

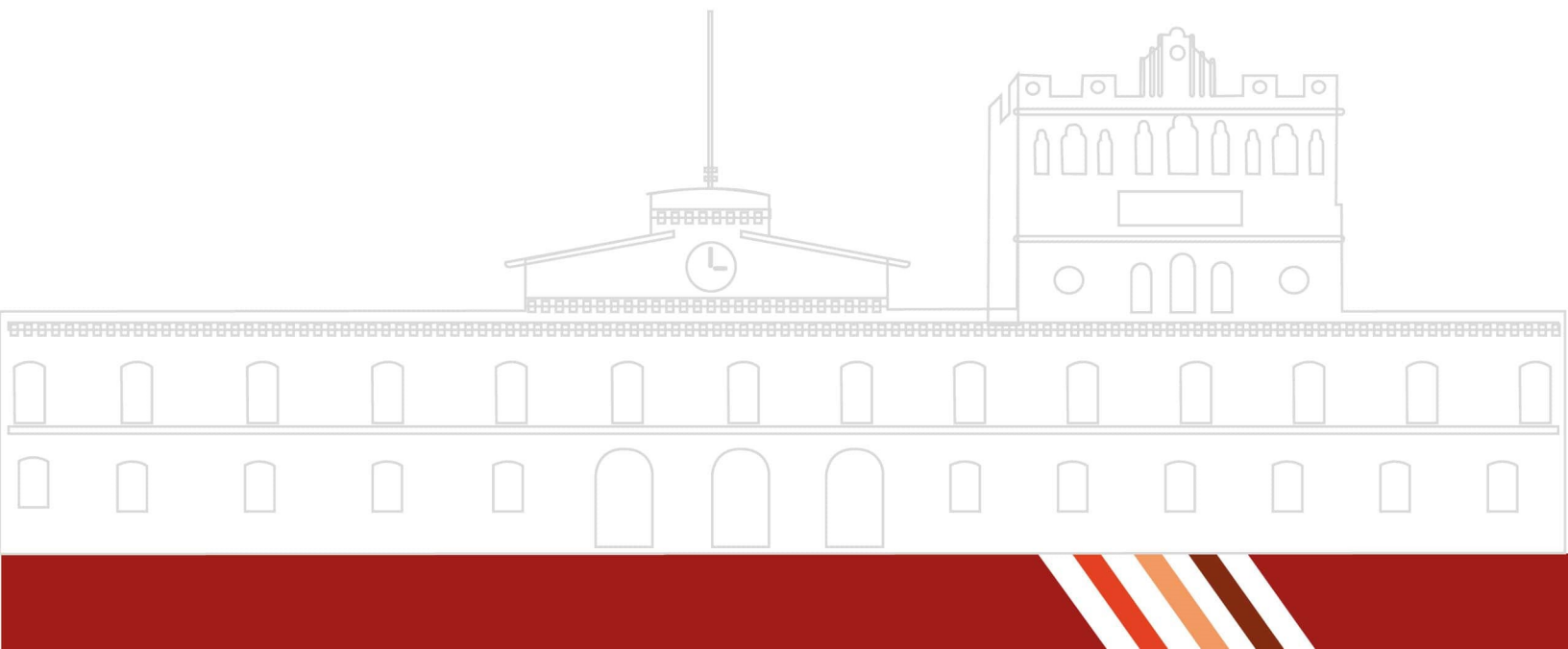
REPORTE DE PRÁCTICA NO. 1

NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Flotillas de autos

ALUMNO: Eduardo Vazquez Bonilla

LICENCIATURA: Licenciatura en Ciencias Computacionales

MATERIA: Bases de datos distribuidas



Descripción del Proyecto de Base de Datos para la Administración de Autos

Objetivo del Proyecto: El proyecto se centra en el desarrollo de un Sistema de Gestión de Flotas de Vehículos destinado a mejorar la administración y optimización de los recursos de una organización que maneja una flota de automóviles. Este sistema permitirá centralizar toda la información relevante relacionada con los clientes, autos, servicios, mantenimientos, seguros, choferes y horarios, integrando estos datos en una base de datos relacional. El principal objetivo del proyecto es incrementar la eficiencia operativa al facilitar

la programación, seguimiento y uso óptimo de los vehículos y personal de la flota. El sistema proporcionará herramientas para reducir costos mediante una gestión eficiente del mantenimiento de los vehículos y de los seguros, asegurando que se mantengan en buen estado y que estén adecuadamente cubiertos ante posibles riesgos. Además, permitirá optimizar la planificación y control de los horarios de los choferes y la asignación

de vehículos, mejorando así la disponibilidad y el uso de la flota. También ofrecerá la posibilidad de generar reportes detallados que apoyen la toma de decisiones estratégicas basadas en datos precisos y actualizados. El sistema integrará todas estas funcionalidades en un solo entorno, lo que reducirá los tiempos de operación

y minimizará los errores manuales. Se desarrollará utilizando tecnologías modernas que garantizarán la seguridad, escalabilidad y rendimiento del sistema, permitiendo que este crezca con las necesidades de la organización. En resumen, el Sistema de Gestión de Flotas de Vehículos proporcionará una solución integral

para la administración de flotas, mejorando la eficiencia operativa, reduciendo costos y facilitando la toma de decisiones informadas, lo que contribuirá al crecimiento y éxito sostenido de la organización.

2. Marco teórico

Gestión de Flotas de Vehículos y Optimización de Servicios a través de Bases de Datos Relacionales

1. Revisión de la Literatura

- **Gestión de Flotas:** La gestión de flotas de vehículos implica la administración y coordinación de un conjunto de vehículos, a menudo para servicios logísticos o de transporte. Estudios previos han explorado cómo la implementación de sistemas de información puede mejorar la eficiencia operativa de las flotas.
- **Bases de Datos Relacionales:** Las bases de datos relacionales son fundamentales en la organización de información en sistemas de gestión de flotas. Estos sistemas permiten la integración de diferentes aspectos, como el mantenimiento de vehículos, programación de servicios y la asignación de choferes, lo cual mejora la capacidad de respuesta y optimización de recursos.
- **Seguros y Mantenimiento:** La gestión adecuada de seguros y mantenimiento es crucial para minimizar riesgos y garantizar la disponibilidad de los vehículos. La literatura muestra que la integración de estas variables en una base de datos centralizada permite una mejor toma de decisiones y reducción de costos operativos.

2. Definición de Conceptos

- **Flota de Vehículos:** Conjunto de vehículos que son administrados como un grupo, generalmente para propósitos comerciales o logísticos.
- **Gestión de Servicios:** Se refiere a la planificación, ejecución y seguimiento de los servicios prestados a los clientes, incluyendo el uso de recursos como autos y choferes.
- **Mantenimiento de Vehículos:** Conjunto de actividades destinadas a preservar el buen estado de los vehículos, incluyendo inspecciones regulares y reparaciones necesarias.
- **Seguros de Vehículos:** Contratos que cubren riesgos asociados al uso de vehículos, protegiendo a la empresa de pérdidas financieras derivadas de accidentes, daños o robos.

3. Hipótesis

- "La implementación de un sistema de gestión de flotas basado en una base de datos relacional mejora la eficiencia operativa al integrar información clave sobre vehículos, servicios y personal, lo que permite una mejor toma de decisiones y optimización de recursos."

3. Herramientas empleadas

Describir qué herramientas se han utilizado...

1. ERD Plus. Describir cuál es su tipo y para qué se utiliza.
2. MySQL Server.

4. Desarrollo

Análisis de requisitos

1. Gestión de Clientes

- **1.1:** El sistema debe permitir la creación, edición, y eliminación de registros de clientes, incluyendo información como nombre e identificador único.
- **1.2:** El sistema debe vincular a cada cliente con los servicios que ha solicitado, mostrando un historial de servicios.

2. Gestión de Servicios

- **2.1:** El sistema debe permitir la creación, edición, y eliminación de registros de servicios realizados, con detalles como tipo de servicio, costo, hora, fecha, auto utilizado y cliente relacionado.
- **2.2:** El sistema debe generar reportes de los servicios realizados, permitiendo filtrado por fechas, tipos de servicio, clientes y vehículos.

3. Gestión de Autos

- **3.1:** El sistema debe permitir la creación, edición, y eliminación de registros de autos, incluyendo información como placas, tipo, marca, y relación con mantenimiento y seguros.
- **3.2:** El sistema debe almacenar y mostrar el historial de mantenimiento de cada auto, indicando el tipo de mantenimiento realizado y su costo.
- **3.3:** El sistema debe permitir la asignación de seguros a cada auto, incluyendo el tipo de seguro, nombre de la aseguradora y costo.

4. Gestión de Mantenimiento

- **4.1:** El sistema debe permitir la creación, edición, y eliminación de registros de mantenimiento, con detalles como tipo de mantenimiento y costo.
- **4.2:** El sistema debe vincular cada auto con su respectivo mantenimiento, y permitir la generación de reportes de mantenimiento por auto y por tipo de mantenimiento.

5. Gestión de Seguros

- **5.1:** El sistema debe permitir la creación, edición, y eliminación de registros de seguros, incluyendo información como nombre del seguro, tipo y costo.
- **5.2:** El sistema debe vincular cada auto con su respectivo seguro, y permitir la generación de reportes de seguros por auto y por tipo de seguro.

6. Gestión de Choferes

- **6.1:** El sistema debe permitir la creación, edición, y eliminación de registros de choferes, con detalles como nombre, salario y asignación de vehículos.
- **6.2:** El sistema debe mostrar un historial de los horarios trabajados por cada chofer, indicando las fechas y horas trabajadas, y el auto asignado.

Modelo Entidad - Relación

En la Tabla 1 se presenta la propuesta de Modelo Entidad - Relación para la flotilla de autos.

Table 1: Matriz de realaciones.

Entidades	Auto	Chofer	Servicios	Cliente	Mantenimiento	Seguros
Auto	X	X	X	X	X	X
Chofer	X	X	X	X	X	X
Servicios	X	X	X	X	X	X
Cliente	X	X	X	X	X	X
Mantenimiento	X	X	X	X	X	X
Seguros	X	X	X	X	X	X

En la Figura 1 se presenta la propuesta de Modelo Entidad - Relación para. el caso flotilla de autos.

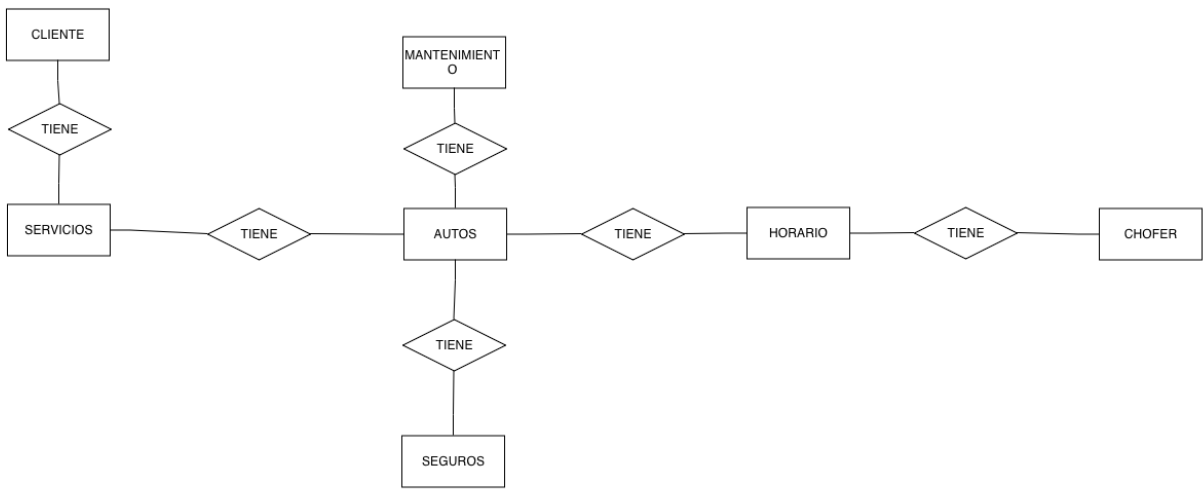


Figure 1: Modelo Entidad - Relación propuesto.

Modelo relacional

En la Figura 2 se presenta la propuesta de Modelo Entidad - Relación para. el caso Floilla de autos.

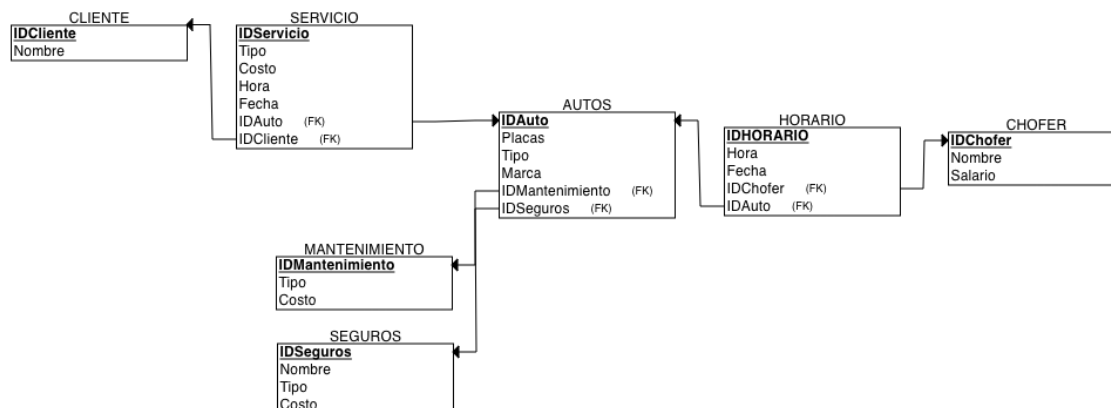


Figure 2: Modelo Relacional propuesto.

Sentencias SQL

Crear la base de datos:

```
CREATE DATABASE ServicioAutos;
USE ServicioAutos;
```

Tabla CLIENTE:

```
CREATE TABLE Cliente ( IDCliente INT PRIMARY KEY, Nombre VARCHAR(100) );
INSERT INTO Cliente (IDCliente, Nombre) VALUES (1, 'Juan Perez'), (2, 'Ana Gomez'), (3, 'Carlos Lopez');
```

Tabla AUTOS:

```
CREATE TABLE Autos ( IDAuto INT PRIMARY KEY, Placas VARCHAR(20), Tipo VARCHAR(50),
Marca VARCHAR(50), IDMantenimiento INT, IDSeguros INT, FOREIGN KEY (IDMantenimiento) REFERENCES Mantenimiento(IDMantenimiento), FOREIGN KEY (IDSeguros) REFERENCES Seguros(IDSeguros) );
INSERT INTO Autos (IDAuto, Placas, Tipo, Marca, IDMantenimiento, IDSeguros) VALUES (1, 'ABC123', 'Sedán', 'Toyota', 1, 1), (2, 'DEF456', 'SUV', 'Ford', 2, 2), (3, 'GHI789', 'Camioneta', 'Chevrolet', 3, 3);
```

Tabla MANTENIMIENTO:

```
CREATE TABLE Mantenimiento ( IDMantenimiento INT PRIMARY KEY, Tipo VARCHAR(50), Costo DECIMAL(10,2) );
INSERT INTO Mantenimiento (IDMantenimiento, Tipo, Costo) VALUES (1, 'Cambio de aceite', 500.00), (2, 'Alineación', 300.00), (3, 'Revisión de frenos', 400.00);
```

Tabla SEGUROS:

```
CREATE TABLE Seguros ( IDSeguros INT PRIMARY KEY, Nombre VARCHAR(100), Tipo VARCHAR(50), Costo DECIMAL(10,2) );
```

```
INSERT INTO Seguros (IDSeguros, Nombre, Tipo, Costo) VALUES (1, 'Seguro Básico', 'Cobertura básica', 1000.00), (2, 'Seguro Completo', 'Cobertura completa', 2000.00), (3, 'Seguro contra robo', 'Cobertura robo', 1500.00);
```

Tabla CHOFER:

```
CREATE TABLE Chofer ( IDChofer INT PRIMARY KEY, Nombre VARCHAR(100), Salario DECIMAL(10,2) );
```

```
INSERT INTO Chofer (IDChofer, Nombre, Salario) VALUES (1, 'Pedro Martinez', 5000.00), (2, 'Luis Hernandez', 5500.00), (3, 'Miguel Sanchez', 6000.00);
```

Tabla HORARIO:

```
CREATE TABLE Horario ( IDHorario INT PRIMARY KEY, Hora TIME, Fecha DATE, IDChofer INT, IDAuto INT, FOREIGN KEY (IDChofer) REFERENCES Chofer(IDChofer), FOREIGN KEY (IDAuto) REFERENCES Autos(IDAuto) );
```

```
INSERT INTO Horario (IDHorario, Hora, Fecha, IDChofer, IDAuto) VALUES (1, '08:00:00', '2024-08-01', 1, 1), (2, '09:00:00', '2024-08-02', 2, 2), (3, '10:00:00', '2024-08-03', 3, 3);
```


5. Conclusiones

La base de datos para la administración de autos Uber está diseñada para proporcionar una solución integral que permita una gestión efectiva y organizada de la información clave. Al estructurar las tablas en torno a los autos, choferes, servicios, clientes, mantenimientos y seguros, se garantiza una visibilidad completa sobre todos los aspectos operativos y administrativos.

Este enfoque permite:

- **Optimización de la Gestión de Vehículos:** Facilita el seguimiento de los autos, incluyendo su estado, historial de mantenimientos y servicios, así como los detalles de seguros, asegurando que cada vehículo esté en condiciones óptimas para operar.
- **Mejora en la Administración de Choferes:** Proporciona un registro detallado de los choferes, permitiendo un control eficaz sobre sus datos personales y su estado dentro de la plataforma.
- **Rastreo Eficiente de Servicios y Mantenimientos:** Permite una supervisión detallada de los servicios y mantenimientos realizados a los autos, asegurando el cumplimiento con los estándares operativos y optimizando el ciclo de vida de cada vehículo.
- **Gestión Efectiva de Seguros:** Asegura que cada auto esté debidamente asegurado y que las pólizas se mantengan al día, protegiendo tanto a los vehículos como a la plataforma contra posibles contingencias.
- **Conexión con Clientes:** Permite mantener un registro organizado de los clientes y sus interacciones con el servicio, lo que puede ser útil para análisis de datos y estrategias de mejora en el servicio al cliente.

Con una base de datos bien estructurada, la plataforma Uber puede lograr una administración más fluida, reducción de errores y una mejor toma de decisiones basada en datos precisos y actualizados. Esto, a su vez, contribuye a una operación más eficiente y a una experiencia de usuario mejorada tanto para los conductores como para los clientes.

Referencias Bibliográficas

References

- [1] Grabowska, S.; Saniuk, S. (**2022**). Business models in the industry 4.0 environment—results of web of science bibliometric analysis. *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex*, 8(1), 19.