

# **PROYECTO GESTIÓN EN BASES DE DATOS**

**INTEGRANTES:**

**JUAN DAVID ARDILA ESCOBAR  
ANDRÉS FELIPE PULIDO PRIETO  
JUAN DIEGO GÓMEZ FONSECA**

**PROFESOR:**

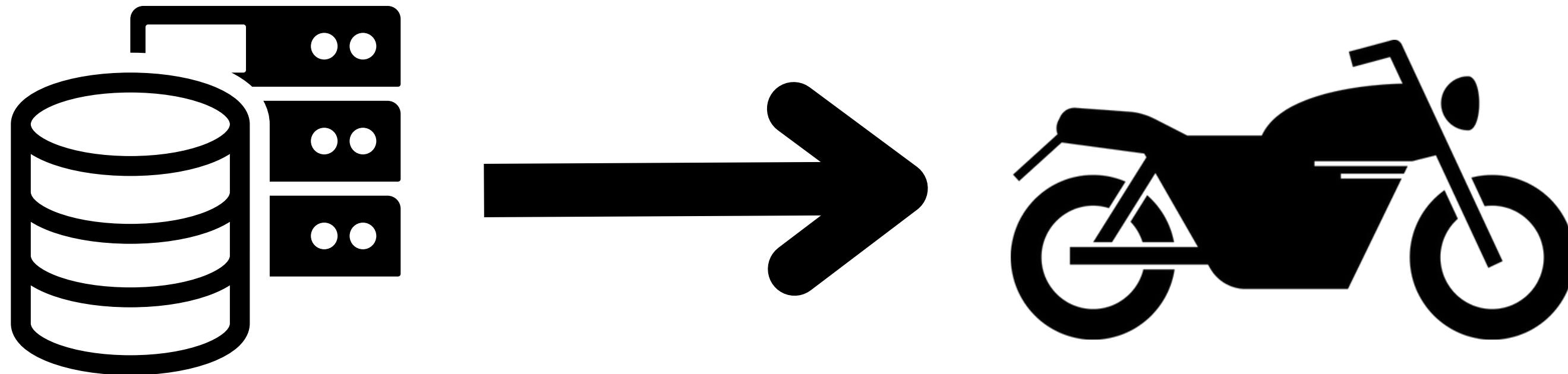
**ANDRÉS FELIPE DUQUE MONTENEGRO**

**BOGOTÁ D.C**

**5 DE SEPTIEMBRE DEL 2025**

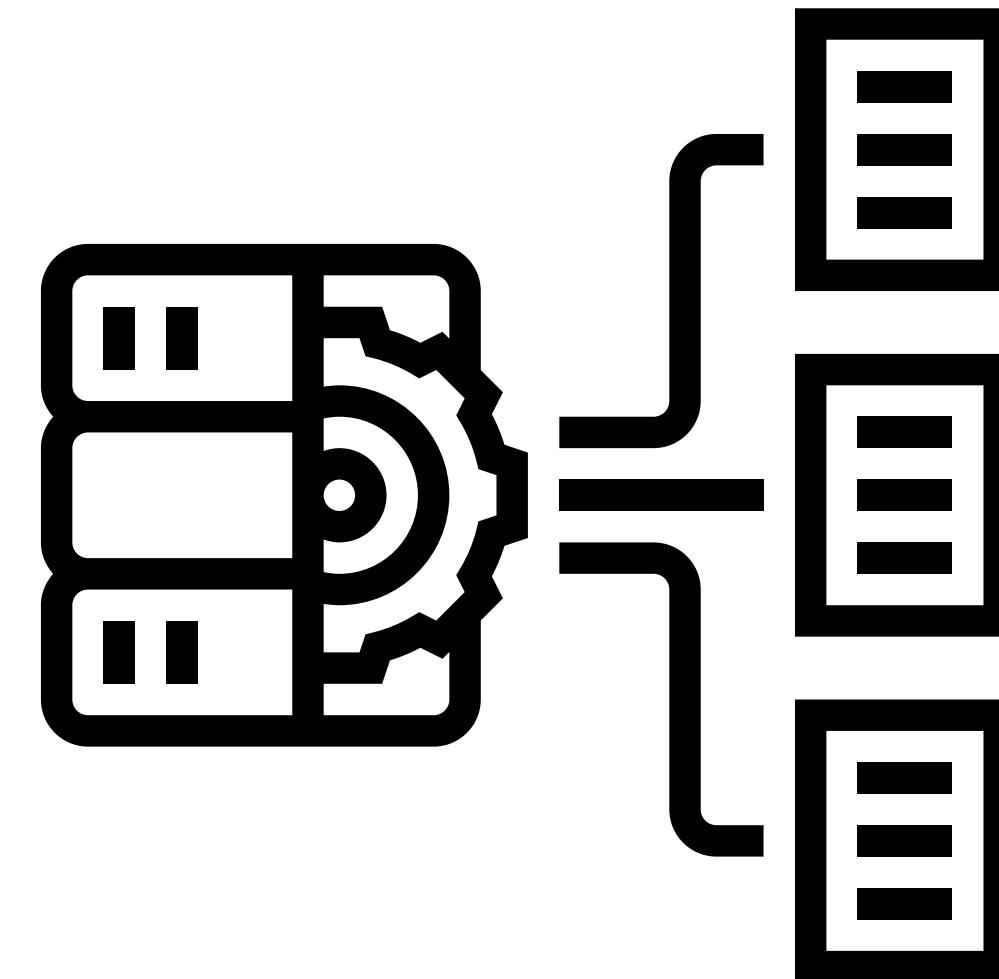
# OBJETIVO DEL SISTEMA

Diseñar una base de datos relacional segura y optimizada con su interfaz, para gestionar clientes, vehículos, ventas, facturas, repuestos, proveedores, sucursales, mantenimientos y garantías en un concesionario/taller de motos.



# ALCANCE

**Comprende: modelado (DER, normalización), creación de 12 tablas, carga de datos de prueba, consultas, roles/usuarios, y una interfaz demo (web).**



# ACTORES Y PROCESOS PRINCIPALES

## ACTORES

1. Cliente
2. Empleado (vendedor)
3. Empleado (mecánico)
4. Administrador
5. Proveedor Sistema de Facturación
6. Sistema de Reportes
7. Vehículos / Moto
8. Auditor
9. Gerencia.

## PROCESOS PRINCIPALES

1. Alta de cliente
2. Registro de vehículo de cliente
3. Venta de vehículo
4. Emisión de factura
5. Gestión de garantía
6. Alta de proveedor
7. Alta/actualización de repuesto y stock
8. Orden de mantenimiento
9. Consulta de historial por cliente
10. Gestión de usuarios/roles.

# REGLAS DE NEGOCIO Y RESTRICCIONES

- El Documento de Cliente es único. / documento VARCHAR(20)  
UNIQUE NOT NULL
- Un Vehículo pertenece a un Cliente. / FOREIGN KEY (id\_cliente)  
REFERENCES Cliente(id\_cliente)
- Cada Venta debe referenciar un Cliente y un Vehículo disponibles
  - /
    - FOREIGN KEY (id\_cliente) REFERENCES Cliente(id\_cliente),
    - FOREIGN KEY (id\_vehiculo) REFERENCES Vehiculo(id\_vehiculo)
- Cada Factura pertenece a una Venta. /
  - FOREIGN KEY (id\_cliente) REFERENCES Cliente(id\_cliente),
  - FOREIGN KEY (id\_vehiculo) REFERENCES Vehiculo(id\_vehiculo)

- Garantía asociada a un Vehículo (máx. 1 activa por vehículo)
  - ALTER TABLE Garantia ADD UNIQUE (id\_vehiculo);
- Orden de Mantenimiento debe tener vehículo y empleado válidos
  - FOREIGN KEY (id\_vehiculo) REFERENCES Vehiculo(id\_vehiculo),
  - FOREIGN KEY (id\_empleado) REFERENCES Empleado(id\_empleado)
- Repuesto pertenece a un Proveedor
  - FOREIGN KEY (id\_proveedor) REFERENCES Proveedor(id\_proveedor)
- Cada Factura pertenece a una Venta. /
  - FOREIGN KEY (id\_proveedor) REFERENCES Proveedor(id\_proveedor)

# DICCIONARIO DE DATOS

## CLIENTES

#	Nombre	Tipo	Colejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 id_cliente 	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	 Cambiar  Eliminar <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/>	2 nombre	varchar(100)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			 Cambiar  Eliminar <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/>	3 documento 	varchar(50)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			 Cambiar  Eliminar <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/>	4 telefono	varchar(20)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			 Cambiar  Eliminar <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/>	5 correo	varchar(100)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			 Cambiar  Eliminar <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/>	6 direccion	varchar(150)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			 Cambiar  Eliminar <a href="#">Más</a>

## EMPLEADOS

#	Nombre	Tipo	Colejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 id_empleado 	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	 Cambiar  Eliminar <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/>	2 nombre	varchar(100)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			 Cambiar  Eliminar <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/>	3 rol	varchar(50)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			 Cambiar  Eliminar <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/>	4 correo	varchar(100)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			 Cambiar  Eliminar <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/>	5 salario	decimal(10,2)			Sí	NULL			 Cambiar  Eliminar <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/>	6 id_sucursal 	int(11)			Sí	NULL			 Cambiar  Eliminar <a href="#">Más</a>

# DICCIONARIO DE DATOS

## FACTURA

#	Nombre	Tipo	Colejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 id_factura	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/>	2 monto_total	decimal(10,2)			Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/>	3 fecha_emision	date			Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/>	4 id_venta	int(11)			Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>

## GARANTIA

#	Nombre	Tipo	Colejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 id_garantia	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/>	2 fecha_inicio	date			Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/>	3 fecha_fin	date			Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/>	4 cobertura	varchar(100)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/>	5 id_vehiculo	int(11)			Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>

# DICCIONARIO DE DATOS

## ORDEN\_MANTENIMIENTO

#	Nombre	Tipo	Colejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	id_orden	int(11)		No	Ninguna			AUTO_INCREMENT	<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
2	fecha	date		Sí	NULL				<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
3	tipo_servicio	varchar(100)	utf8_spanish_ci	Sí	NULL				<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
4	estado	varchar(50)	utf8_spanish_ci	Sí	NULL				<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
5	id_vehiculo	int(11)		Sí	NULL				<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
6	id_empleado	int(11)		Sí	NULL				<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>

## PROVEEDOR

#	Nombre	Tipo	Colejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	id_proveedor	int(11)		No	Ninguna			AUTO_INCREMENT	<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
2	nombre	varchar(100)	utf8_spanish_ci	Sí	NULL				<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
3	contacto	varchar(100)	utf8_spanish_ci	Sí	NULL				<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
4	direccion	varchar(150)	utf8_spanish_ci	Sí	NULL				<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>

# DICCIONARIO DE DATOS

## REPUESTOS

#	Nombre	Tipo	Colejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	id_reuesto	int(11)		No	Ninguna			AUTO_INCREMENT	<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
2	nombre	varchar(100)	utf8_spanish_ci	Sí	NULL				<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
3	categoria	varchar(50)	utf8_spanish_ci	Sí	NULL				<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
4	precio	decimal(10,2)		Sí	NULL				<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
5	stock	int(11)		Sí	NULL				<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
6	id_proveedor	int(11)		Sí	NULL				<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>

## ROLES

#	Nombre	Tipo	Colejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	rol_id	int(11)		No	Ninguna			AUTO_INCREMENT	<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
2	nombre	varchar(50)	utf8_spanish_ci	No	Ninguna				<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
3	descripcion	text	utf8_spanish_ci	Sí	NULL				<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>

# DICCIONARIO DE DATOS

## SUCURSAL

#	Nombre	Tipo	Colejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	idSucursal 	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	 Cambiar  Eliminar  Más
2	nombre	varchar(100)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			 Cambiar  Eliminar  Más
3	direccion	varchar(150)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			 Cambiar  Eliminar  Más
4	ciudad	varchar(100)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			 Cambiar  Eliminar  Más

## USUARIOS

#	Nombre	Tipo	Colejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	usuario_id 	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	 Cambiar  Eliminar  Más
2	nombre	varchar(100)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			 Cambiar  Eliminar  Más
3	correo 	varchar(100)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			 Cambiar  Eliminar  Más
4	rol_id 	int(11)			Sí	NULL			 Cambiar  Eliminar  Más
5	contraseña	text	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			 Cambiar  Eliminar  Más

# DICCIONARIO DE DATOS

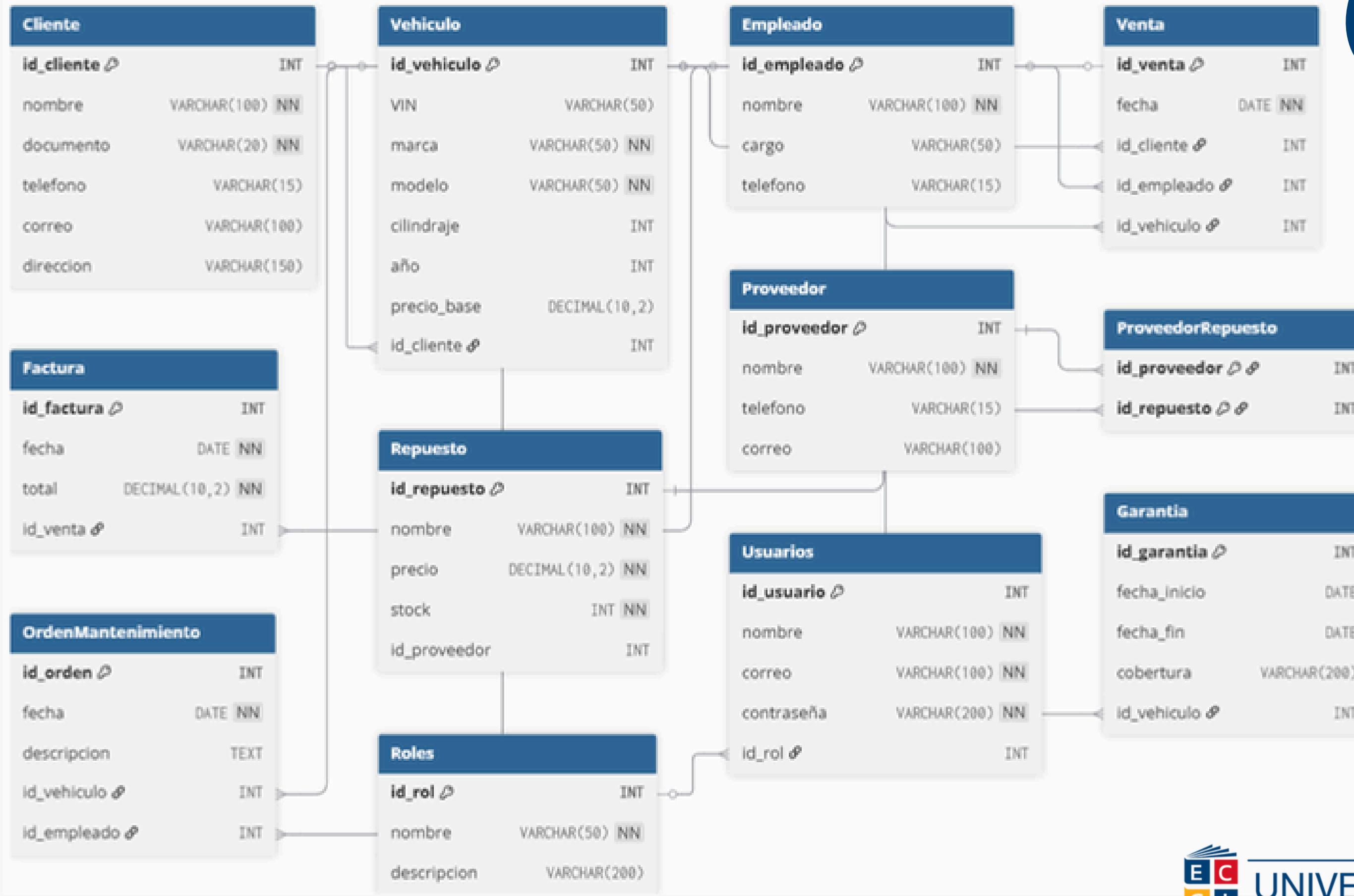
**VEHICULOS**

#	Nombre	Tipo	Colejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	id_vehiculo	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
2	VIN	varchar(50)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
3	marca	varchar(50)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
4	modelo	varchar(50)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
5	cilindraje	int(11)			Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
6	anio	int(11)			Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
7	precio_base	decimal(10,2)			Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
8	id_cliente	int(11)			Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>

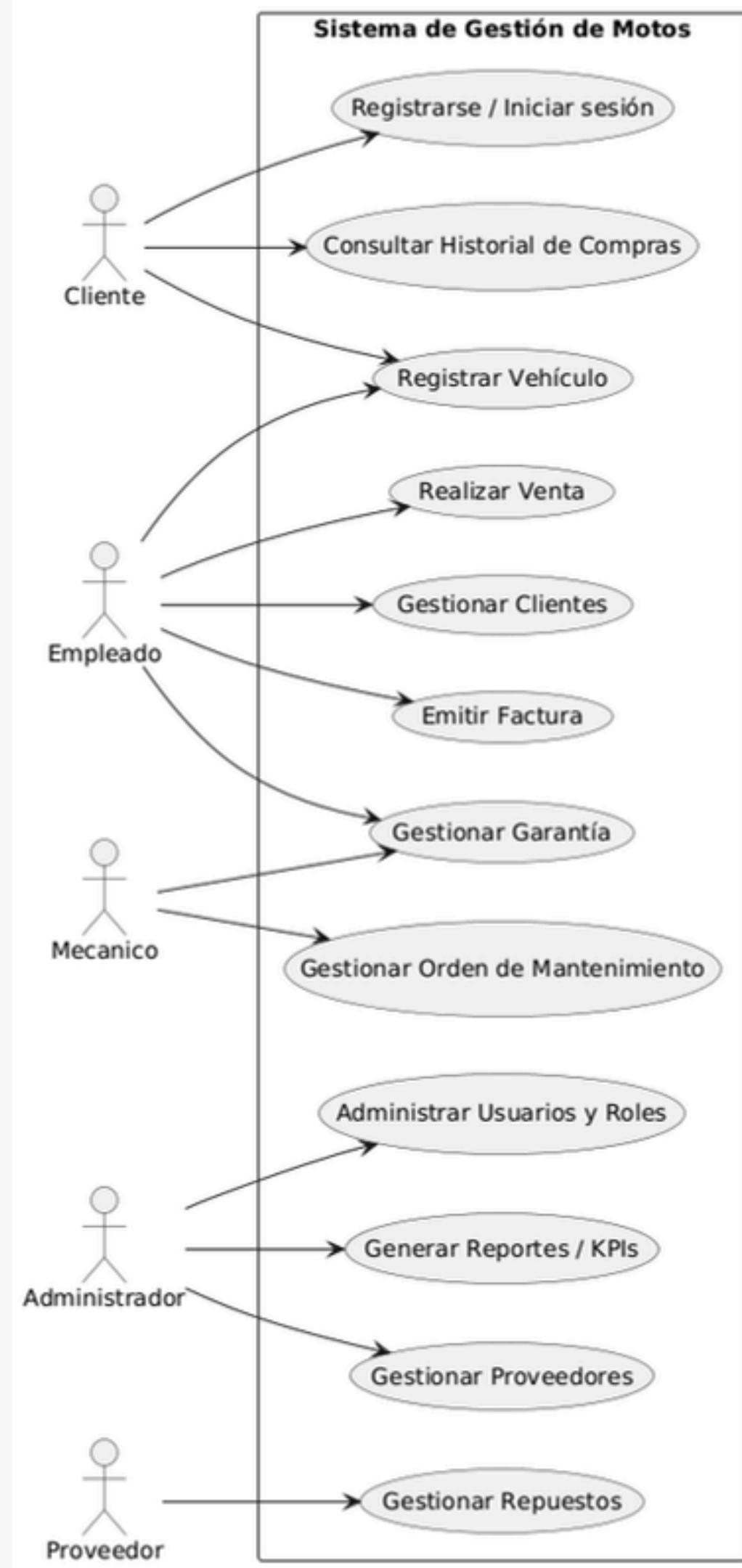
**VENTAS**

#	Nombre	Tipo	Colejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	id_venta	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
2	fecha	date			Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
3	forma_pago	varchar(50)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
4	estado	varchar(50)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
5	id_cliente	int(11)			Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
6	id_vehiculo	int(11)			Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>

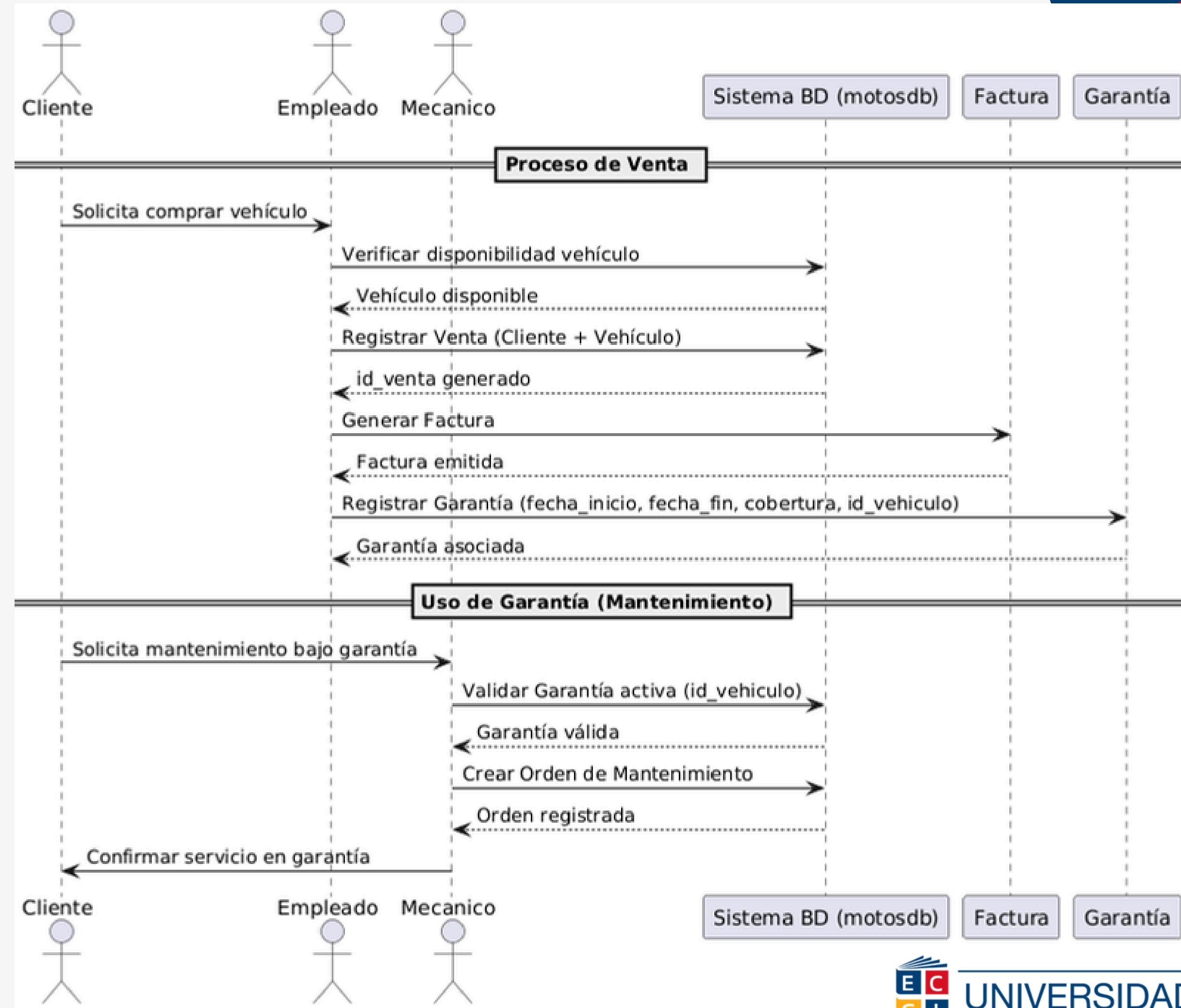
# DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN



# DIAGRAMA DE CASO DE USO

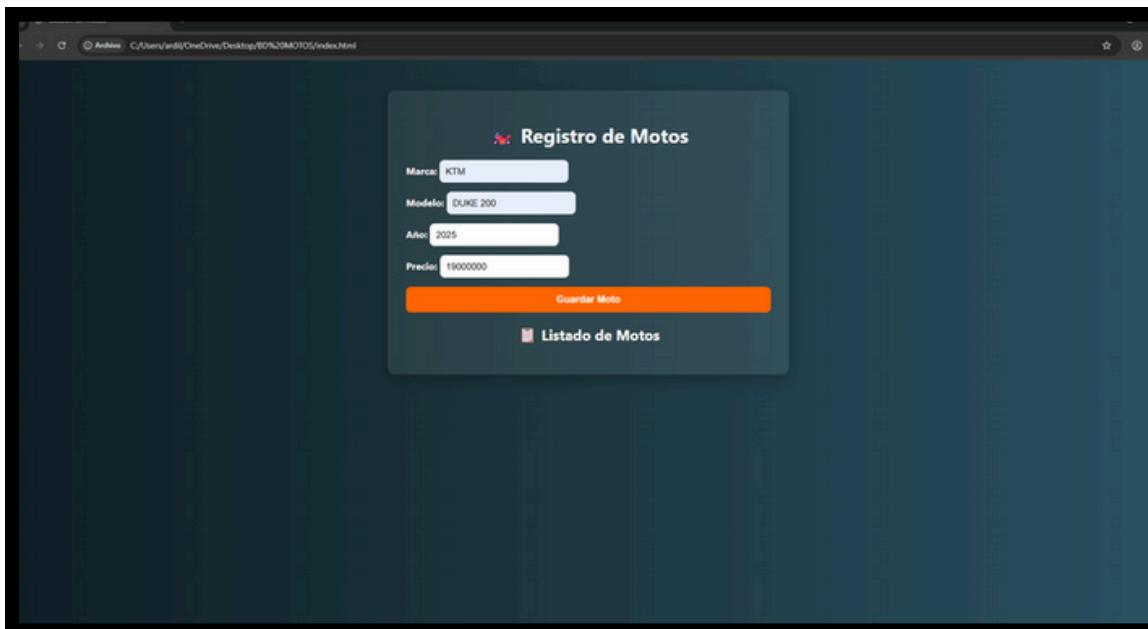


# DIAGRAMA DE SECUENCIA

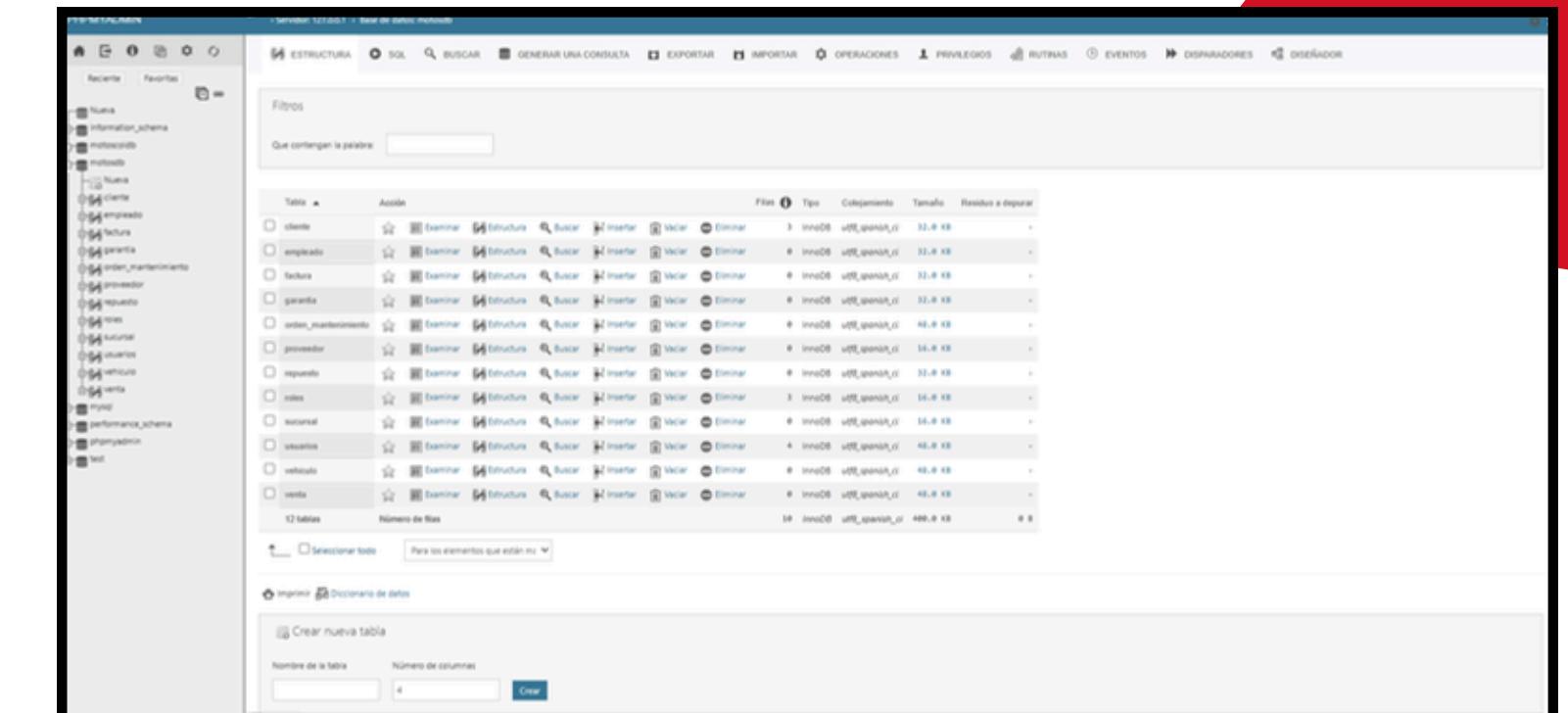


# ARQUITECTURA DEL SISTEMA

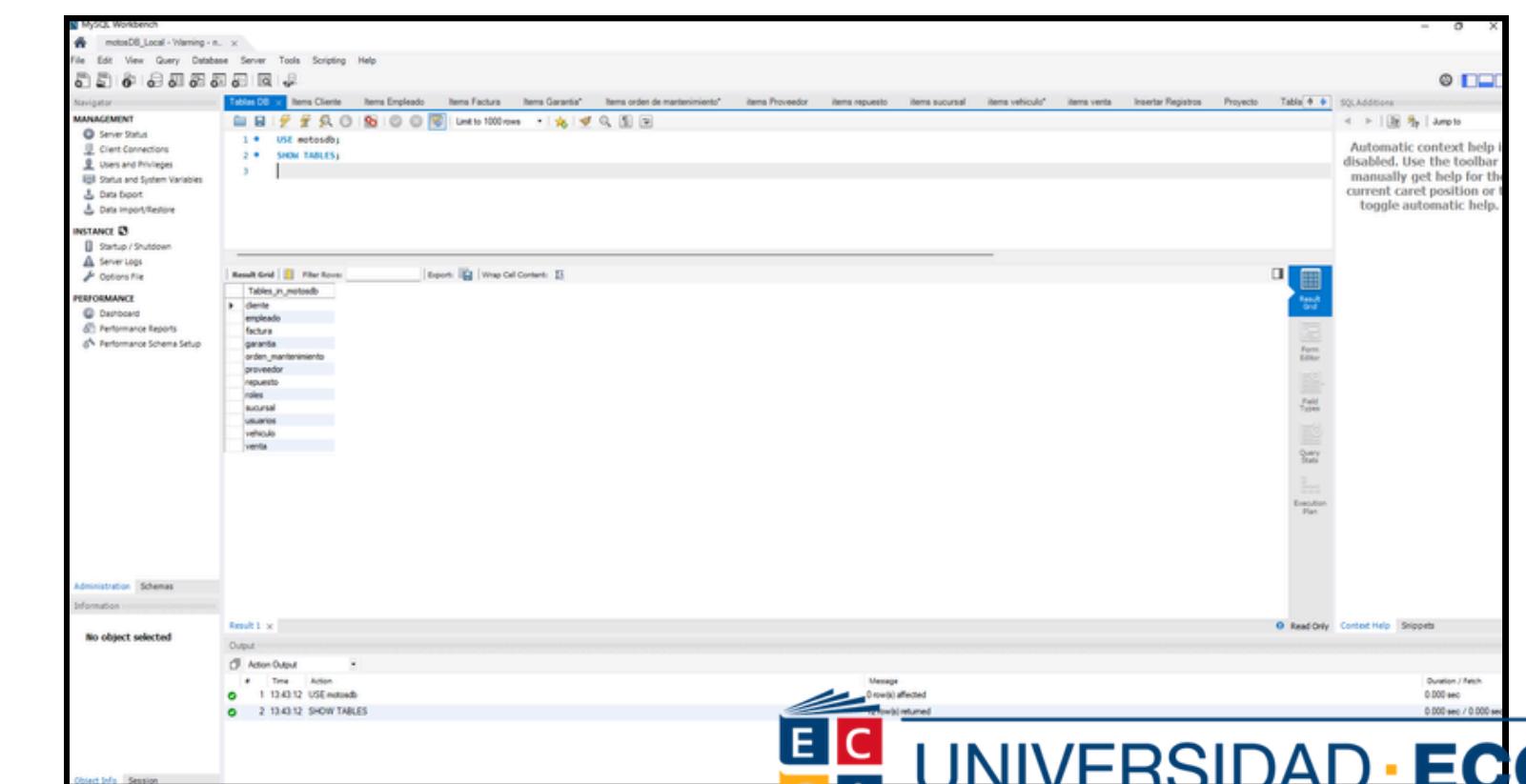
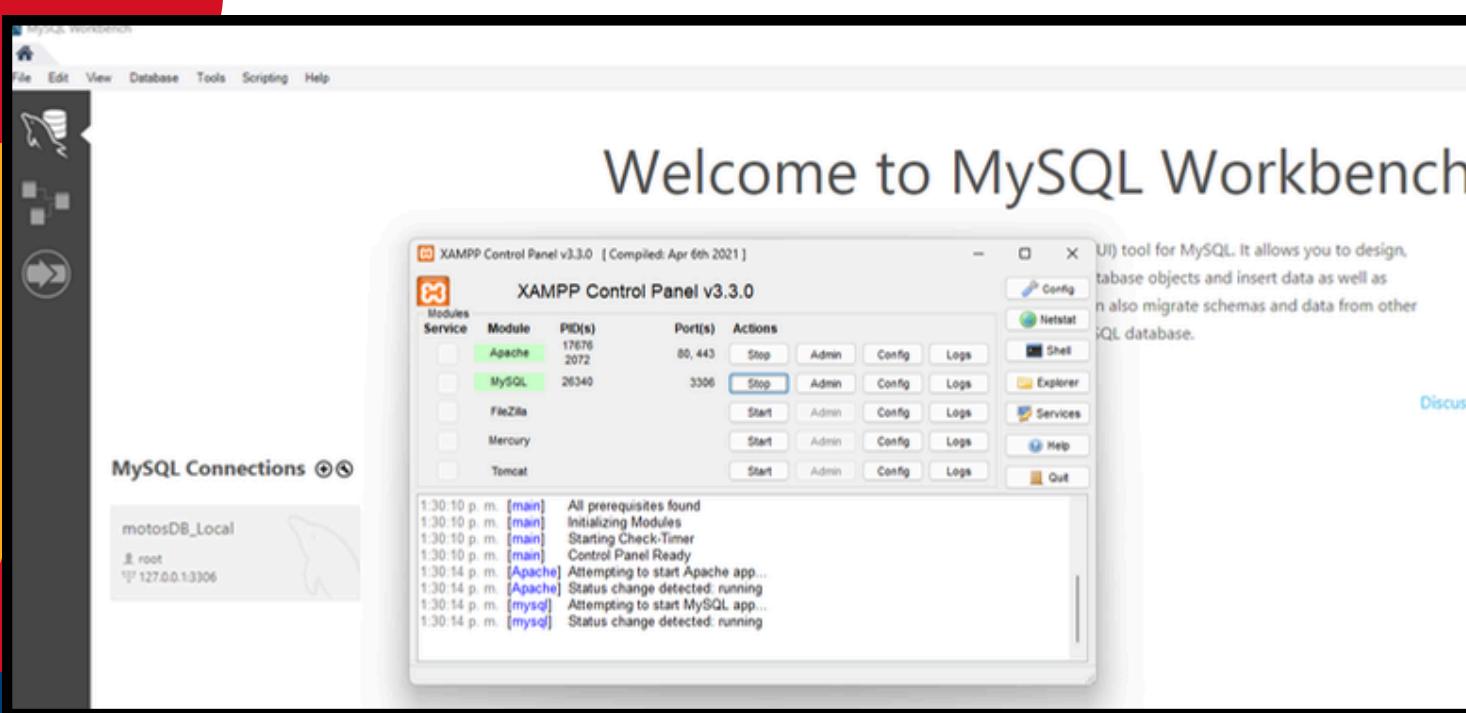
## 1. CAPA DE PRESENTACIÓN (FRONT-END)



## 3. CAPA DE DATOS (BASE DE DATOS)



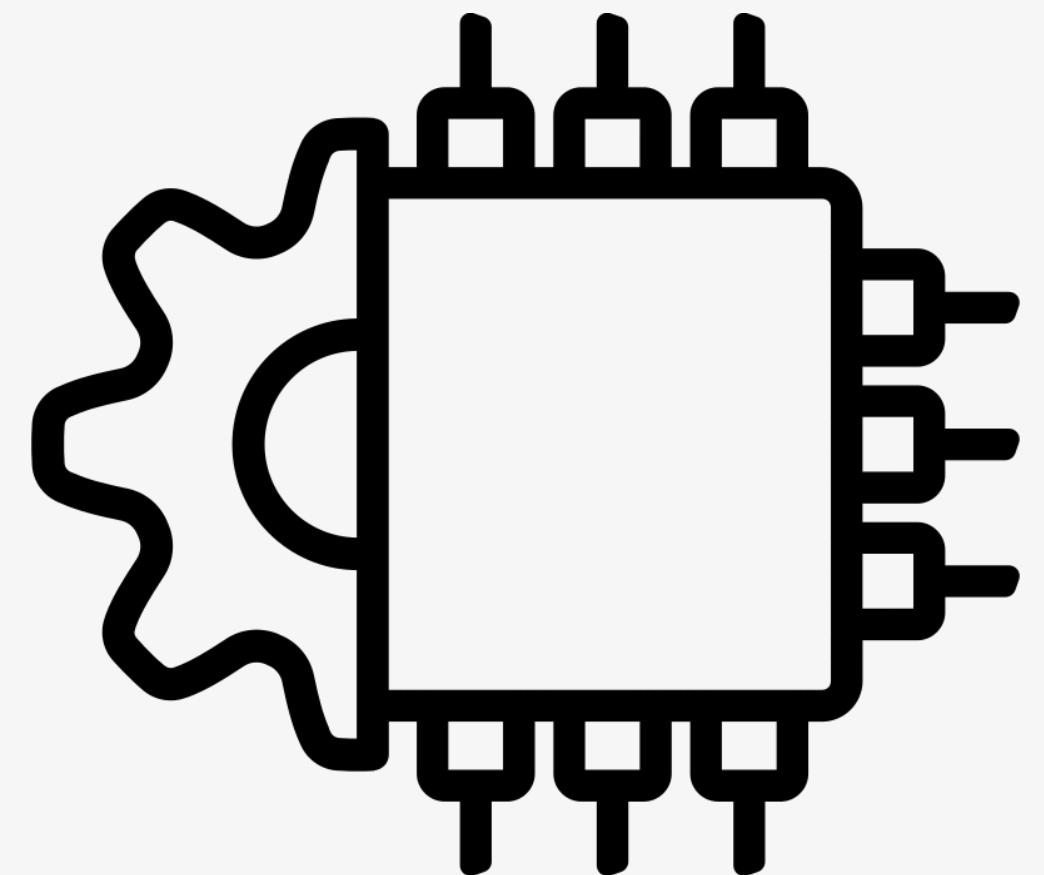
## 2. CAPA DE LÓGICA DE APLICACIÓN (BACK-END)



# HARDWARE

## ENTORNO DE PRODUCCIÓN PEQUEÑA “ PARA UNA EMPRESA PEQUEÑA”

- PROCESADOR: INTEL I5/I7 O RYZEN 5/7 → CON AL MENOS 4 NÚCLEOS FÍSICOS (8 HILOS).
- RAM: 16 GB.
- DISCO: SSD NVME DE 200 GB.
- USO: SOPORTA CONSULTAS CONCURRENTES DE VARIOS EMPLEADOS, GENERACIÓN DE REPORTES Y ALMACENAMIENTO DE FACTURAS/CLIENTES POR AÑOS ALMENOS 5-7 AÑOS.

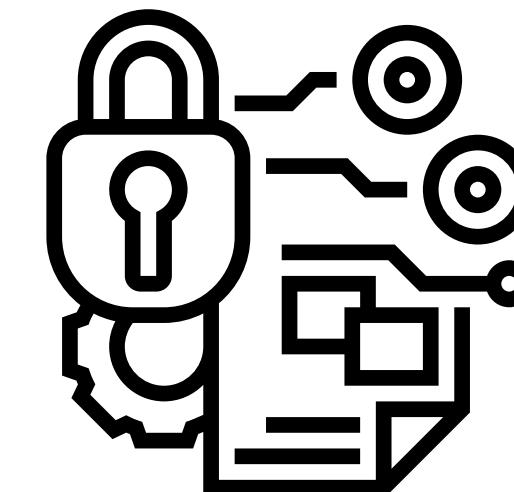


# DATOS SENSIBLES Y REQUISITOS DE SEGURIDAD/COMPLIANCE

## 1. PRINCIPIOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (TRÍADA CIA)



## 2. CUMPLIMIENTO LEGAL – HABEAS DATA (LEY 1581 DE 2012, COLOMBIA)



## 3. POLÍTICAS DE CIBERSEGURIDAD Y CONTROL DE USUARIOS

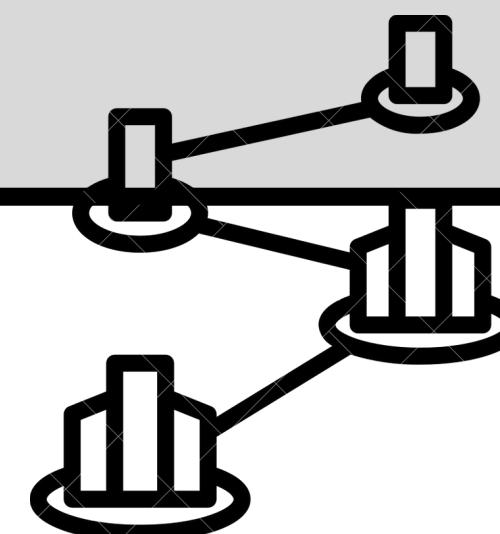


# CARGAS Y ESCALABILIDAD ESPERADA

## PRODUCCIÓN PEQUEÑA (CONCESIONARIO LOCAL):

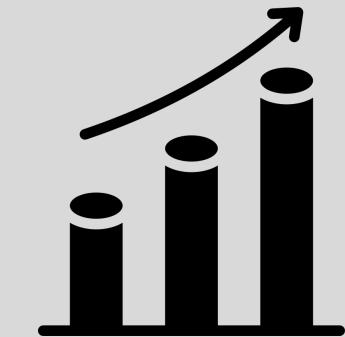
- CLIENTES: 5.000–10.000
- VEHÍCULOS: 2.000–5.000
- VENTAS/FACTURAS: 50.000–100.000 ACUMULADAS EN 3–5 AÑOS
- REPUESTOS: 500–1.000

PRODUCCIÓN PEQUEÑA: 10–20 RPS (EJ. 5 EMPLEADOS REGISTRANDO VENTAS + CONSULTAS DE CLIENTES).



## 3. ESCALABILIDAD

- VERTICAL (MEJOR HARDWARE):
  - AUMENTAR NÚCLEOS DE CPU (4 → 8 vCPU).
  - AUMENTAR MEMORIA (16 GB → 32 GB RAM).
  - MÁS ALMACENAMIENTO SSD/NVME.
- HORIZONTAL (MÁS INSTANCIAS):
  - REPLICACIÓN DE MYSQL EN SERVIDORES SECUNDARIOS PARA BALANCEO DE CARGA.
  - MIGRACIÓN A SERVICIOS EN LA NUBE (AWS RDS, AZURE DATABASE).
- OPTIMIZACIÓN DE CONSULTAS:
  - ÍNDICES EN CAMPOS DE BÚSQUEDA FRECUENTES (DOCUMENTO, VIN, ID\_CLIENTE).
  - PARTICIONAMIENTO DE TABLAS GRANDES (VENTAS/FACTURAS HISTÓRICAS).
  - CACHÉ EN CONSULTAS REPETITIVAS.



# 10 PREGUNTAS DE NEGOCIO (CONSULTAS) QUE EL SISTEMA DEBE RESPONDER.

## 1. ¿CUÁNTOS CLIENTES ESTÁN REGISTRADOS EN EL SISTEMA?

```
1 • SELECT COUNT(*) AS total_clientes
2   FROM Cliente;
3
```

The screenshot shows a MySQL Workbench interface with a query editor and a result grid. The query counts all clients from the 'Cliente' table and stores the result in a column named 'total\_clientes'. The result grid displays a single row with the value '3'.

total_clientes
3

## 2. QUÉ VEHÍCULOS TIENE REGISTRADOS CADA CLIENTE (CON VIN, MARCA, MODELO)?

```
1 • SELECT c.nombre, v.VIN, v.marca, v.modelo, v.cilindraje, v.anio
2   FROM Cliente c
3   JOIN Vehiculo v ON c.id_cliente = v.id_cliente;
```

The screenshot shows a MySQL Workbench interface with a query editor and a result grid. The query joins the 'Cliente' and 'Vehiculo' tables to list each client's name along with the details of their registered vehicles (VIN, marca, modelo, cilindraje, anio). The result grid shows three rows for clients Juan Pérez, María Gómez, and Carlos Ramírez.

nombre	VIN	marca	modelo	cilindraje	anio
Juan Pérez	PYS89D	Yamaha	FZ25	250	2022
María Gómez	DSH74H	Honda	CB190R	190	2021
Carlos Ramírez	QBW85C	Suzuki	Gixxer 150	155	2023

## 3. ¿CUÁL FUE LA ÚLTIMA VENTA REALIZADA Y A QUÉ CLIENTE CORRESPONDE?

```
1 • SELECT v.id_venta, v.fecha, c.nombre AS cliente, ve.marca, ve.modelo
2   FROM Venta v
3   JOIN Cliente c ON v.id_cliente = c.id_cliente
4   JOIN Vehiculo ve ON v.id_vehiculo = ve.id_vehiculo
5   ORDER BY v.fecha DESC
6   LIMIT 1;
```

The screenshot shows a MySQL Workbench interface with a query editor and a result grid. The query retrieves the most recent sale (order by date descending) and includes the client's name, vehicle brand, and model. The result grid shows one row for a sale made on 2025-12-24 to client Carlos Ramírez.

id_venta	fecha	cliente	marca	modelo
3	2025-12-24	Carlos Ramírez	Suzuki	Gixxer 150

## 4. ¿CUÁNTAS VENTAS HA REALIZADO CADA EMPLEADO DE LA SUCURSAL?

```
1 • SELECT e.nombre AS empleado, s.nombre AS sucursal, COUNT(v.id_venta) AS total_ventas
2   FROM Empleado e
3   JOIN Sucursal s ON e.id_sucursal = s.id_sucursal
4   LEFT JOIN Venta v ON e.id_empleado = v.id_cliente -- si en el modelo tu venta no guarda empleado, puedes dejarlo solo con sucursal
5   GROUP BY e.nombre, s.nombre;
6
```

The screenshot shows a MySQL Workbench interface with a query editor and a result grid. The query groups employees by branch to count the total number of sales they have made. The result grid shows three rows for employees Ana Torres, Luis Martínez, and Pedro López across three branches: Centro, Sur, and Norte.

empleado	sucursal	total_ventas
Ana Torres	Sucursal Centro	1
Luis Martínez	Sucursal Sur	1
Pedro López	Sucursal Norte	1

# 10 PREGUNTAS DE NEGOCIO (CONSULTAS) QUE EL SISTEMA DEBE RESPONDER.

5. ¿QUÉ REPUESTOS TIENEN MENOS DE 5 UNIDADES EN STOCK?

```
1 • SELECT nombre, categoria, stock  
2   FROM Repuesto  
3  WHERE stock < 5;  
4
```

Result Grid | Filter Rows: Export: Wrap Cell Content:  

nombre	categoria	stock
Pastillas de freno	Frenos	4

6. ¿CUÁL ES EL TOTAL FACTURADO EN EL ÚLTIMO MES?

```
1 • SELECT SUM(monto_total) AS total_mes  
2   FROM Factura  
3  WHERE MONTH(fecha_emision) = MONTH(CURDATE())  
4    AND YEAR(fecha_emision) = YEAR(CURDATE());  
5
```

Result Grid | Filter Rows: Export: Wrap Cell Content:  

total_mes
22500000.00

7. ¿QUÉ PROVEEDORES SUMINISTRAN CADA REPUESTO?

```
1 • SELECT r.nombre AS repuesto, r.categoría, p.nombre AS proveedor, p.contacto  
2   FROM Repuesto r  
3  JOIN Proveedor p ON r.id_proveedor = p.id_proveedor;  
4
```

Result Grid | Filter Rows: Export: Wrap Cell Content:  

repuesto	categoría	proveedor	contacto
Filtro de aceite	Motor	Repuestos MotoPro	Carlos Gómez
Pastillas de freno	Frenos	SpeedParts Ltda	Laura Díaz
Cadena de transmisión	Transmisión	FullBike S.A.	Andrés Torres

8. ¿CUÁNTOS VEHÍCULOS TIENEN GARANTÍA VIGENTE HASTA HOY?

```
1 • SELECT COUNT(*) AS garantias_vigentes  
2   FROM Garantía  
3  WHERE CURDATE() BETWEEN fecha_inicio AND fecha_fin;  
4  
5
```

Result Grid | Filter Rows: Export: Wrap Cell Content:  

garantias_vigentes
2

# 10 PREGUNTAS DE NEGOCIO (CONSULTAS) QUE EL SISTEMA DEBE RESPONDER.

9. ¿QUÉ ÓRDENES DE MANTENIMIENTO HA REALIZADO UN EMPLEADO ESPECÍFICO (EJ. MECÁNICO)?

```
2 FROM Orden_Mantenimiento o
3 JOIN Empleado e ON o.id_empleado = e.id_empleado
4 JOIN Vehiculo v ON o.id_vehiculo = v.id_vehiculo
5 WHERE e.rol = 'Mecánico';
6
```

Result Grid

empleado	tipo_servicio	estado	fecha	marca	modelo
Ana Torres	Cambio de aceite	Completada	2024-01-10	Yamaha	FZ25
Ana Torres	Cambio de frenos	Pendiente	2024-02-20	Honda	CB190R
Ana Torres	Ajuste de cadena	En proceso	2024-03-05	Suzuki	Gixxer 150

10. ¿CUÁL ES EL CLIENTE QUE MÁS HA GASTADO EN COMPRAS (VENTAS + FACTURAS)?

```
4 JOIN Factura f ON v.id_venta = f.id_venta
5 GROUP BY c.nombre
6 ORDER BY total_gastado DESC
7 LIMIT 1;
8
```

Result Grid

nombre	total_gastado
Juan Pérez	12000000.00

# KPIs (INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO) Y REPORTES REQUERIDOS

## KPIs:

1. TOTAL DE VENTAS REALIZADAS (MENSUAL Y ANUAL)
  - FÓRMULA: COUNT(ID\_VENTA) AGRUPADO POR MES Y AÑO.
2. NGRESOS TOTALES FACTURADOS
  - FÓRMULA: SUM(MONTO\_TOTAL) DE LA TABLA FACTURA.
3. TICKET PROMEDIO DE VENTA
  - FÓRMULA: AVG(MONTO\_TOTAL) EN FACTURA.
4. CLIENTES ACTIVOS
  - FÓRMULA: COUNT(DISTINCT ID\_CLIENTE) EN VENTAS DE LOS ÚLTIMOS 6 MESES.

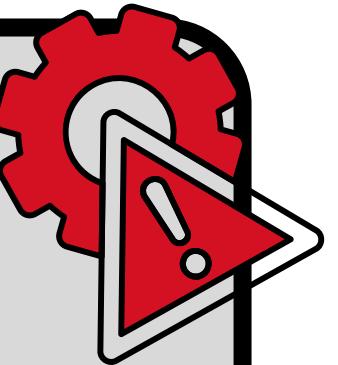
## REPORTES:

1. REPORTE DE VENTAS MENSUALES
2. REPORTE DE CLIENTES Y SUS VEHÍCULOS
3. REPORTE DE INVENTARIO DE REPUESTOS
4. REPORTE DE PROVEEDORES Y REPUESTOS ASOCIADOS
5. REPORTE DE FACTURACIÓN TOTAL POR PERÍODO
6. REPORTE DE GARANTÍAS VIGENTES
7. REPORTE DE ÓRDENES DE MANTENIMIENTO POR ESTADO
8. REPORTE DE SUCURSALES Y DESEMPEÑO

# RIESGOS Y SUPUESTOS.

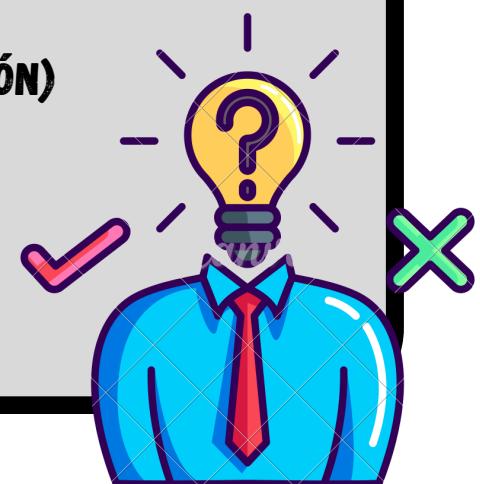
## RIESGOS:

- FALLAS DE SEGURIDAD DIGITAL
- CAÍDAS DEL SERVIDOR LOCAL (XAMPP/MYSQL)
- PÉRDIDA DE DATOS POR ERROR HUMANO
- CRECIMIENTO INESPERADO DE DATOS
- DEPENDENCIA DE SOFTWARE DE TERCEROS



## SUPUESTOS DEL SISTEMA

- 1.USO ACADÉMICO INICIAL
- 2.USUARIOS CON CONOCIMIENTOS BÁSICOS
- 3.HARDWARE ESTÁNDAR
- 4.DISPOSIBILIDAD DE INTERNET (EN PRODUCCIÓN)
- 5.CRECIMIENTO PROGRESIVO



**GRACIAS POR SU  
ATENCION:**