

REPORTE DE PRÁCTICA NO. 1.4

Consultas a BD Flotillas

ALUMNO:

Daniel Monroy Garnica



1. Introducción

En esta practica se quiere sacar su mayor provecho a la hora de hacer consultas para poder manejar los datos de una base de datos sobre una flotilla de autos de la manera mas eficiente posible y así también aprender nuevas formas de realizar consultas que sean de gran ayuda para la empresa.

2. Marco teórico

Álgebra relacional

Se usan como una representación intermedia de una consulta a una base de datos. El cual es un conjunto de operaciones simples sobre tablas relacionales y consiste básicamente en crear o construir nuevas relaciones a partir de relaciones existentes, por lo que es un pequeño lenguaje de manipulación de datos.

SQL

Es un lenguaje de computación para trabajar con conjuntos de datos y las relaciones entre ellos. Los programas de bases de datos relacionales, se usa para describir conjuntos de datos que pueden ayudarle a responder preguntas.

Sentencias de MySQL

- INNER JOIN: Selecciona registros que tienen valores coincidentes en ambas tablas.
- BETWEEN: Selecciona valores dentro de un rango determinado. Los valores pueden ser números, texto o fechas.
- ORDER BY: Se utiliza para ordenar el conjunto de resultados en orden ascendente o descendente.
- DESC: Ordena los registros en orden descendente.
- ASC: Ordena los registros en orden ascendente
- INTERVAL: Representa un período de tiempo o una duración
- WHERE: se utiliza para filtrar registros.
- CURDATE(): Devuelve la fecha actual.

3. Herramientas empleadas

1. MySQL Workbench es una herramienta visual unificada para arquitectos de bases de datos, desarrolladores y administradores de bases de datos. MySQL Workbench proporciona modelado de datos, desarrollo de SQL y herramientas de administración integrales para configuración de servidores, administración de usuarios, copias de seguridad y mucho más.

4. Desarrollo

Ejercicios y resultados

1. Listado de autos que recibieron mantenimiento en enero del 2025.

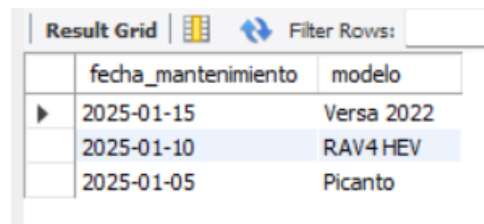
Algebra Relacional

$\pi_{\text{fecha_mantenimiento}, \text{modelo}}(\sigma_{\text{mantenimiento.id_vehiculo} = \text{auto.id_vehiculo}, \text{fecha_mantenimiento} \text{ between '2025-01-01' and '2025-01-31'}}(\text{mantenimiento}, \text{auto}))$

Consulta SQL

```
select fecha_mantenimiento, modelo from mantenimiento inner join auto on
mantenimiento.id_vehiculo = auto.id_vehiculo where fecha_mantenimiento
between '2025-01-01' and '2025-01-31' order by fecha_mantenimiento DESC;
```

Resultado



	fecha_mantenimiento	modelo
▶	2025-01-15	Versa 2022
	2025-01-10	RAV4 HEV
	2025-01-05	Picanto

2. Listado de autos que deben ser verificados en marzo del 2025.

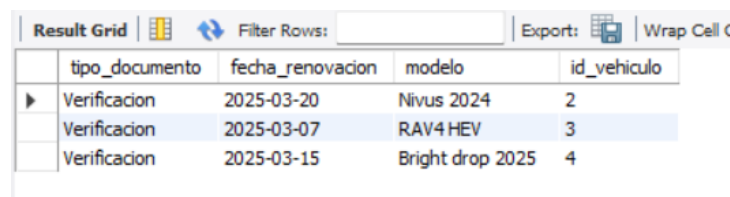
Algebra Relacional

$\pi_{\text{tipo_documento}, \text{fecha_renovacion}, \text{modelo}, \text{auto.id_vehiculo}}(\sigma_{\text{documento.id_vehiculo} = \text{auto.id_vehiculo}, \text{tipo_documento} = \text{'verificacion'}, \text{fecha_renovacion} \text{ between '2025-03-01' and '2025-03-31'}}(\text{documento}, \text{auto}))$

Consulta SQL

```
select tipo_documento, fecha_renovacion, modelo, auto.id_vehiculo from documento
inner join auto on documento.id_vehiculo = auto.id_vehiculo
where tipo_documento = 'verificacion' and fecha_renovacion between '2025-03-01'
and '2025-03-31' order by auto.id_vehiculo ASC;
```

Resultado



	tipo_documento	fecha_renovacion	modelo	id_vehiculo
▶	Verificacion	2025-03-20	Nivus 2024	2
	Verificacion	2025-03-07	RAV4 HEV	3
	Verificacion	2025-03-15	Bright drop 2025	4

3. Reporte con el nombre de los conductores que trabajaron el 14 de febrero del 2025.

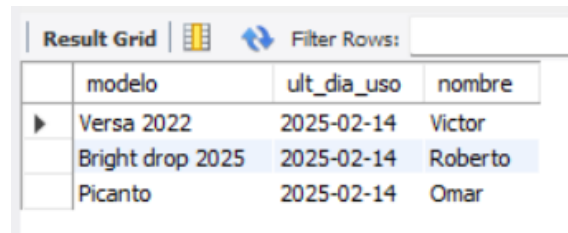
Algebra Relacional

$\pi_{\text{modelo, ult_dia_uso, nombre}}(\sigma_{\text{personal.id_vehiculo} = \text{auto.id_vehiculo, ult_dia_uso} = '2025-02-14'}(\text{personal}, \text{auto}))$

Consulta SQL

```
select modelo, ult_dia_uso, nombre from personal inner join auto on
personal.id_vehiculo = auto.id_vehiculo where
ult_dia_uso = '2025-02-14' ORDER BY nombre desc;
```

Resultado



	modelo	ult_dia_uso	nombre
▶	Versa 2022	2025-02-14	Victor
	Bright drop 2025	2025-02-14	Roberto
	Picanto	2025-02-14	Omar

4. Listado de autos que consumieron más de \$2,300.00 de gasolina por día en los últimos 2 meses.

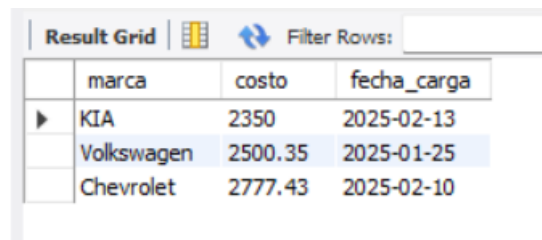
Algebra Relacional

$\pi_{\text{marca, costo, fecha_carga}}(\sigma_{\text{gasolina.id_vehiculo} = \text{auto.id_vehiculo, costo} > 2300.00, \text{fecha_carga} \geq \text{curdate()} - \text{interval } 2 \text{ month}}(\text{gasolina}, \text{auto}))$

Consulta SQL

```
select marca, costo, fecha_carga from gasolina inner join auto on
gasolina.id_vehiculo = auto.id_vehiculo where costo > 2300.00 and
fecha_carga >= curdate()-interval 2 month order by costo asc;
```

Resultado



	marca	costo	fecha_carga
▶	KIA	2350	2025-02-13
	Volkswagen	2500.35	2025-01-25
	Chevrolet	2777.43	2025-02-10

5. Reporte de gastos en refacciones utilizadas en el mes de enero del 2025.

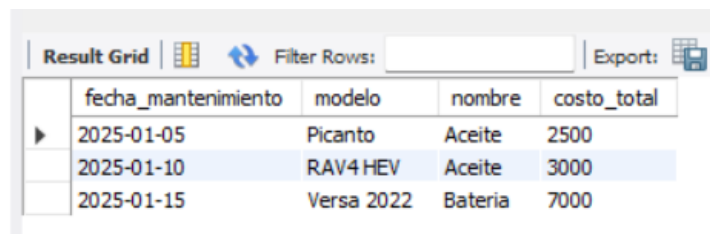
Algebra Relacional

$\pi_{\text{fecha_mantenimiento}, \text{modelo}, \text{pieza.nombre}, \text{costo_total}}(\sigma_{\text{mantenimiento.id_vehiculo} = \text{auto.id_vehiculo}, \text{pieza.id_Mantenimiento} = \text{mantenimiento.id_Mantenimiento}, \text{fecha_mantenimiento between '2025-01-01' and '2025-01-31'}}(\text{mantenimiento}, \text{pieza}, \text{auto}))$

Consulta SQL

```
select fecha_mantenimiento, modelo, pieza.nombre, costo_total from mantenimiento, auto, pieza where mantenimiento.id_vehiculo = auto.id_vehiculo and pieza.id_Mantenimiento=mantenimiento.id_Mantenimiento and fecha_mantenimiento between '2025-01-01' and '2025-01-31' order by costo_total asc;
```

Resultado



	fecha_mantenimiento	modelo	nombre	costo_total
▶	2025-01-05	Picanto	Aceite	2500
	2025-01-10	RAV4 HEV	Aceite	3000
	2025-01-15	Versa 2022	Bateria	7000

6. Lista de empleados que recibieron capacitación de uso de rutas.

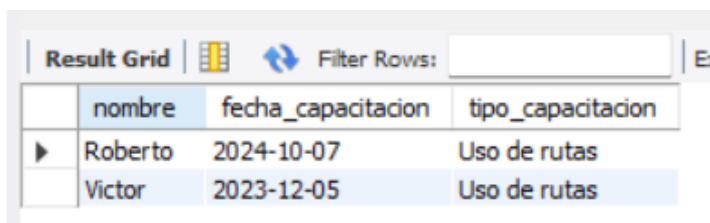
Algebra Relacional

$\pi_{\text{nombre}, \text{fecha_capacitacion}, \text{tipo_capacitacion}}(\sigma_{\text{capacitacion.id_personal} = \text{personal.id_personal}, \text{tipo_capacitacion} = \text{'Uso de rutas'}}(\text{capacitacion}, \text{personal}))$

Consulta SQL

```
select nombre, fecha_capacitacion, tipo_capacitacion from capacitacion inner join personal on capacitacion.id_personal = personal.id_personal where tipo_capacitacion = 'Uso de rutas' order by fecha_capacitacion desc;
```

Resultado



	nombre	fecha_capacitacion	tipo_capacitacion
▶	Roberto	2024-10-07	Uso de rutas
	Victor	2023-12-05	Uso de rutas

7. Reporte de autos que tuvieron un gasto mayor a \$2500.00 en mantenimiento y gasolina

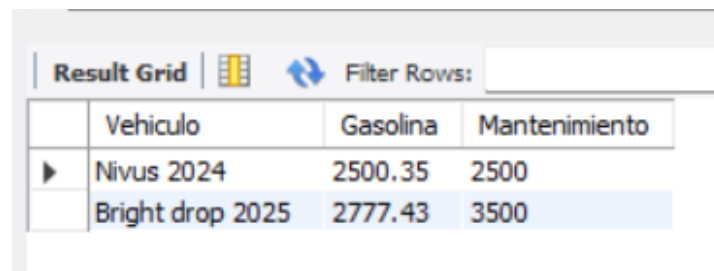
Algebra Relacional

$\pi_{\text{vehiculo, gasolina, mantenimiento}}(\rho_{\text{modelo} = \text{vehiculo, costo} = \text{mantenimiento}} \sigma_{\text{gasolina.id_vehiculo} = \text{mantenimiento.id_vehiculo, mantenimiento.id_vehiculo} = \text{auto.id_vehiculo}}(\text{gasolina, mantenimiento, auto}))$

Consulta SQL

```
select modelo as Vehiculo, costo as Gasolina, costo_total as Mantenimiento
from gasolina INNER JOIN mantenimiento on
gasolina.id_vehiculo = mantenimiento.id_vehiculo inner join auto on
mantenimiento.id_vehiculo = auto.id_vehiculo
where costo >= 2500.00 and costo_total >= 2500.00 order by modelo desc;
```

Resultado



	Vehiculo	Gasolina	Mantenimiento
▶	Nivus 2024	2500.35	2500
	Bright drop 2025	2777.43	3500

8. Lista de autos que usan gasolina premiere.

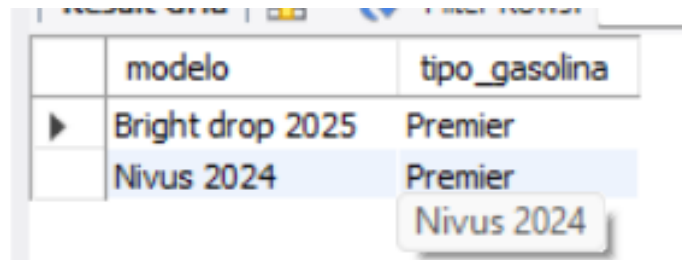
Algebra Relacional

$\pi_{\text{modelo, tipo_gasolina}}(\sigma_{\text{gasolina.id_vehiculo} = \text{auto.id_vehiculo, tipo_gasolina} = \text{'premier'}}(\text{gasolina, auto}))$

Consulta SQL

```
select modelo, tipo_gasolina from gasolina inner join auto on
gasolina.id_vehiculo = auto.id_vehiculo where tipo_gasolina = 'premier'
order by auto.id_vehiculo desc;
```

Resultado



	modelo	tipo_gasolina
▶	Bright drop 2025	Premier
	Nivus 2024	Premier

Nivus 2024

9. Reporte de autos que están en mantenimiento.

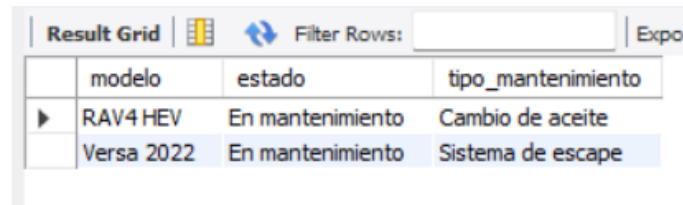
Algebra Relacional

$\pi_{\text{modelo, estado, tipo_mantenimiento}}(\sigma_{\text{auto.id_vehiculo} = \text{mantenimiento.id_vehiculo, estado}='en \text{ mantenimiento}' }(\text{mantenimiento}, \text{auto}))$

Consulta SQL

```
select modelo, estado, tipo_mantenimiento from auto inner join mantenimiento
on auto.id_vehiculo = mantenimiento.id_vehiculo
where estado='en mantenimiento' order by tipo_mantenimiento asc;
```

Resultado



	modelo	estado	tipo_mantenimiento
▶	RAV4 HEV	En mantenimiento	Cambio de aceite
	Versa 2022	En mantenimiento	Sistema de escape

10. Lista de autos que su renovación es para mas de 6 meses.

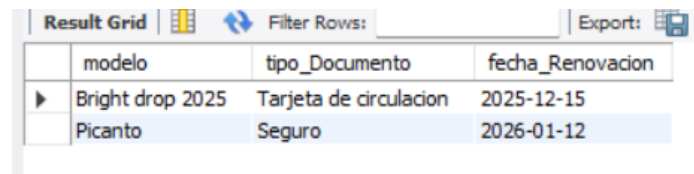
Algebra Relacional

$\pi_{\text{modelo, tipo_Documento, fecha_Renovacion}}(\sigma_{\text{documento.id_Vehiculo} = \text{auto.id_Vehiculo, fecha_Renovacion} \geq \text{CURDATE() + INTERVAL 6 month}}(\text{documento}, \text{auto}))$

Consulta SQL

```
SELECT modelo, tipo_Documento, fecha_Renovacion FROM documento
INNER JOIN auto ON documento.id_Vehiculo = auto.id_Vehiculo
WHERE fecha_Renovacion >= CURDATE() + INTERVAL 6 month order
by fecha_renovacion asc;
```

Resultado



	modelo	tipo_Documento	fecha_Renovacion
▶	Bright drop 2025	Tarjeta de circulacion	2025-12-15
	Picanto	Seguro	2026-01-12

5. Conclusiones

Por lo hecho en esta practica, observamos que las consultas sql que son mas especificas deben de tener un mayor numero de especificaciones para poder tener los resultados adecuados y así tener de manera eficiente los datos necesarios para su uso correcto.

Referencias Bibliográficas

References

- [1] Álgebra relacional. (s.f.). Universidad Veracruzana. https://www.uv.mx/personal/ermeneses/files/2020/09/Clase9-OperacionesBDRelacionales-I_respuestas.pdf
- [2] Access SQL: conceptos básicos, vocabulario y sintaxis - Soporte técnico de Microsoft. (s.f.). Universidad Veracruzana. <https://support.microsoft.com/es-es/topic/access-sql-conceptos-b%C3%A1sicos-vocabulario-y-sintaxis-444d0303-cde1-424e-9a74-e8dc3e460671>
- [3] W3Schools.com. (s.f.). <https://www.w3schools.com/sql/default.asp>