

PROYECTO GESTIÓN EN BASES DE DATOS

INTEGRANTES:

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

PROFESOR:

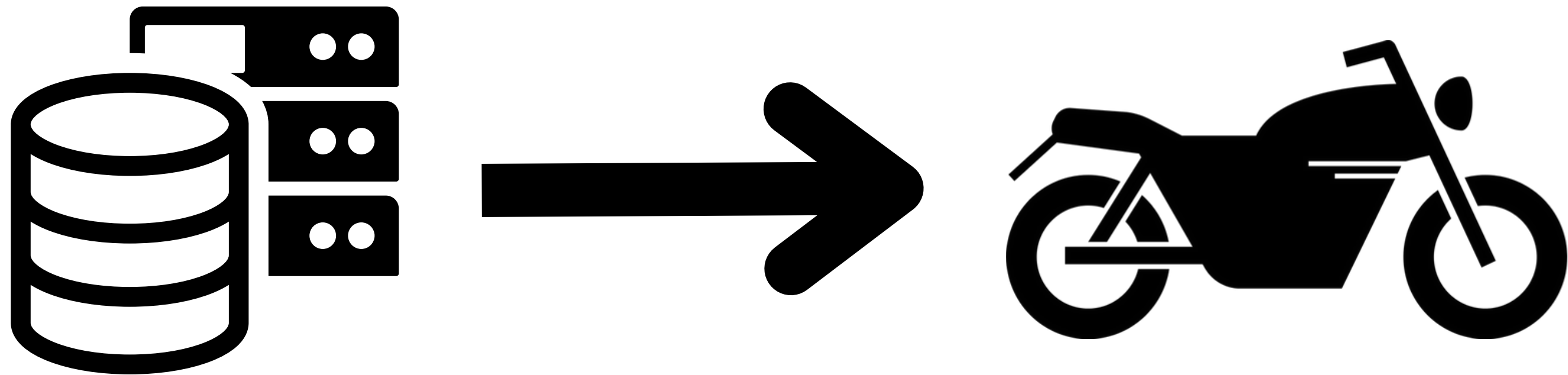
ANDRÉS FELIPE DUQUE MONTENEGRO

BOGOTÁ D.C

5 DE SEPTIEMBRE DEL 2025

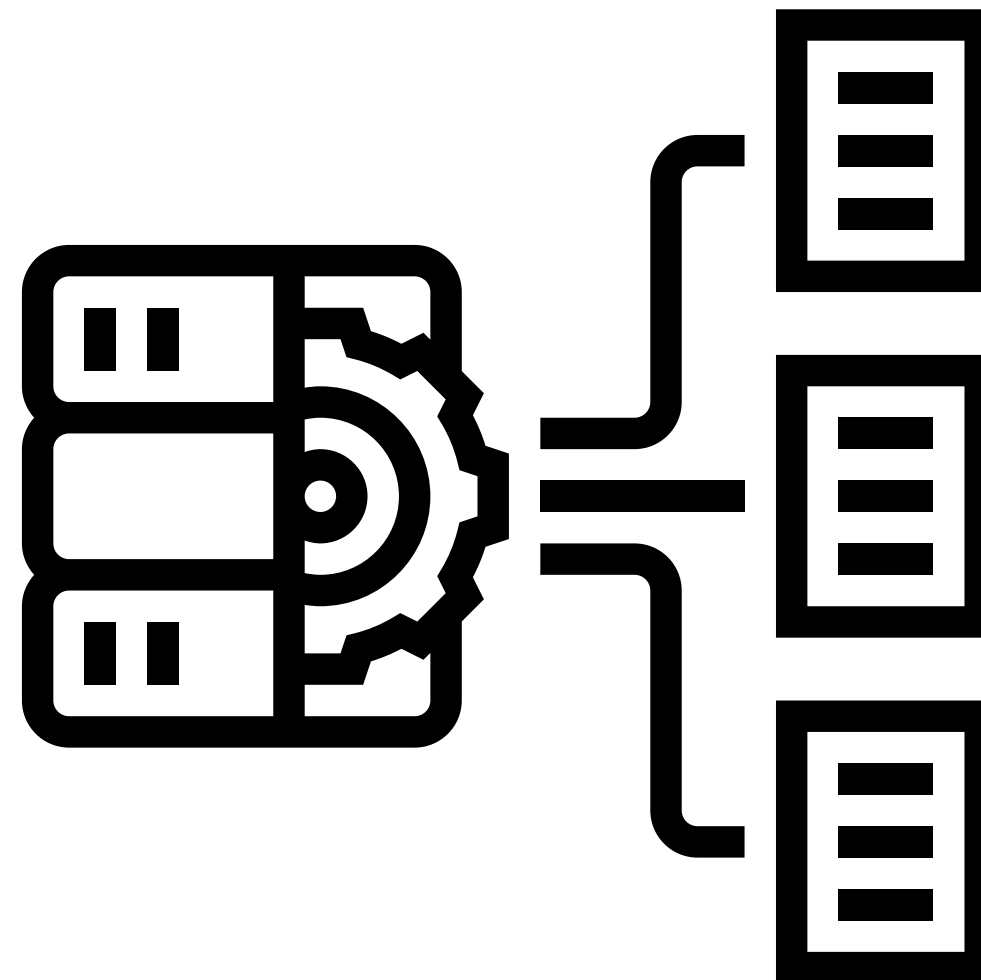
OBJETIVO DEL SISTEMA

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

EMPLEADOS

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

DICCIONARIO DE DATOS

FACTURA

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

GARANTIA

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

DICCIONARIO DE DATOS

ORDEN_MANTENIMIENTO

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

PROVEEDOR

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

DICCIONARIO DE DATOS

REPUESTOS

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

ROLES

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

DICCIONARIO DE DATOS

SUCURSAL

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 id_sucursal	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	2 nombre	varchar(100)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	3 direccion	varchar(150)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	4 ciudad	varchar(100)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar Más

USUARIOS

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 usuario_id	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	2 nombre	varchar(100)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	3 correo	varchar(100)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	4 rol_id	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	5 contraseña	text	utf8_spanish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar Más

DICCIONARIO DE DATOS

VEHICULOS

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

VENTAS

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

DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN

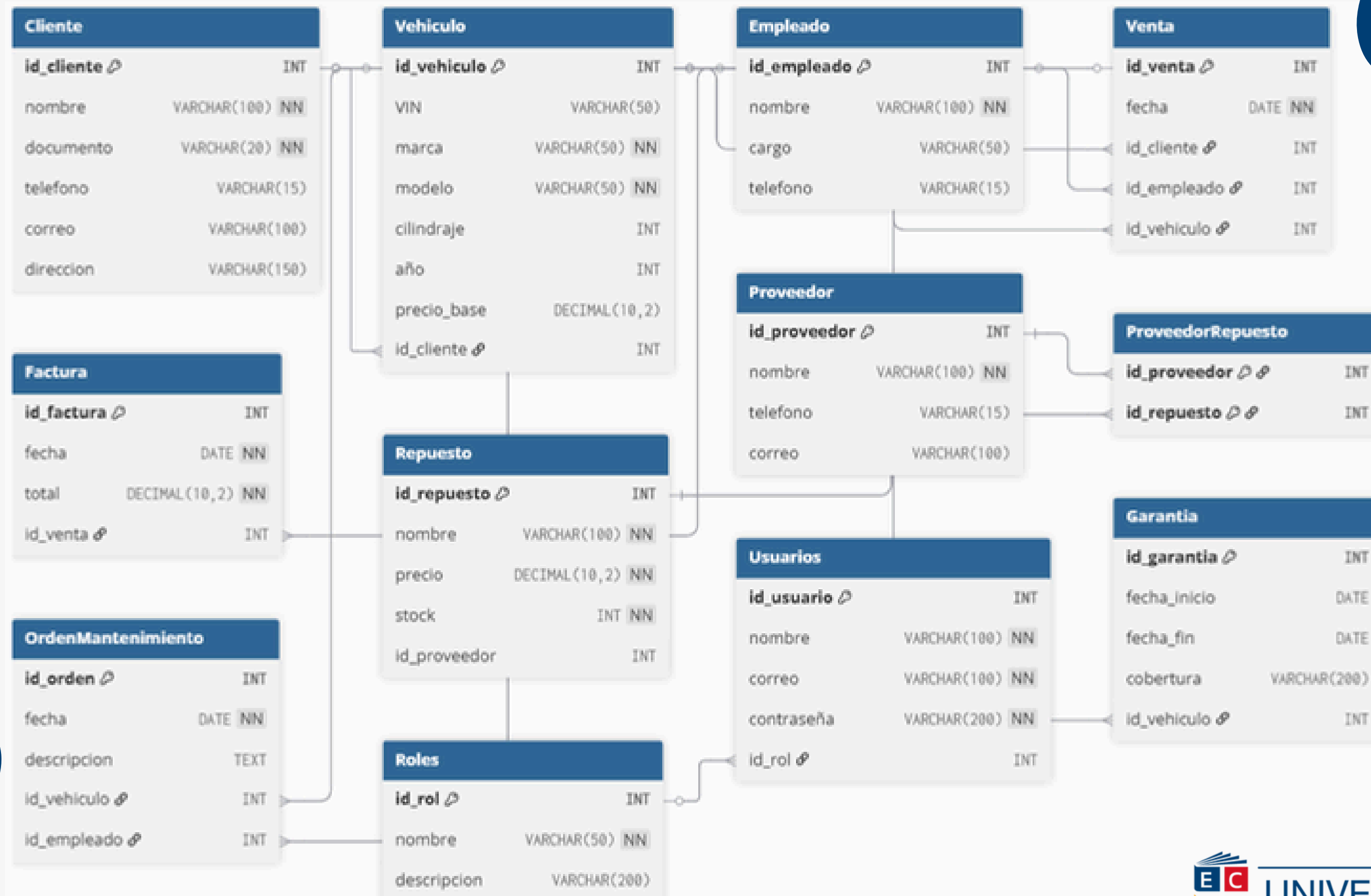


DIAGRAMA DE CASO DE USO

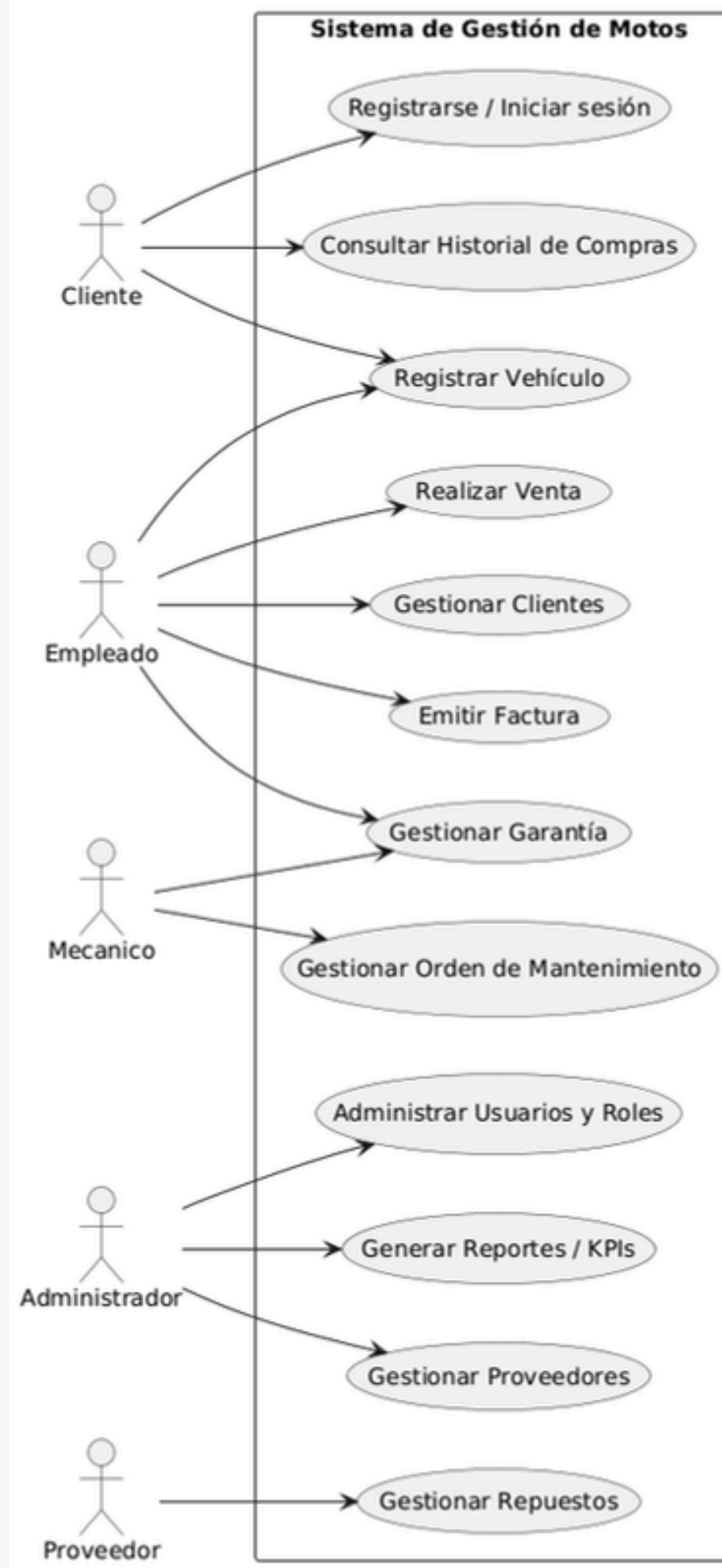
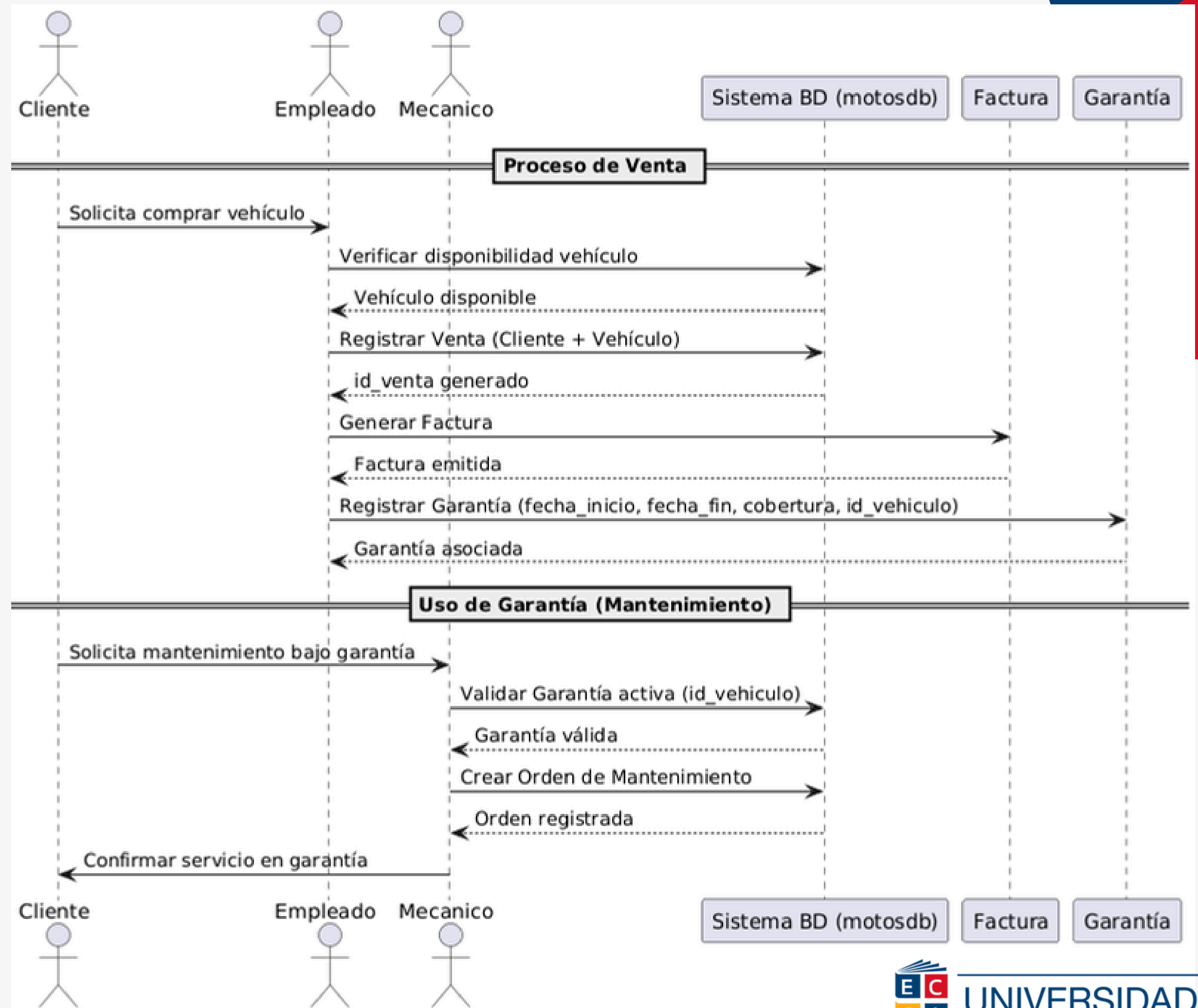
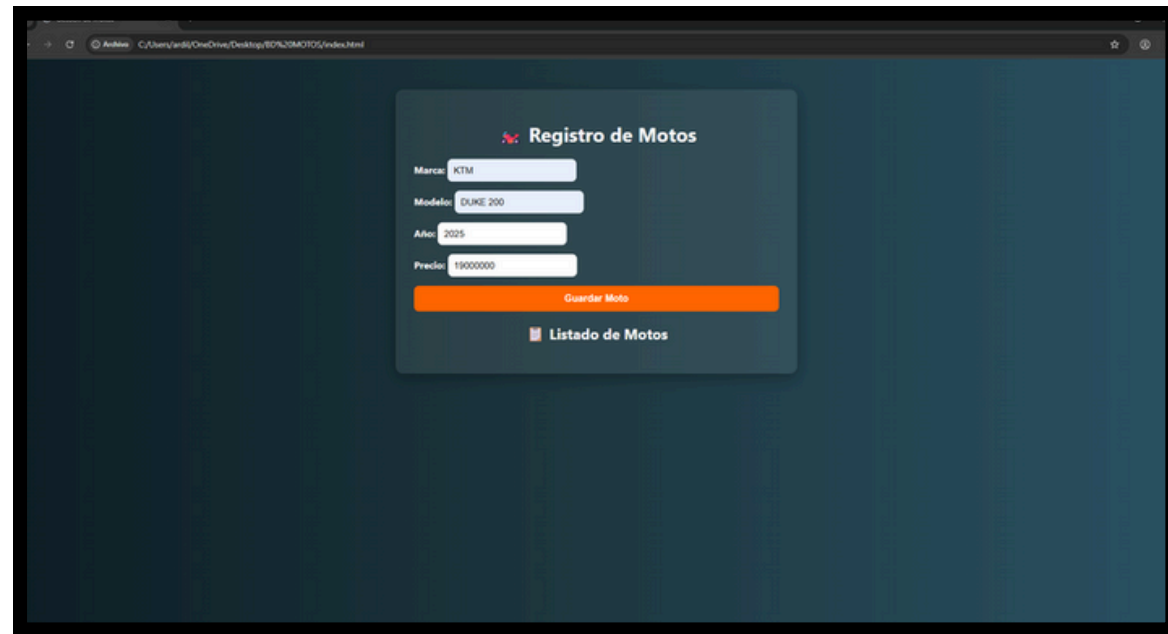


DIAGRAMA DE SECUENCIA

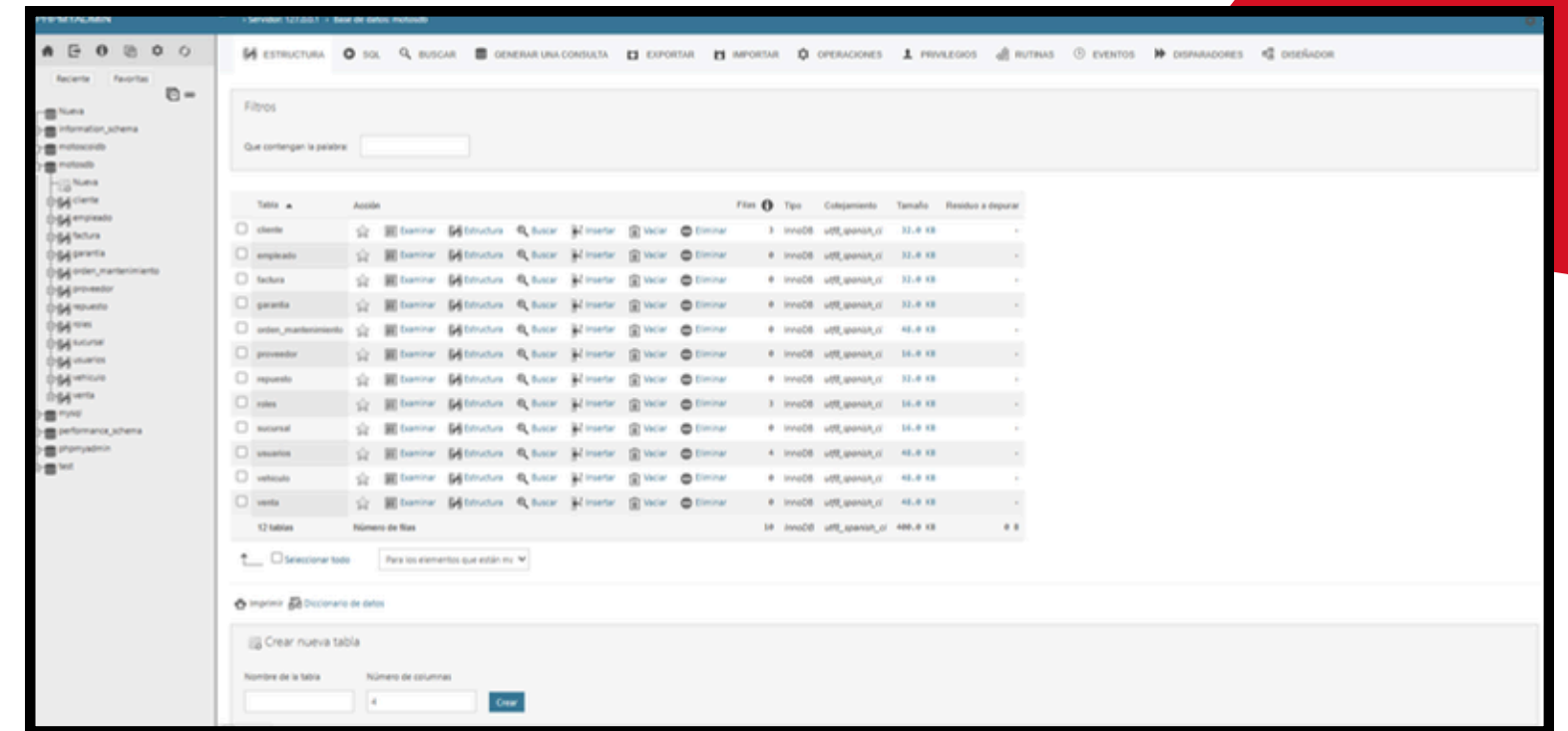


ARQUITECTURA DEL SISTEMA

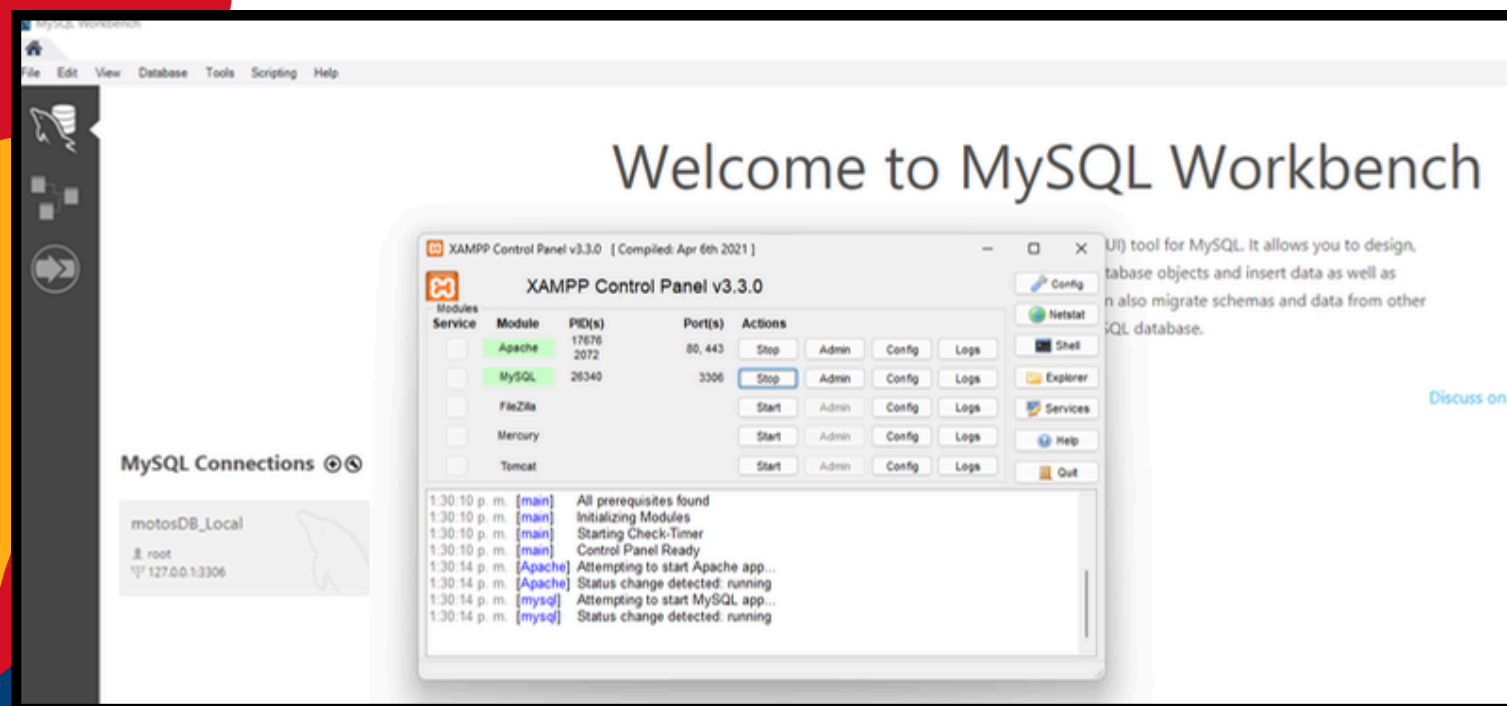
1. CAPA DE PRESENTACIÓN (FRONT-END)



3. CAPA DE DATOS (BASE DE DATOS)



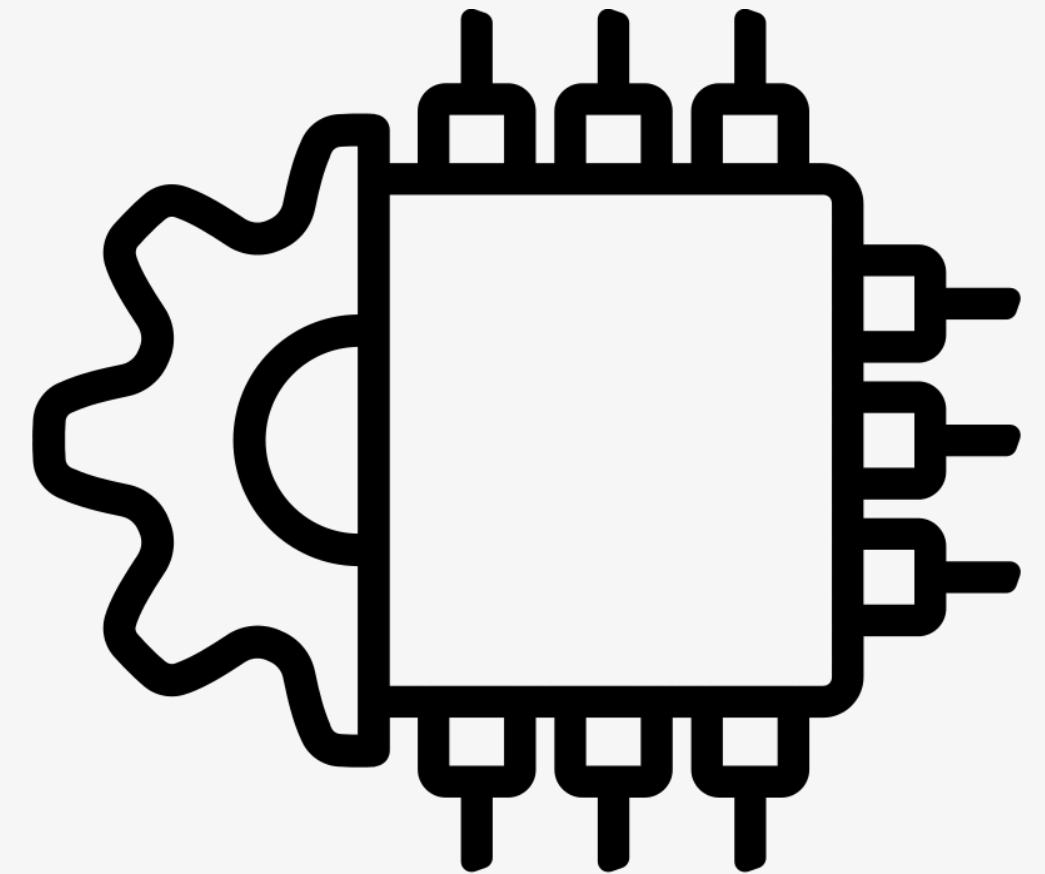
2. CAPA DE LÓGICA DE APLICACIÓN (BACK-END)



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 REPORTE Y ALMACENAMIENTO DE FACTURAS/CLIENTES POR AÑOS ALMENOS 5-7 AÑOS.**

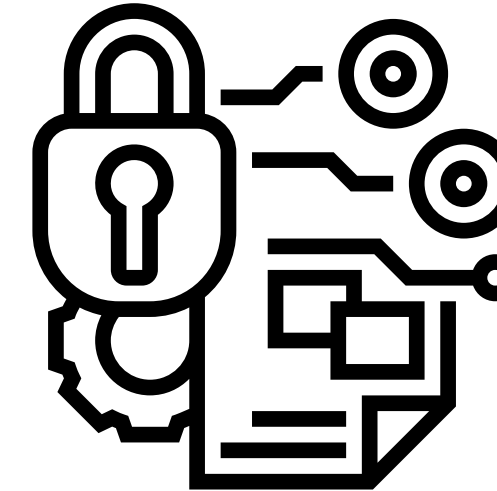


DATOS SENSIBLES Y REQUISITOS DE SEGURIDAD/COMPLIANCE

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

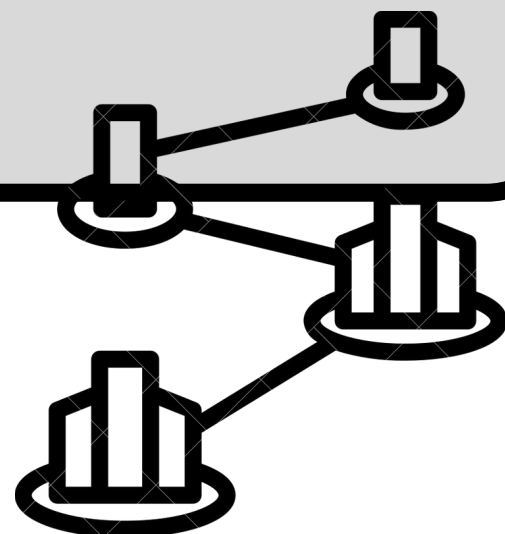


CARGAS Y ESCALABILIDAD ESPERADA

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

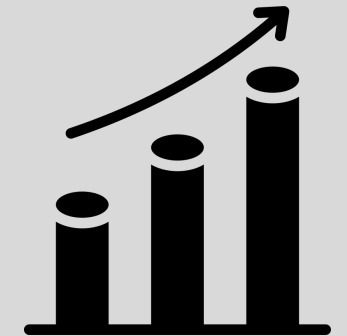
PRODUCCIÓN PEQUEÑA: 10–20 RPS (EJ. 5 EMPLEADOS REGISTRANDO VENTAS + CONSULTAS DE CLIENTES).



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):

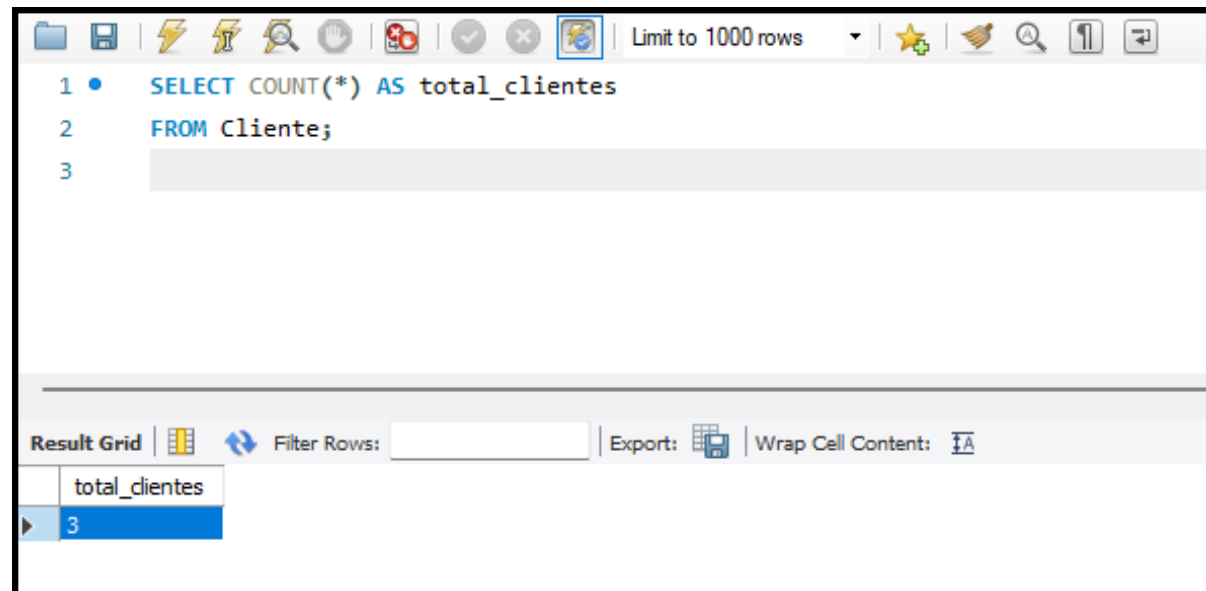
- REPLICACIÓN DE MYSQL EN SERVIDORES SECUNDARIOS PARA BALANCEO DE CARGA.
- MIGRACIÓN A SERVICIOS EN LA NUBE (AWS RDS, AZURE DATABASE).

• 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?

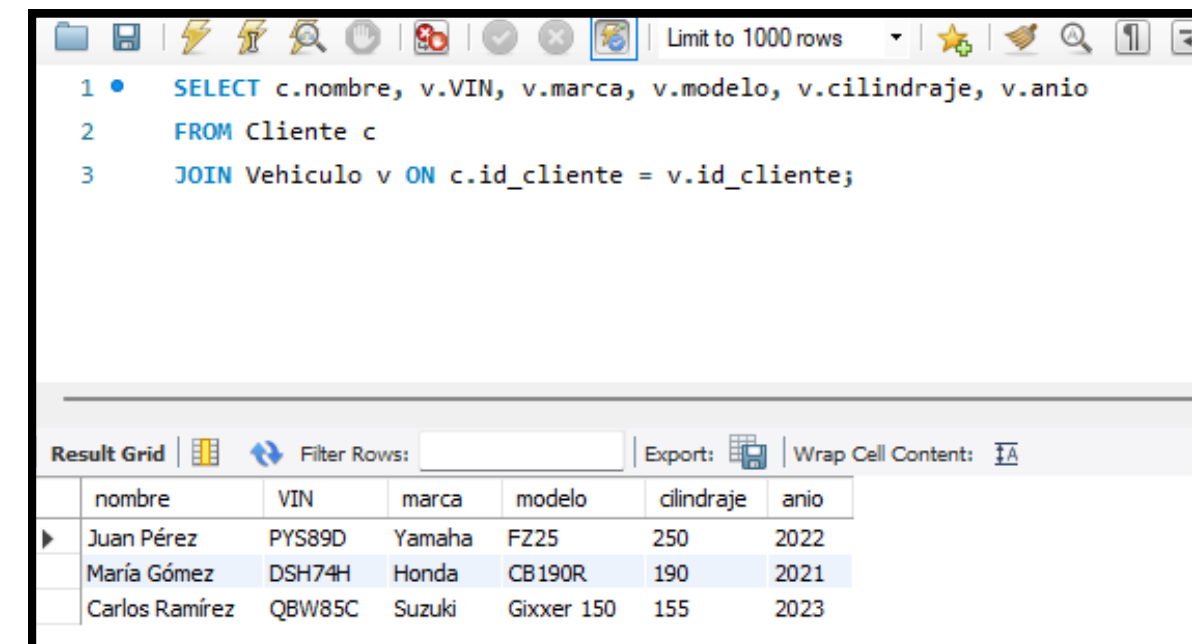


```
1 • SELECT COUNT(*) AS total_clientes
2 FROM Cliente;
3
```

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

total_clientes
3

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

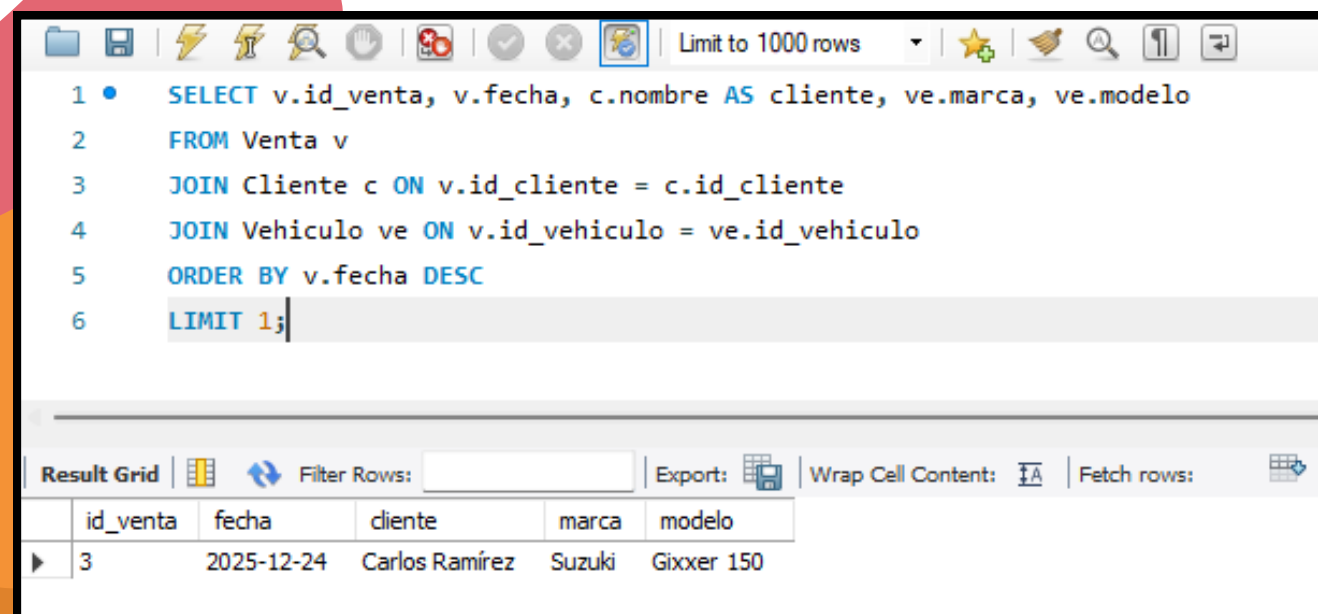


```
1 • SELECT c.nombre, v.VIN, v.marca, v.modelo, v.cilindraje, v.anio
2 FROM Cliente c
3 JOIN Vehiculo v ON c.id_cliente = v.id_cliente;
```

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

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?

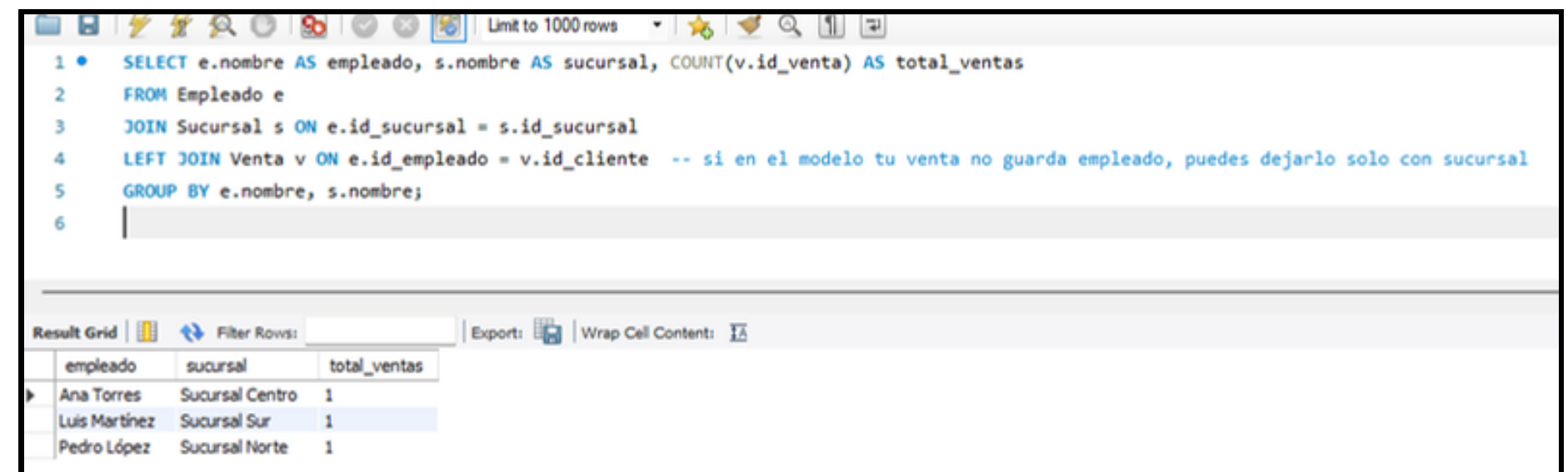


```
1 • SELECT v.id_venta, v.fecha, c.nombre AS cliente, ve.marca, ve.modelo
2 FROM Venta v
3 JOIN Cliente c ON v.id_cliente = c.id_cliente
4 JOIN Vehiculo ve ON v.id_vehiculo = ve.id_vehiculo
5 ORDER BY v.fecha DESC
6 LIMIT 1;
```

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

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;
```

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

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.categoria, 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	categoria	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?

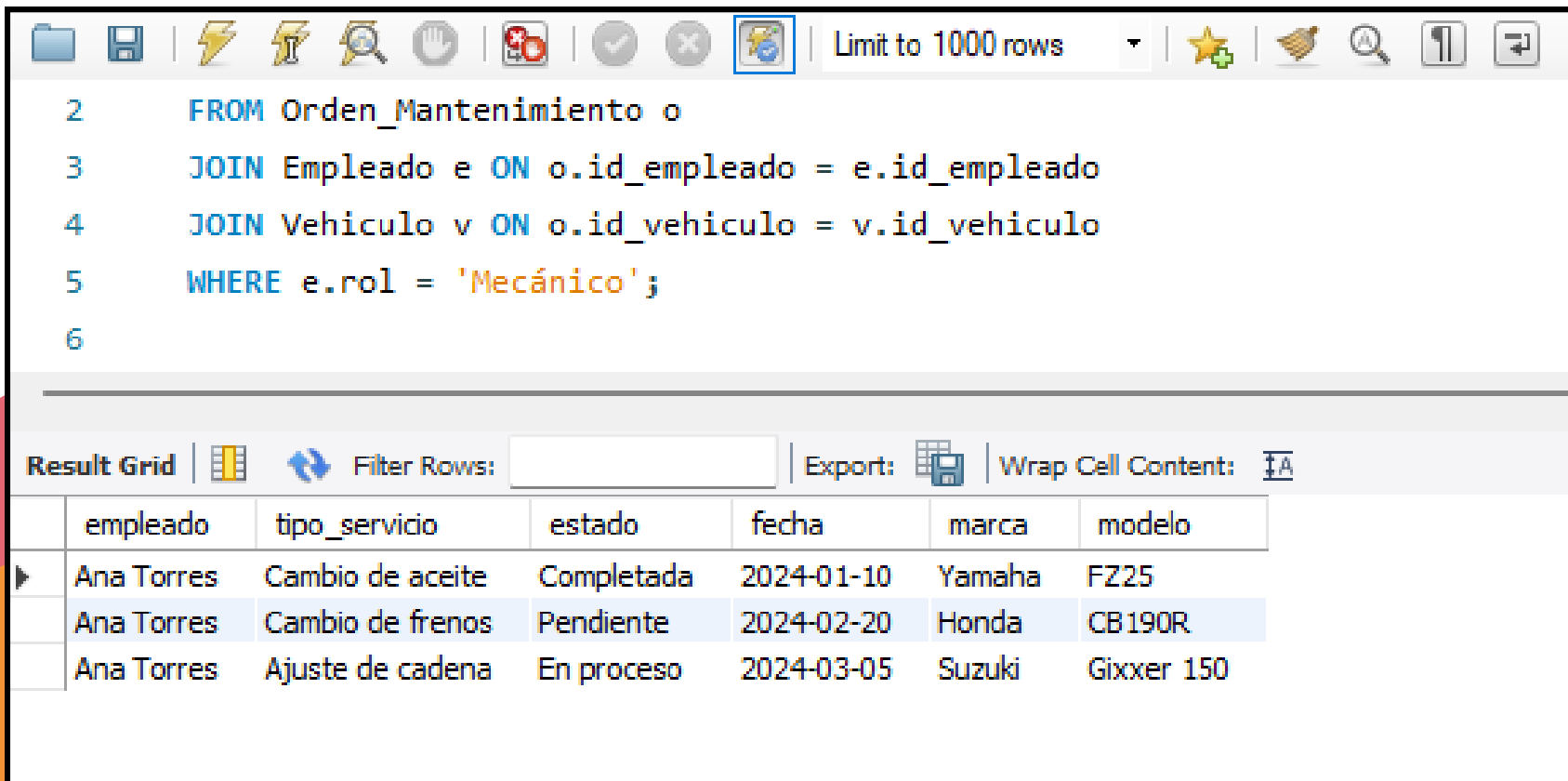
```
1 • SELECT COUNT(*) AS garantias_vigentes
2 FROM Garantia
3 WHERE CURDATE() BETWEEN fecha_inicio AND fecha_fin;
4
5
```

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)?

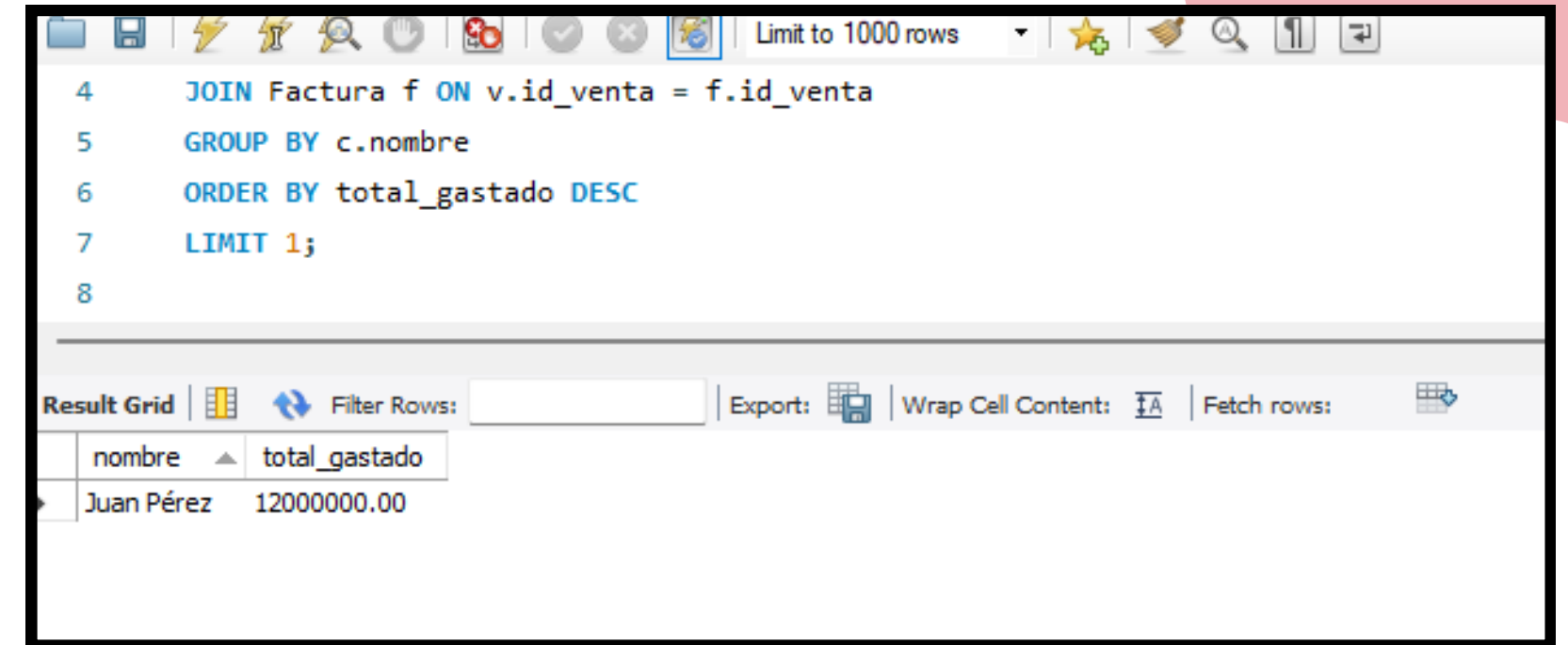


```
2 FROM Orden_Mantenimiento o
3 JOIN Empleado e ON o.id_empleado = e.id_empleado
4 JOIN Vehiculo v ON o.id_vehiculo = v.id_vehiculo
5 WHERE e.rol = 'Mecánico';
6
```

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

	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 | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content: | Fetch rows:

	nombre	total_gastado
▶	Juan Pérez	12000000.00

KPIS (INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO) Y REPORTES REEQUERIDOS

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.

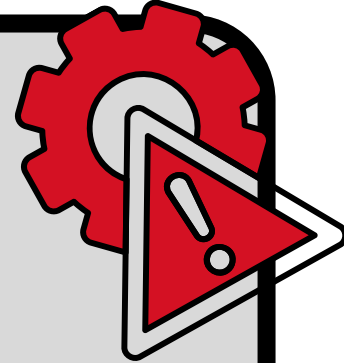
REPORTES:

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.

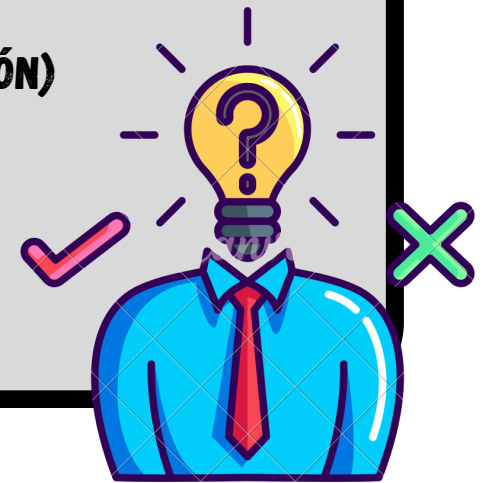
RIESGOS:

- 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.DISPONIBILIDAD DE INTERNET (EN PRODUCCIÓN)
- 5.CRECIMIENTO PROGRESIVO



**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN:**