

## **Proyecto#3 Base de Datos**

### **Reflexión individual**

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

Nos basamos en cómo funciona una empresa de renta de autos. Pensamos en qué cosas se necesitaban guardar para que el sistema funcionara bien, como los usuarios, los vehículos, las reservas, los pagos, etc. También tomamos en cuenta que los usuarios pueden tener diferentes roles, que hay varias sucursales y que los vehículos pueden tener categorías. A partir de eso, fuimos creando las tablas principales, las de cruce y las relaciones entre ellas.

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

Las claves primarias fueron adecuadas porque ayudan a identificar los registros de manera única. Las claves foráneas también fueron importantes porque permitieron conectar las tablas entre sí, como por ejemplo, relacionar a un vehículo con un mantenimiento.

- 3. ¿En qué medida aplicaron la normalización? ¿Qué beneficios y limitaciones experimentaron?**

Aplicamos normalización hasta la tercera forma. Por ejemplo, no pusimos el nombre del rol en la tabla de usuarios, sino que creamos una tabla de roles. La ventaja de esto es que la base de datos se vuelve más ordenada y fácil de mantener. La desventaja es que algunas consultas se vuelven más complicadas, ya que hay que unir varias tablas para obtener cierta información.

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

Incluimos restricciones como que el correo del usuario y la placa del vehículo deben ser únicos, que el año del vehículo no sea menor a 2000, y que el estado del vehículo solo pueda ser disponible, rentado o en mantenimiento. También pusimos que la fecha de fin de una reserva no pueda ser menor a la de inicio. Estas reglas ayudan a evitar errores y a mantener los datos correctos sin depender solo de la aplicación.

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

Una ventaja es que al estar bien estructurado, permite hacer consultas útiles, como saber cuánto ha pagado un usuario o qué vehículos se usan más. También se puede analizar mejor la información. La desventaja es que, como los datos están repartidos en varias tablas, las consultas se pueden volver más largas o más lentas si se manejan muchos datos o muchas relaciones al mismo tiempo.

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

Se podrían agregar índices en campos que se usan mucho para buscar, como el id de usuario o de vehículo. También se pueden poner campos de fecha de creación y actualización para tener más control. Se puede mejorar la forma en que se guardan las contraseñas para que sea más segura. Y si el sistema crece mucho, podríamos dividir algunas tablas grandes para que todo funcione más rápido.