

MoveFast

Como parte del equipo de desarrollo de *MoveFast*, una startup de alquiler de vehículos, tu misión es diseñar e implementar la base de datos de la aplicación. Deberás crear **5 tablas** (Clientes, Vehículos, Sucursales, Alquileres y Pagos) aplicando **restricciones de integridad** para garantizar que los datos sean precisos, consistentes y confiables en todo momento.

Objetivo de aprendizaje:

El presente ejercicio tiene como finalidad evaluar los conceptos de integridad de datos en bases de datos relacionales mediante el diseño de un sistema de gestión de alquileres vehiculares. Se evaluará específicamente:

1. La correcta implementación de restricciones de integridad (entidad, dominio y referencial).
2. La comprensión del impacto operativo de estas restricciones en un entorno empresarial simulado.
3. La capacidad de documentar decisiones técnicas y validar el comportamiento del esquema mediante casos de prueba.

Instrucciones específicas:

1. **Crea las tablas** con las siguientes restricciones:
 - **Claves primarias** (integridad de entidad).
 - **NOT NULL** en campos obligatorios como nombres, fechas o montos.
 - **CHECK** para validar rangos (ejemplo: año del vehículo entre 2000 y 2025).
 - **DEFAULT** para asignar valores predeterminados (ejemplo: estado 'Disponible' en vehículos).
 - **Claves foráneas** con acciones definidas:
 - **ON DELETE CASCADE** (ejemplo: si un cliente se elimina, sus alquileres también).
 - **ON UPDATE CASCADE** (ejemplo: si se actualiza un sucursal_id, se refleje en los vehículos).
2. **Inserta datos de prueba** que demuestren el funcionamiento de las restricciones, incluyendo casos que **generen errores** (ejemplo: intentar insertar un vehículo con un año inválido).

3. **Documenta tu solución** explicando cómo cada restricción protege la integridad de los datos.

Documentación

El informe técnico debe incluir:

1. Justificación de diseño: Explicar por qué se eligieron acciones específicas (ej: ON DELETE CASCADE para clientes).
2. Resultados de pruebas: Capturas de pantalla o descripciones de los casos de prueba ejecutados.
3. Reflexión crítica: Analizar ventajas/desventajas de las restricciones implementadas.

Validación del Comportamiento

Deben demostrar mediante casos de prueba cómo funcionan las restricciones:

ON DELETE CASCADE:

1. Insertar un cliente y un alquiler asociado.
2. Eliminar el cliente y verificar que el alquiler se elimina automáticamente.

ON UPDATE CASCADE:

1. Actualizar sucursal_id en Sucursales y comprobar que cambia en Vehículos.

CHECK:

1. Intentar insertar un vehículo con año = 1999 (debe fallar).

Listado de Consultas SQL

4. Obtener los vehículos disponibles en una ciudad específica.
5. Listar los alquileres activos con información del cliente y vehículo.
6. Calcular los ingresos totales por sucursal considerando solo vehículos con más de 3 alquileres.
7. Filtrar solo vehículos con más de 5 alquileres (usar subconsulta)
8. Sumar los montos de todos los pagos asociados

Entregables:

- **Script SQL** completo (comentado).
- **Informe breve** (1 página) describiendo:
 - Cómo probaste las restricciones.
 - Qué ocurre en casos de violación (ejemplo: al eliminar un cliente referenciado).