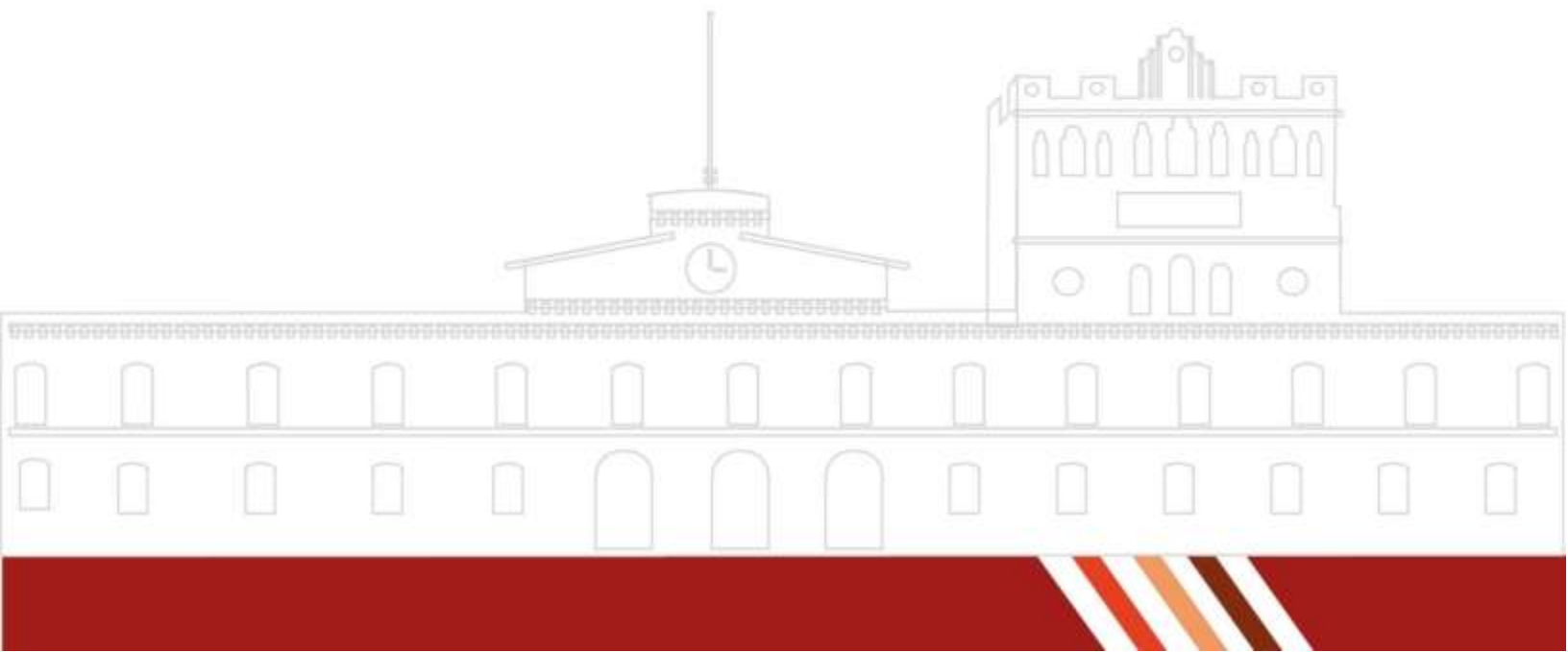


Reporte de Practica No. 1.2

**Nombre de la Practica:
Flotilla de Autos**

Alumno: Angel Amaya Zumaya

**Dr. Eduardo Cornejo
Velázquez**



1. Introducción

Este reporte propone una solución de base de datos para la **administración de flotillas de autos** con base en la guía pública de Edenred México y buenas prácticas complementarias. El objetivo es diseñar y preparar la implementación en MySQL para cubrir: control de vehículos, conductores, asignaciones, viajes, combustible, mantenimiento, pólizas y eventos que puedan ocurrir, así como vistas y consultas para indicadores.

2. Marco teórico

Una flotilla requiere: inventario actualizado de unidades, seguimiento en tiempo real, políticas de uso, mantenimiento preventivo, control de combustible (monederos electrónicos y CFDI), telemática y análisis de datos.

De acuerdo con Edenred, el uso de software para planear rutas, seguimiento GPS y automatización reduce tiempos muertos y costos de combustible.

Los “*10 consejos*” enfatizan estrategia, procesos, telemática y análisis de información para lograr flotas más productivas.

3. Metodología de diseño e implementación

Levantamiento de requisitos

- Catálogo de vehículos (VIN, placas, marca/modelo/año, tipo, odómetro, estado).
- Catálogo de conductores (licencias y vencimientos).
- Usuarios del sistema y roles (admin, operador, auditor).
- Asignaciones vehículo–conductor en el tiempo.
- Viajes con origen/destino, fechas, kilómetros recorridos.
- Registro de combustible por carga (producto, litros, costo, odómetro, folio).
- Mantenimiento preventivo/correctivo (taller, costos, próximo servicio).
- Pólizas de seguro vigentes por unidad.
- Incidentes (choques, robos, multas) y costos asociados.
- Auditoría de operaciones.

Modelo conceptual

El modelo entidad–relación considera las entidades: vehículos, conductores, usuarios, asignaciones, viajes, combustible, mantenimientos, pólizas, incidentes y auditoría.

Relaciones clave:

- Vehículos (1) — (N) Asignaciones — (1) Conductores
- Vehículos (1) — (N) Viajes — (N) Combustible
- Vehículos (1) — (N) Mantenimientos
- Vehículos (1) — (N) Pólizas
- Vehículos (1) — (N) Incidentes

Modelo lógico y normalización

Las tablas se normalizaron hasta **3FN**. Se incluyen llaves primarias, foráneas y restricciones. Se diseñaron vistas para métricas comunes y se implementaron triggers para mantener la consistencia del odómetro.

Seguridad y operación

- Roles con privilegios mínimos necesarios.
- Integridad mediante llaves foráneas y validaciones.
- Auditoría de cambios y trazabilidad de folios (ej. Ticket Car).
- Respaldos automáticos mediante `mysqldump` y restauración controlada.

4. Desarrollo (MySQL)

Esquema

El esquema en SQL incluye las tablas:

- **vehiculos**
- **conductores**
- **usuarios**
- **asignaciones**
- **viajes**
- **combustible**
- **mantenimientos**
- **polizas_seguro**
- **incidentes**
- **auditoria**

Datos de ejemplo y consultas

Se insertaron registros de ejemplo para vehículos, conductores, usuarios, viajes, combustible, mantenimientos y pólizas.

Ejemplos de consultas:

- Consumo y gasto por vehículo (vista `v_consumo_por_vehiculo`).
- Próximos mantenimientos por km/fecha (vista `v_mantenimientos_pendientes`).
- Licencias de conducir que vencen en los próximos 60 días.
- Vehículos con mayor gasto de combustible.

5. Conclusiones

La solución propuesta cubre los procesos núcleo descritos por Edenred: seguimiento de unidades, mantenimiento programado, control de combustible con folios, políticas y análisis de datos.

El modelo es extensible a telemática y a reglas de negocio adicionales. Las vistas y triggers aceleran el reporte y mantienen la calidad de los datos con bajo acoplamiento.

Bibliografía

- Edenred Mx. *Flotilla de autos: cómo administrarla*.
<https://www.edenred.mx/blog/flotilla-de-autos-como-administrarla>
- Edenred Mx. *10 consejos para flotas más productivas*.
<https://www.edenred.mx/blog/administracion-de-flotas>
- Edenred Mx. *Flotillas de autos: 5 consejos si quieres emprender en este negocio*.
Disponible en: <https://www.edenred.mx/blog/flotillas-de-autos-consejos-si-quieres-emprender-en-este-negocio>