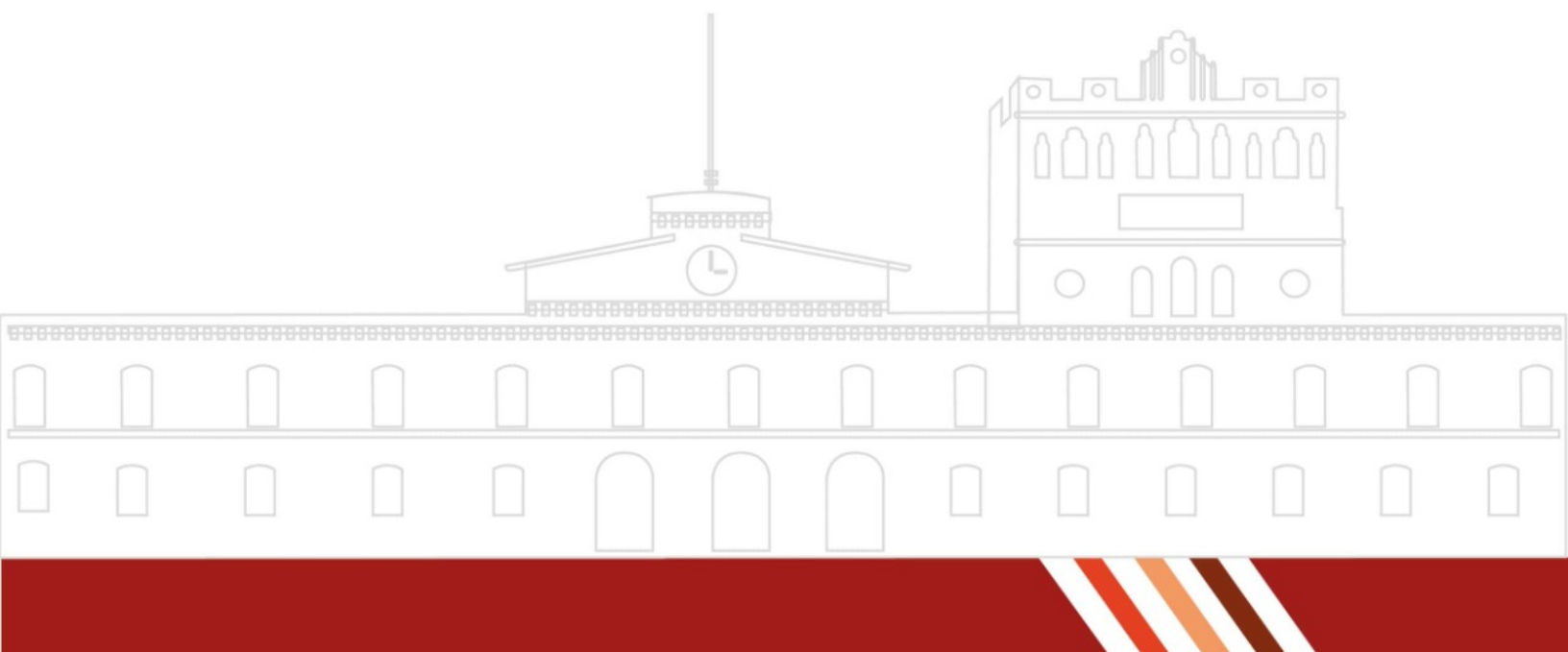


# REPORTE DE PRÁCTICA NO. 1.3

Práctica. CONSULTAS A BD FLOTILLAS

ALUMNO:

Morales Vázquez Rubén



## 1. Introducción

En este reporte realizaremos distintas consultas SQL para nuestra base de datos sobre flotillas de autos, donde mejoraremos la base de datos si en nuestro caso no se pueden realizar las consultas solicitadas, en estas consultas lo que queremos lograr es poder realizar consultas en SQL que incluyan 2 o mas tablas a la hora de mostrar la consulta. Ademas de lograr escribir la sintaxis de la consulta en algebra relacional.

## 2. Herramientas empleadas

Las herramientas que fueron necesarias para la realización de este proyecto fueron las siguientes:






1. MySQL Workbench. Es la aplicación donde logramos establecer la base de datos en lenguaje SQL.
2. Navegador web. Es un programa que permite ver la información que contiene una página web.
3. Online LaTeX Editor Overleaf. Es un sitio web en el cual podemos generar nuestros documentos.

## 3. Consultas

### 1. Listado de autos que recibieron mantenimiento en enero de 2025, ordenado por número de placa

$\pi_{idAuto, modelo, marca, placa, fecha, descripcion, costo}(\sigma_{fecha \geq '2025-01-01' \wedge fecha \leq '2025-01-31'}(auto \bowtie mantenimiento))\tau_{\uparrow placa}$

```
SELECT a.idAuto, a.modelo, a.marca, a.placa, m.fecha, m.descripcion, m.costo
FROM auto a
JOIN mantenimiento m ON a.idAuto = m.idAuto
WHERE m.fecha BETWEEN '2025-01-01' AND '2025-01-31'
ORDER BY a.placa ASC;
```

Result Grid				Filter Rows:	<input type="text"/>	Export:		Wrap Cell Content:	
	idAuto	modelo	marca	placa	fecha	descripcion	costo		
	4	Jetta	Volkswagen	JET101	2025-01-25	Cambio de llantas	4000.00		
	2	Corolla	Toyota	XYZ456	2025-01-15	Revisión de frenos	1200.00		

### 2. Listado de autos que deben ser verificados en marzo de 2025, ordenado por fecha

$\pi_{idAuto, modelo, marca, fechaVeri}(\sigma_{fechaVeri \geq '2025-03-01' \wedge fechaVeri \leq '2025-03-31'}(auto \bowtie verificacion))\tau_{\uparrow fechaVeri}$

```
SELECT a.idAuto, a.modelo, a.marca, v.fechaVerificacion
FROM auto a
JOIN verificacion v ON a.idAuto = v.idAuto
WHERE v.fechaVerificacion BETWEEN '2025-03-01' AND '2025-03-31'
ORDER BY v.fechaVerificacion ASC;
```

Result Grid				
	idAuto	modelo	marca	fechaVerificacion
▶	2	Corolla	Toyota	2025-03-10
	4	Jetta	Volkswagen	2025-03-20

### 3. Nombre de los conductores que trabajaron el 19 de febrero de 2025, ordenado por nombre del trabajador

$\pi_{idConductor, nombre, idAuto, modelo, marca, fecha}(\sigma_{fecha='2025-02-19'}(conductor \bowtie registroConduccion \bowtie auto))\tau_{\uparrow nombre}$

```
SELECT c.idConductor, c.nombre, a.idAuto, a.modelo, a.marca, r.fecha
FROM conductor c
JOIN registro_conduccion r ON c.idConductor = r.idConductor
JOIN auto a ON r.idAuto = a.idAuto
WHERE r.fecha = '2025-02-19'
ORDER BY c.nombre ASC;
```

Result Grid						
	idConductor	nombre	idAuto	modelo	marca	fecha
▶	3	Carlos Ramírez	3	Mustang	Ford	2025-02-19
	1	Juan Pérez	1	Civic	Honda	2025-02-19

### 4. Listado de autos que consumieron más de \$2300 de gasolina por día en los últimos 2 meses, ordenado por monto de gasolina

$\pi_{idAu, mod, marc, fech, cost}(\sigma_{fecha \geq DATE\_SUB(CURDATE(), INTERVAL 2 MONTH) \wedge fecha \leq CURDATE() \wedge cost > 2300}(aut \bowtie consGas))\tau_{\downarrow cost}$

```
SELECT a.idAuto, a.modelo, a.marca, cg.fecha, cg.costo
FROM auto a
JOIN consumo_gasolina cg ON a.idAuto = cg.idAuto
WHERE cg.fecha BETWEEN DATE_SUB(CURDATE(), INTERVAL 2 MONTH) AND CURDATE()
AND cg.costo > 2300
ORDER BY cg.costo DESC;
```

Result Grid					
	idAuto	modelo	marca	fecha	costo
▶	4	Jetta	Volkswagen	2025-01-25	3000.00
	1	Civic	Honda	2025-01-10	2500.00
	3	Mustang	Ford	2025-01-20	2400.00

5. Reporte de gastos y refacciones utilizadas en el mes de enero del 2025, ordenado por fecha

$\pi_{idGasto, descripcion, costo, fecha, modelo, marca}(\sigma_{fecha \geq '2025-01-01' \wedge fecha \leq '2025-01-31'}(gastoRefacc \bowtie mantenimiento \bowtie auto)) \tau_{\uparrow fecha}$

```
SELECT g.idGasto, g.descripcion, g.costo, m.fecha, a.modelo, a.marca
FROM gasto_refacciones g
JOIN mantenimiento m ON g.idMantenimiento = m.idMantenimiento
JOIN auto a ON m.idAuto = a.idAuto
WHERE m.fecha BETWEEN '2025-01-01' AND '2025-01-31'
ORDER BY m.fecha ASC;
```

	idGasto	descripcion	costo	fecha	modelo	marca
▶	2	Pastillas de freno	1200.00	2025-01-15	Corolla	Toyota
	4	Llantas Michelin	4000.00	2025-01-25	Jetta	Volkswagen

6. Listado de autos y sus últimos mantenimientos, ordenado por fecha (más recientes primero)

$\pi_{idAuto, modelo, marca, placa, fecha, descripcion, costo}(auto \bowtie mantenimiento) \tau_{\downarrow fecha}$



```
SELECT a.idAuto, a.modelo, a.marca, a.placa, m.fecha, m.descripcion, m.costo
FROM auto a
JOIN mantenimiento m ON a.idAuto = m.idAuto
ORDER BY m.fecha DESC;
```

	idAuto	modelo	marca	placa	fecha	descripcion	costo
▶	3	Mustang	Ford	MUS789	2025-10-20	Alineación y balanceo	800.00
	1	Civic	Honda	ABC123	2025-07-10	Cambio de aceite	500.00
	5	Sentra	Nissan	SEN202	2025-02-27	Cambio de batería	2500.00
	4	Jetta	Volkswagen	JET101	2025-01-25	Cambio de llantas	4000.00
	2	Corolla	Toyota	XYZ456	2025-01-15	Revisión de frenos	1200.00

## 7. Listado de conductores y autos que manejaron, ordenado por el nombre del conductor

$\pi_{idConductor, nombre, idAuto, modelo, marca, fecha}(conductor \bowtie registroConduccion \bowtie auto) \tau_{\uparrow nombre}$



```
SELECT c.idConductor, c.nombre, a.idAuto, a.modelo, a.marca, r.fecha
FROM conductor c
JOIN registro_conduccion r ON c.idConductor = r.idConductor
JOIN auto a ON r.idAuto = a.idAuto
ORDER BY c.nombre ASC;
```

Result Grid			 Filter Rows:		Export:		Wrap Cell Cont
	idConductor	nombre	idAuto	modelo	marca	fecha	
▶	4	Andrea Torres	4	Jetta	Volkswagen	2025-09-13	
	3	Carlos Ramírez	3	Mustang	Ford	2025-02-19	
	1	Juan Pérez	1	Civic	Honda	2025-02-19	
	2	María López	2	Corolla	Toyota	2025-11-05	
	5	Miguel Sánchez	5	Sentra	Nissan	2025-01-01	

## 8. Listado de autos que consumieron más gasolina, ordenado por el gasto total (de mayor a menor)

$\pi_{idAuto, modelo, marca, gastoTotal}(\gamma_{idAuto, modelo, marca; SUM(costo) \rightarrow gastoTotal}(auto \bowtie consumoGasolina)) \tau_{\downarrow gastoTotal}$

```
SELECT a.idAuto, a.modelo, a.marca, SUM(cg.costo) AS gasto_total
FROM auto a
JOIN consumo_gasolina cg ON a.idAuto = cg.idAuto
GROUP BY a.idAuto, a.modelo, a.marca
ORDER BY gasto_total DESC;
```



Result Grid				Filter Rows: <input type="text"/>
	idAuto	modelo	marca	gasto_total
▶	4	Jetta	Volkswagen	3000.00
	1	Civic	Honda	2500.00
	3	Mustang	Ford	2400.00
	5	Sentra	Nissan	2300.00
	2	Corolla	Toyota	1000.00

## 9. Reporte de verificaciones de autos, ordenado por fecha de verificación más próxima

$\pi_{idAuto, modelo, marca, fechaVerificacion}(auto \bowtie verificacion) \tau_{\uparrow fechaVerificacion}$

```
SELECT a.idAuto, a.modelo, a.marca, v.fechaVerificacion
FROM auto a
JOIN verificacion v ON a.idAuto = v.idAuto
ORDER BY v.fechaVerificacion ASC;
```

Result Grid

Filter Rows:




E

	idAuto	modelo	marca	fechaVerificacion
▶	2	Corolla	Toyota	2025-03-10
	4	Jetta	Volkswagen	2025-03-20
	5	Sentra	Nissan	2027-03-25
	1	Civic	Honda	2029-03-05
	3	Mustang	Ford	2030-03-15

## 10. Listado de refacciones usadas en mantenimientos, ordenado por el costo (de mayor a menor)

$\pi_{idGasto, descripcion, costo, fecha, modelo, marca}(gastoRefacciones \bowtie mantenimiento \bowtie auto) \tau_{\downarrow costo}$

```
SELECT g.idGasto, g.descripcion, g.costo, m.fecha, a.modelo, a.marca
FROM gasto_refacciones g
JOIN mantenimiento m ON g.idMantenimiento = m.idMantenimiento
JOIN auto a ON m.idAuto = a.idAuto
ORDER BY g.costo DESC;
```

Result Grid		  Filter Rows:	Export: 		Wrap Cell Content:	
	idGasto	descripcion	costo	fecha	modelo	marca
▶	4	Llantas Michelin	4000.00	2025-01-25	Jetta	Volkswagen
	5	Bateria Bosch	2500.00	2025-02-27	Sentra	Nissan
	2	Pastillas de freno	1200.00	2025-01-15	Corolla	Toyota
	3	Balanceo de llantas	800.00	2025-10-20	Mustang	Ford
	1	Aceite sintético	500.00	2025-07-10	Civic	Honda

## 4. Conclusiones

En esta practica lo que aprendimos fue a realizar consultas en SQL primero analizando y obteniendo la sentencia en álgebra relacional y después convertirla en sentencia que sea ejecutable en nuestra base de datos en MySQL, lo mas complicado fue realizar las consultas en álgebra relacional ya que tienes que estructurar muy bien la formula ya que puede tener diferentes significados si la realizamos de manera incorrecta, con las sentencias en SQL no tuvimos problemas ya que nuestro conocimiento nos permitió realizar todas las consultas. Aprendimos a ejecutar consultas con dos o mas tablas y a ordenar las consultas basándonos en algunos de los atributos que tenemos.

## References

- [1] Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2020). *Fundamentals of Database Systems* (7th ed.). Pearson.
- [2] Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2020). *Database System Concepts* (7th ed.). McGraw-Hill Education.
- [3] Celko, J. (2015). *SQL for Smarties: Advanced SQL Programming* (5th ed.). Morgan Kaufmann.
- [4] Forta, B. (2013). *SQL in 10 Minutes, Sams Teach Yourself* (4th ed.). Sams Publishing.

Este es el enlace a Respaldo de base de datos.

**<https://github.com/elruffis/Bases-de-Datos-Distribuidas/blob/a02c691d2400b99681c0fe548a33bd2d7760c889/RespaldoFlotilla.sql>**