



**UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA**  
Unidad Iztapalapa

## Bases de datos

### Práctica 1

#### Trimestre 23-P

Dr. Orlando Muñoz Texzocotetla

Martínez Buenrostro Jorge Rafael

Investigue (poner referencias, pero no páginas Web) y conteste las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la diferencia entre una transacción y la operación Update?

La operación **Update** modifica los datos en una columna en todas las filas o en un subconjunto en cada fila de esa columna. En contraste, una **transacción** se refiere a un grupo de declaraciones definidas por el usuario que permite la reversión de cambios al restaurar los datos desde una copia de seguridad.

2. ¿Por qué es importante el uso de valores nulos (NULL) en bases de datos?

NULL es un valor especial que representa una condición en la que no hay datos presentes o donde los datos son desconocidos porque no se incluyeron. Es importante tener en cuenta que NULL es diferente de 0 o una cadena vacía que se colocaría en un campo de caracteres usando dos comillas (""). Ambos valores podrían tener algún significado no deseado que esté abierto a malinterpretación, por lo que se utiliza NULL para mostrar que el valor es desconocido. Y a diferencia de 0 o una cadena vacía, puedes usar NULL en diferentes tipos de datos.

3. Sea el esquema de relación siguiente que contiene datos de libros de una librería:

Libro(Título, Autor, ISBN, Editor, Ciudad, Año)

- Identifique una superclave.
- Identifique una clave candidata.
- Identifique la clave primaria.

→ **Superclave** - En este caso, una posible superclave podría ser el conjunto de atributos {ISBN}.

→ **Clave candidata** - En este caso, el atributo {ISBN} es una clave candidata.

→ **Clave primaria** - En este caso, el atributo {ISBN}.

4. Además del lenguaje SQL ¿Existen otros lenguajes para la creación y administración de bases de datos?

**Extensiones DDL (Data Definition Language):** A pesar de que SQL es el lenguaje principal para esquemas en bases de datos, algunas pueden tener extensiones propias para definir objetos y relaciones, variando según el sistema de gestión (DBMS).

**ORM (Mapeo Objeto-Relacional):** Herramientas como Hibernate y Entity Framework permiten a los desarrolladores interactuar con bases de datos usando objetos en lugar de consultas SQL.

**Lenguajes de Consulta NoSQL:** Bases de datos NoSQL como MongoDB utilizan lenguajes específicos para gestionar datos, como el "MongoDB Query Language" (MQL).

**Consultas de Grafos:** En bases de datos de grafos como Neo4j, se emplean lenguajes como Cypher y Gremlin para trabajar con estructuras y relaciones.

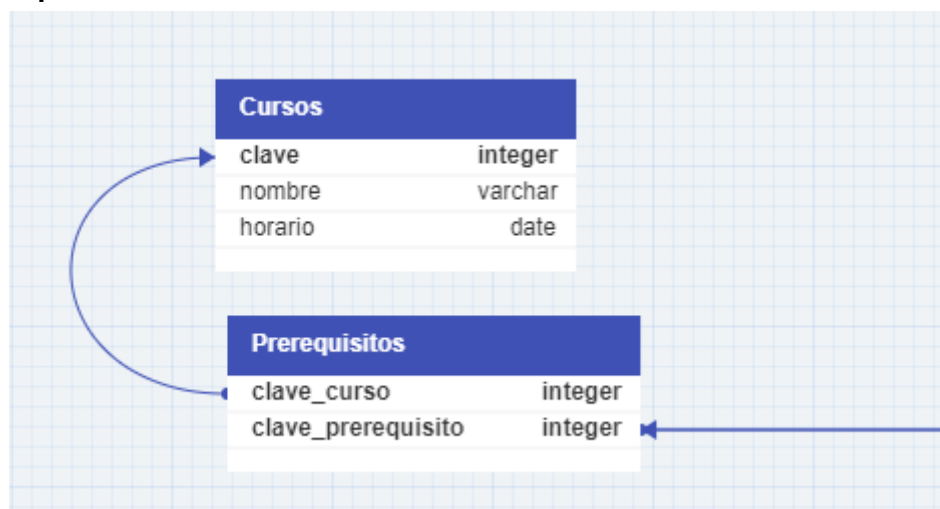
**APIs Almacén Clave-Valor:** En bases de datos como Redis, las operaciones se realizan con APIs para pares clave-valor, en lugar de consultas.

**Consultas Almacenes Columnares:** Bases de datos columnares como Apache Cassandra pueden requerir lenguajes específicos para optimizar la estructura de columnas.

**Consultas Almacenes de Documentos:** Bases de datos de documentos como Couchbase usan lenguajes de consulta para tratar con datos en formato JSON u otros.

5. Considere los cursos que se ofrecen en la carrera de computación en la UAM-I. Como bien sabemos los cursos deben ser tomados en un orden específico (lo que se conoce como seriación), es decir, cada curso tiene asociado un conjunto (posiblemente vacío) de otros cursos como prerrequisito. ¿Cómo representaría esta restricción en una base de datos? Ponga un ejemplo.

Esta restricción podría representarse mediante dos tablas: **Cursos** y **Prerrequisitos**.

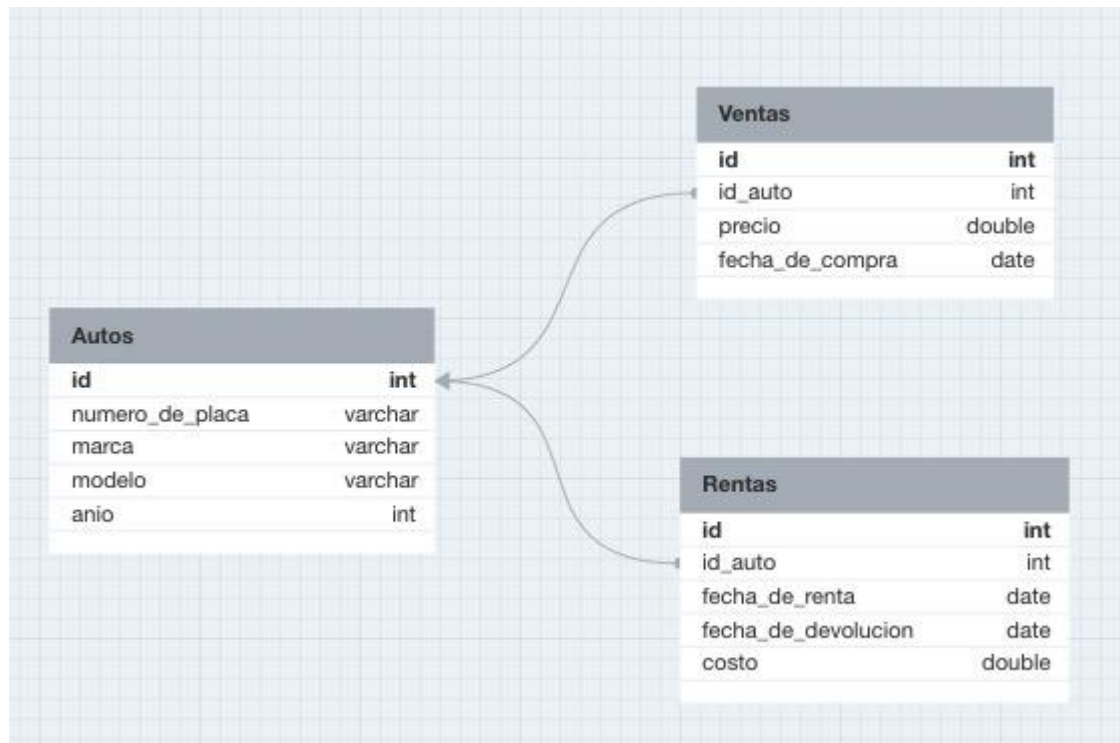


Para agregar los siguientes cursos y prerrequisitos:

- Curso 1: Programación Básica
- Curso 2: Programación Avanzada (prerrequisito: Programación Básica)
- Curso 3: Inteligencia Artificial (prerrequisito: Programación Avanzada)

```
INSERT INTO Cursos (id, nombre) VALUES (211012, 'Programación Básica'), (211013, 'Programación Avanzada'), (211014, 'Inteligencia Artificial');
INSERT INTO Prerrequisitos (id_curso, id_prerrequisito) VALUES (211013, 211012), (211014, 211013);
```

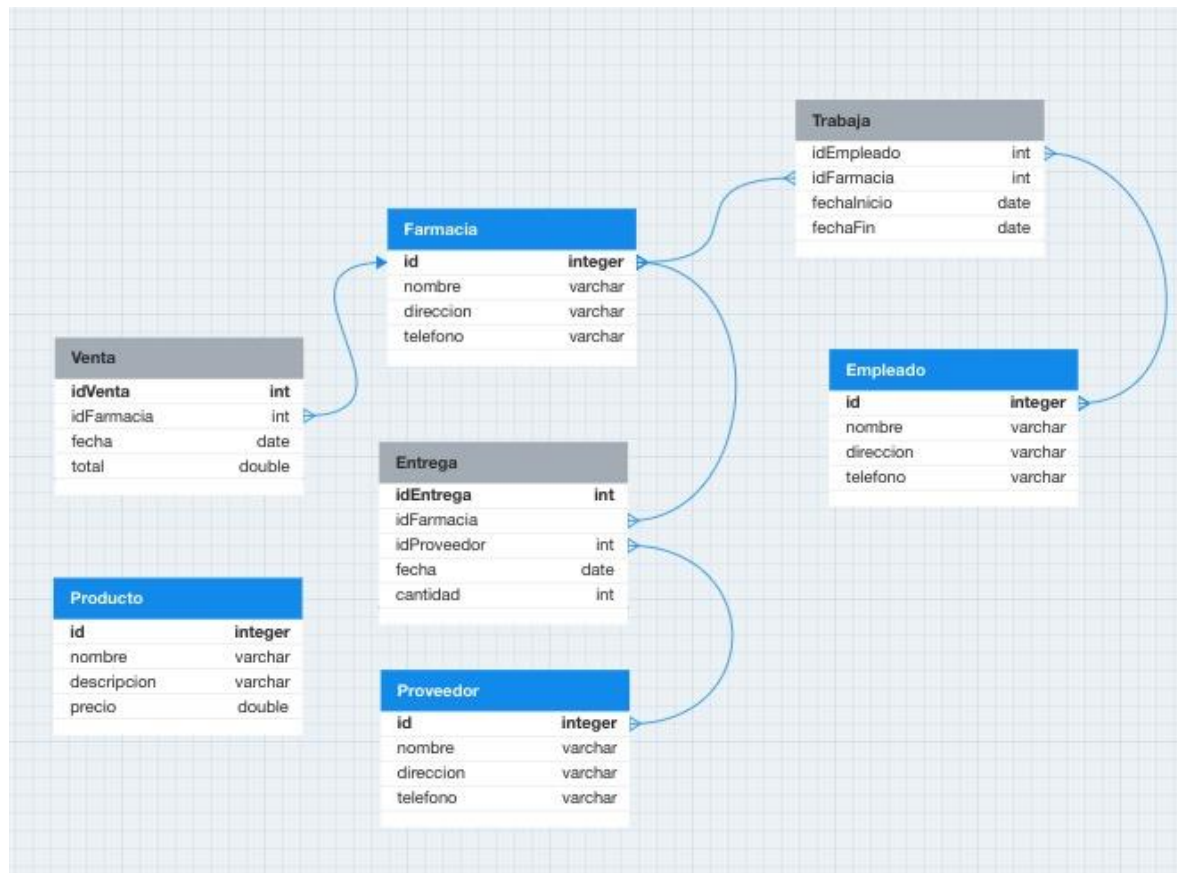
6. Defina un esquema de base de datos para organizar la información de un local que vende autos usados de acuerdo con las siguientes especificaciones. La empresa vende y renta autos. Para cada auto, la información que nos interesa es: número de placa, marca, modelo y año. Si el auto es vendido la información que nos interesa es el precio y la fecha de la compra. En el caso de los autos rentados nos interesa la fecha de renta, la fecha de devolución y el costo.



7. ¿Cuál es la diferencia entre modelo relacional y modelo entidad-relación (ER).

La principal diferencia entre el **modelo entidad-relación** y el **modelo relacional** radica en la forma en que se representan los datos y en los conceptos que se tienen en cuenta. El **modelo entidad-relación** utiliza diagramas y permite definir tipos de relaciones más complejas, pero no tiene en cuenta la dependencia funcional y la normalización. Por otro lado, el **modelo relacional** utiliza tablas y es más eficiente en consultas, además de tener en cuenta la dependencia funcional y la normalización.

8. Proponga un diagrama para una base de datos de una cadena de farmacias. Identifique todas las entidades, sus correspondientes atributos, relaciones. En cuanto a las relaciones identifique al menos una entidad débil, un atributo derivado, un atributo compuesto, un atributo con valores múltiples, y las cardinalidades correspondientes.



# Referencias

DeBarros, A. (2022) *Practical SQL: A beginner's guide to storytelling with data*. San Francisco: No Starch Press.

Elmasri, R. and Navathe, S. (2020) *Fundamentals of Database Systems*. Hoboken, NJ: Pearson.