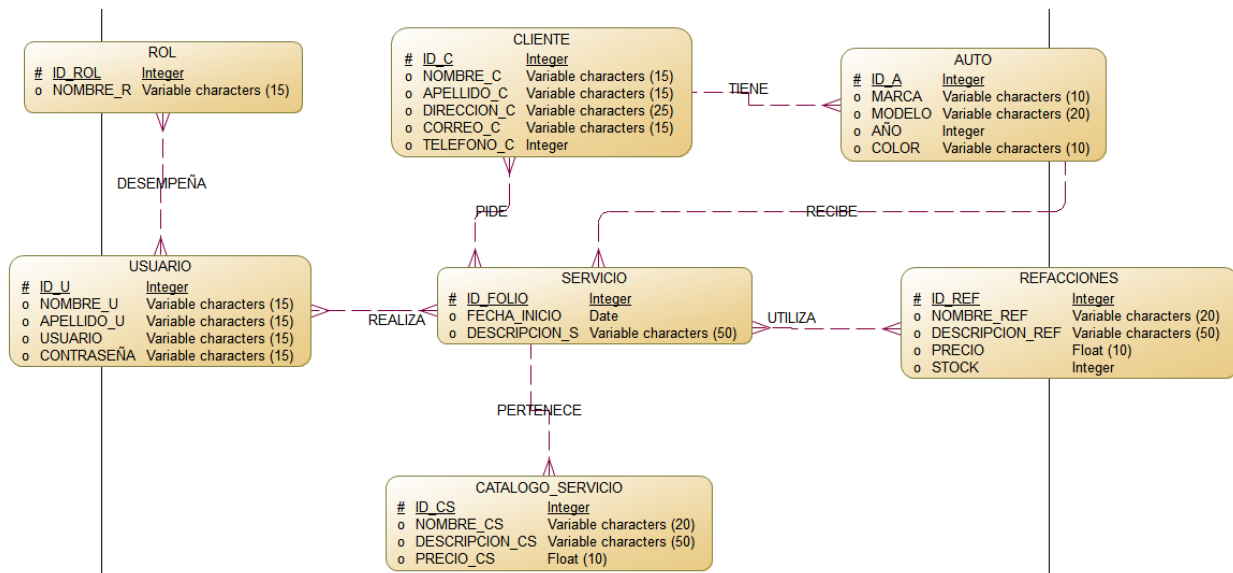
En este diagrama podemos ver un desglose de las actividades que se llevan a cabo dentro del proceso de autenticación.

## 4.- Diseño del sistema recomendado

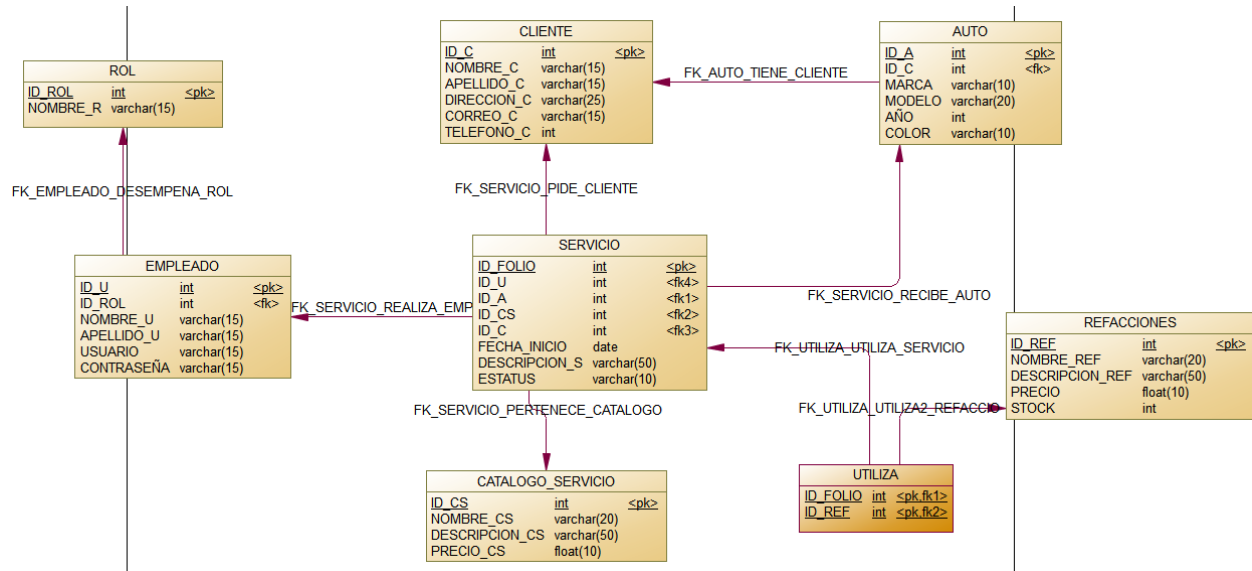
Modelo Entidad-Relación (Lucidchart):



Modelo Entidad-Relación (Modelo Conceptual) Power Designer



## Modelo relacional de base de datos (Modelo Físico) PowerDesigner



## Script de la Base de Datos (MySQL)

```
create table AUTO
```

```
(
```

```
    ID_A                int not null comment '',
    ID_C                int comment '',
    MARCA               varchar(10) comment '',
    MODELO              varchar(20) comment '',
    AÑO                 int comment '',
    COLOR               varchar(10) comment '',
    primary key (ID_A)
```

```
)
```

```
engine = InnoDB;
```

```
create table CATALOGO_SERVICIO
```

```
(
```

```

        ID_CS                int not null  comment '',
        NOMBRE_CS            varchar(20)  comment '',
        DESCRIPCION_CS        varchar(50)  comment '',
        PRECIO_CS             float(10)    comment '',
        primary key (ID_CS)
    )
engine = InnoDB;

```

```

create table CLIENTE
(
    ID_C                int not null  comment '',
    NOMBRE_C            varchar(15)    comment '',
    APELLIDO_C           varchar(15)    comment '',
    DIRECCION_C          varchar(25)    comment '',
    CORREO_C             varchar(15)    comment '',
    TELEFONO_C           int  comment '',
    primary key (ID_C)
)
engine = InnoDB;

```

```

create table EMPLEADO
(
    ID_U                int not null  comment '',
    ID_ROL              int  comment '',
    NOMBRE_U            varchar(15)    comment '',
    APELLIDO_U          varchar(15)    comment '',
    USUARIO             varchar(15)    comment '',
    CONTRASENA          varchar(15)    comment '',
    primary key (ID_U)
)
engine = InnoDB;

```

```

create table REFACCIONES
(
    ID_REF                int not null  comment '',
    NOMBRE_REF            varchar(20)  comment '',
    DESCRIPCION_REF       varchar(50)  comment '',
    PRECIO                float(10)    comment '',
    STOCK                 int           comment '',
    primary key (ID_REF)
)
engine = InnoDB;

```

```

create table ROL
(
    ID_ROL                int not null  comment '',
    NOMBRE_R              varchar(15)   comment '',
    primary key (ID_ROL)
)
engine = InnoDB;

```

```

create table SERVICIO
(
    ID_FOLIO              int not null  comment '',
    ID_U                  int           comment '',
    ID_A                  int           comment '',
    ID_CS                 int           comment '',
    ID_C                  int           comment '',
    FECHA_INICIO          date          comment '',
    DESCRIPCION_S         varchar(50)   comment '',
    ESTATUS               varchar(10)   comment '',
    primary key (ID_FOLIO)
)

```



```

)
engine = InnoDB;

create table UTILIZA
(
    ID_FOLIO          int not null  comment '',
    ID_REF            int not null  comment '',
    primary key (ID_FOLIO, ID_REF)
)
engine = InnoDB;

alter table AUTO add constraint FK_AUTO_TIENE_CLIENTE foreign
key (ID_C)
    references CLIENTE (ID_C) on delete restrict on update
restrict;

alter table EMPLEADO add constraint FK_EMPLEADO_DESEMPENA_ROL
foreign key (ID_ROL)
    references ROL (ID_ROL) on delete restrict on update
restrict;

alter table SERVICIO add constraint
FK_SERVICIO_PERTENECE_CATALOGO foreign key (ID_CS)
    references CATALOGO_SERVICIO (ID_CS) on delete restrict on
update restrict;

alter table SERVICIO add constraint FK_SERVICIO_PIDE_CLIENTE
foreign key (ID_C)
    references CLIENTE (ID_C) on delete restrict on update
restrict;

alter table SERVICIO add constraint FK_SERVICIO_REALIZA_EMPLEADO
foreign key (ID_U)
    references EMPLEADO (ID_U) on delete restrict on update
restrict;

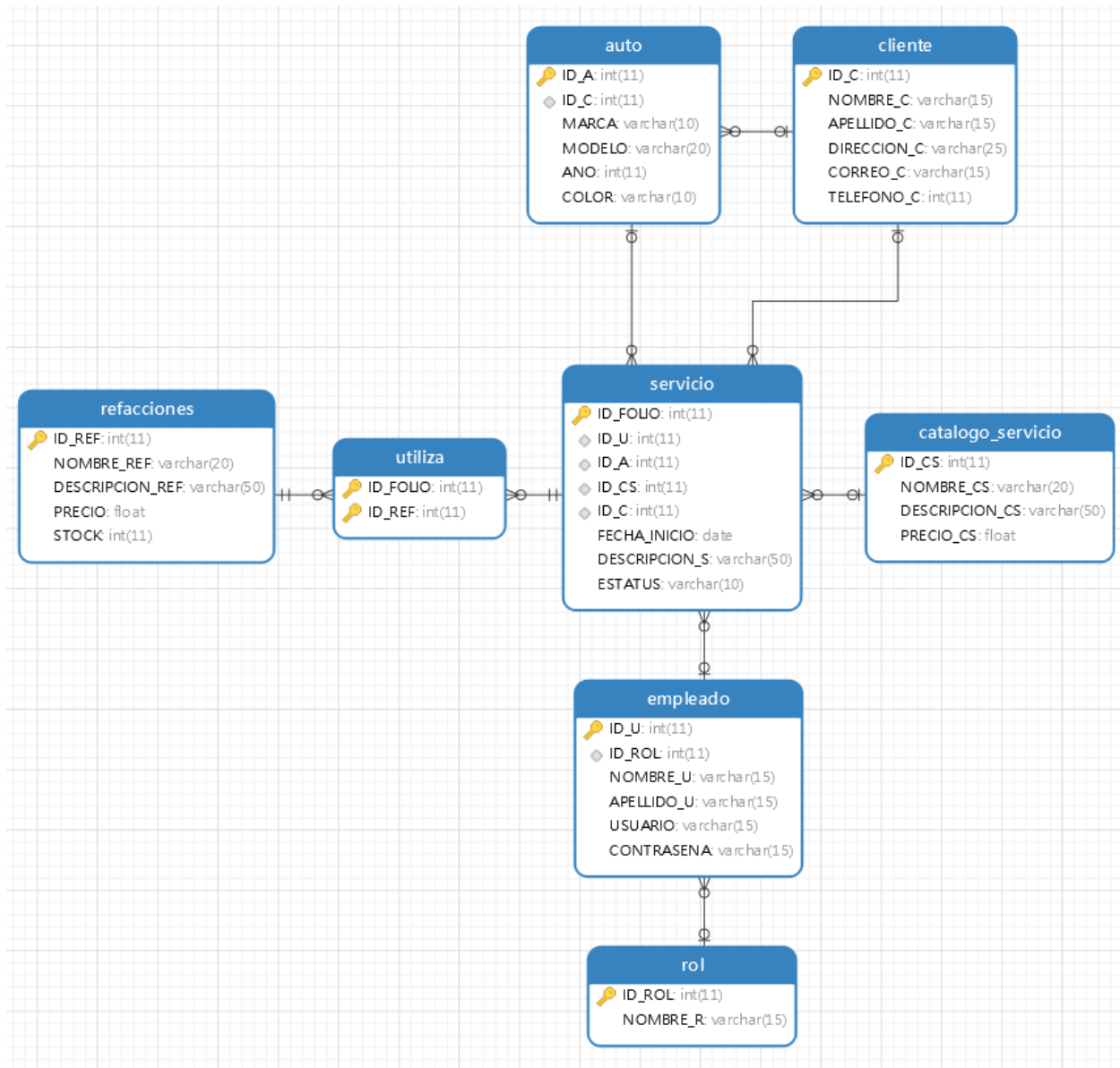
```

```
alter table SERVICIO add constraint FK_SERVICIO_RECIBE_AUTO  
foreign key (ID_A)  
references AUTO (ID_A) on delete restrict on update  
restrict;
```

```
alter table UTILIZA add constraint FK_UTILIZA_UTILIZA_SERVICIO  
foreign key (ID_FOLIO)  
references SERVICIO (ID_FOLIO) on delete restrict on  
update restrict;
```

```
alter table UTILIZA add constraint FK_UTILIZA_UTILIZA2_REFACCIO  
foreign key (ID_REF)  
references REFACCIONES (ID_REF) on delete restrict on  
update restrict;
```

## Ingeniería de Inversa BD en MySQL (Navicat)



## Diccionario de Datos

### ❖ Tabla: Cliente

- IDCliente: Entero (Identificador único del cliente)
- Nombre: Cadena de texto (Nombre del cliente)
- Apellido: Cadena de texto (Apellido del cliente)
- Dirección: Cadena de texto (Dirección del cliente)
- Teléfono: Cadena de texto (Número de teléfono del cliente)
- Correo: Cadena de texto (Correo electrónico del cliente)

### ❖ Tabla: Vehículo

- IDVehículo: Entero (Identificador único del vehículo)
- Marca: Cadena de texto (Marca del vehículo)
- Modelo: Cadena de texto (Modelo del vehículo)
- Año: Entero (Año de fabricación del vehículo)
- Color: Cadena de texto (Color del vehículo)
- Kilometraje: Entero (Kilometraje actual del vehículo)

### ❖ Tabla: Servicio

- IDServicio: Entero (Identificador único del servicio)
- Fecha: Fecha (Fecha en que se realizó el servicio)
- Descripción: Cadena de texto (Descripción del servicio)
- Estado: Cadena de texto (Estado actual del servicio)
- IDCliente: Entero (ID del cliente asociado al servicio)
- IDVehículo: Entero (ID del vehículo asociado al servicio)
- IDTipoServicio: Entero (ID del tipo de servicio asociado)
- - IDUsuario: Entero (ID del usuario asociado al servicio)

### ❖ Tabla: Usuarios

- IDUsuario: Entero (Identificador único del usuario)
- Nombre: Cadena de texto (Nombre del usuario)
- Apellido: Cadena de texto (Apellido del usuario)
- Usuario: Cadena de texto (Nombre de usuario)
- Contraseña: Cadena de texto (Contraseña del usuario)

❖ Tabla: Roles

- IDRol: Entero (Identificador único del rol)
- Nombre: Cadena de texto (Nombre del rol)

❖ Tabla: Refaccion

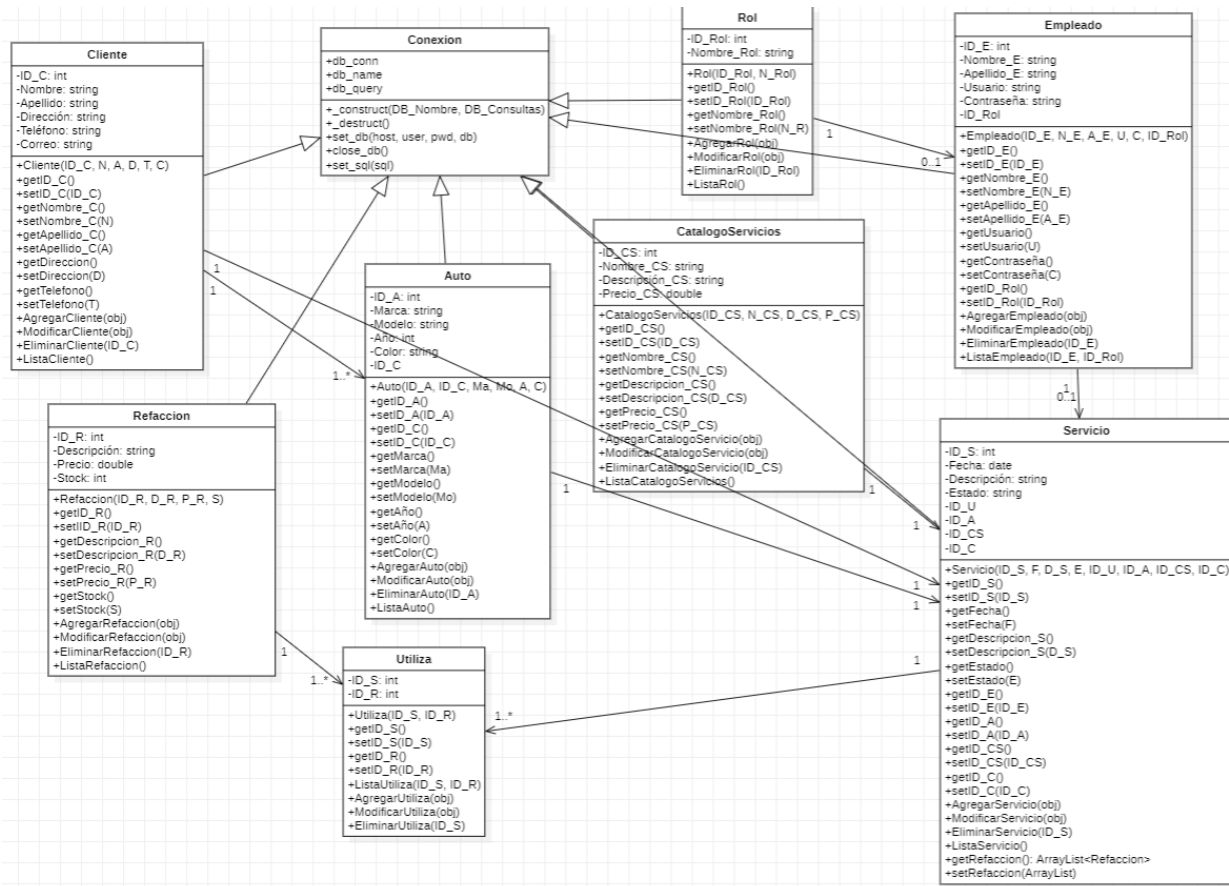
- IDRefaccion: Entero (Identificador único de la refacción)
- Descripción: Cadena de texto (Descripción de la refacción)
- Precio: Decimal (Precio de la refacción)
- Stock: Entero (Cantidad en stock de la refacción)

❖ Tabla: CatalogoServicio

- IDTipoServicio: Entero (Identificador único del tipo de servicio)
- Nombre: Cadena de texto (Nombre del tipo de servicio)
- Descripción: Cadena de texto (Descripción del tipo de servicio)
- Precio: Decimal (Precio del tipo de servicio)

# 5.- Desarrollo y documentación del software

## Diagrama de Clases(StarUML)



## Interfaces gráficas propuestas

## Login de Empleados

### Login de Empleado

Usuario:

Contraseña:

Ingresar

[Registrar nuevo empleado](#)

## Registro Nuevos Empleados

### Registro de Empleado

ID Empleado:

Nombre:

Apellido:

Usuario:

Contraseña:

Rol:

Administrador

▼

Registrar Empleado



## Especificaciones técnicas (Manual Técnico)

El sistema se desarrolló para plataforma WEB, es totalmente responsiva, diseñada totalmente orientada a objetos, a continuación, se definen las siguientes especificaciones:

- HTML y CSS FrontEnd
- MySQL
- Hosting en la nube (AZURE)
- PHP BackEnd
- JQuery
- Arquitectura MVC
- Stored procedures

## 6.- Prueba y mantenimiento del sistema

En esta fase del SDLC para el proyecto Agencia de Automóviles, se llevará a cabo la implementación del sistema desarrollado. Se traducirán los diseños y especificaciones en código funcional utilizando las tecnologías y herramientas seleccionadas, como SQL, VSCode, Navicat, PowerDesigner, StarUML, CSS, HTML, PHP y XAMPP. Durante la implementación, se realizarán pruebas exhaustivas para asegurar que el sistema funcione correctamente, se corrijan errores y se realicen ajustes para alcanzar un nivel óptimo de desempeño y seguridad.

## 7.- implementación y evaluación del sistema

En la última fase del SDLC, se llevará a cabo el despliegue del sistema de la Agencia de Automóviles para que esté disponible para los usuarios finales. Se realizará una cuidadosa planificación para garantizar una transición suave y exitosa. Una vez que el sistema esté en funcionamiento, se iniciará el período de mantenimiento continuo, donde se realizarán actualizaciones, correcciones de errores y se agregarán nuevas funcionalidades según sea necesario. El equipo de desarrollo y especialistas se mantendrá activo para brindar soporte técnico y asegurar el correcto funcionamiento y satisfacción de los usuarios a lo largo del tiempo.