

Proyecto#3 Base de Datos

Reflexión individual

1. ¿Qué criterios usaron para decidir qué entidades y relaciones debían formar parte del modelo?

En un inicio se hicieron tablas para clientes y para trabajadores, pero luego se unificó a una sólo de usuario con una llave foránea a roles. Se hicieron tablas significativas para rentar un vehículo como, vehículo, reserva, pago, sucursales, mantenimiento, categoría, alquiler y las tablas de cruce necesarias como usuario_sucursal y vehiculo_categoria.

2. ¿Qué tan adecuadas fueron las claves primarias y foráneas que definieron en su diseño?

Las claves primarias son adecuadas para poder identificar los registros, ya que estas están en todas las entidades y es un identificador único. Las foráneas permiten mantener la integridad referencial entre las entidades como reserva → usuario y alquiler → reserva lo cual va a facilitar las consultas.

3. ¿En qué medida aplicaron la normalización? ¿Que beneficios y limitaciones experimentaron?

Se aplicó la normalización hasta 3FN para evitar la redundancia y mantener la integridad. Aunque esto a la larga va a generar más joins al momento de las consultas pero tendremos un diseño más limpio y escalable.

4. ¿Qué restricciones y reglas del negocio implementaron directamente en la base de datos y por qué?

Usamos CHECK para validar años de vehículos, montos y fechas; DEFAULT para estados por omisión; NOT NULL para campos obligatorios; y UNIQUE para atributos clave. Además, implementamos triggers para automatizar lógica: actualizar el estado del vehículo al alquilar o devolver, validar disponibilidad antes de reservar, y calcular el total automáticamente.

5. ¿Qué ventajas o desventajas identificas del modelo que construyeron al momento de hacer consultas complejas?

Entre las ventajas están que el modelo es flexible para realizar joins y subconsultas. Y entre las desventajas está que algunas de las consultas son más complejas, pero la estructura ayuda a mantener claridad y escalabilidad.

6. ¿Qué cambiarían en el diseño de la base de datos si tuvieran que escalar este sistema a un entorno de producción?

Si tuviéramos que escalar este sistema a un entorno con muchos usuarios, haríamos algunos cambios para que funcione mejor cómo poner formas de buscar más rápido con mejores índices, proteger mejor los datos como las contraseñas de los usuarios, evitar errores como que dos personas reserven el mismo carro al mismo tiempo, y revisar que todo siga funcionando bien aunque haya mucha información.