

Facultad de Ingeniería



Diseño conceptual de una base de datos

Tema II

Semestre 2025-1

El alumno comprenderá y aplicará conceptos y técnicas para construir modelos Entidad/Relación como parte del diseño conceptual de una Base de Datos. Comprenderá el uso de herramientas CASE empleadas en el modelado de bases de datos.

Técnica de representación gráfica que incorpora información relativa a los datos y la relación existente entre ellos para proporcionar una visión del mundo real

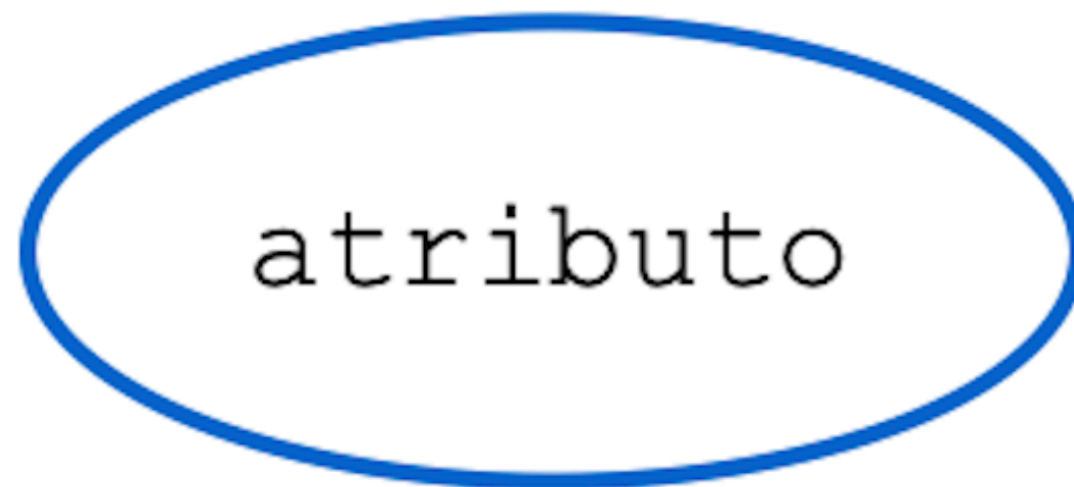
Características:

- **Refleja sólo la existencia de datos**
- **Es independiente del DBMS y del SO**
- **No toma en cuenta restricciones de espacio, memoria, tiempo de ejecución, etc.**
- **Abierto a la evolución del sistema**

Objeto del cual queremos guardar información

ENTIDAD

Característica o propiedad de una entidad



- **Clave principal**
- **Clave candidata**
- **Clave artificial**
- **Atributos obligatorios y opcionales**

- **Atributos simples y compuestos**
- **Atributos monovaluados y multivaluados**
- **Atributos derivados**

- **Uno a uno**



- **Uno a muchos**



- **muchos a muchos**



Cardinalidad: Numero de elementos de la entidad A que pueden asociarse con elementos de la entidad B

Grado: Número de entidades que una relación asocia.

Ejemplo



La facultad de ingeniería de la UNAM desea tener conocimiento, de forma digital, de las materias que forman parte de cada academia, para ello se requiere almacenar dentro de una base de datos la siguiente información: clave, nombre y créditos de cada materia, así como la ubicación, nombre del responsable y clave de la academia. Considerar que una materia pertenece a sólo una academia.

Ejercicio 1_2



Te contratan para plantear una solución para el diseño de una base de datos que permita guardar información de una institución de educación superior. La institución consta de varias facultades de las que se desea almacenar su clave, nombre y ubicación dentro del campus. Las facultades son representadas por un director, quien a su vez, sólo puede representar a una sola facultad y del que se desea tener registro de su cédula profesional, su nombre y un número de contacto. Cada facultad cuenta con una plantilla de profesores, quienes sólo pueden impartir clase en una facultad. Un profesor puede impartir una o más materias, y una materia puede ser dada por profesores diferentes, de los que se debe guardar su cédula, grado académico, nombre e emails de contacto. Cada semestre los alumnos inscriben las materias que les corresponda según su plan de estudios. De los alumnos debe tenerse registro de su dirección, nombre, curp y edad.

Ejercicio 1_2



Te contratan para plantear una solución para el diseño de una base de datos que permita guardar información de una institución de educación superior. La institución consta de varias facultades de las que se desea almacenar su **clave**, **nombre** y **ubicación** dentro del campus. Las **facultades** son **representadas** por un **director**, quien a su vez, sólo puede representar a una sola facultad y del que se desea tener registro de su **cédula** profesional, su **nombre** y un **número** de contacto. Cada facultad **cuenta** con una plantilla de profesores, quienes sólo pueden impartir clase en una facultad. Un **profesor** puede **impartir** una o más materias, y una **materia** puede ser dada por profesores diferentes, de los que se debe guardar su **cédula**, **grado** académico, **nombre** e **emails** de contacto. Cada semestre los alumnos **inscriben** las materias que les corresponda según su plan de estudios. De los **alumnos** debe tenerse registro de su **dirección**, **nombre**, **curp** y **edad**.

Implementar el ejercicio 1_2 en algún software de diseño.

Ejercicio 2_2

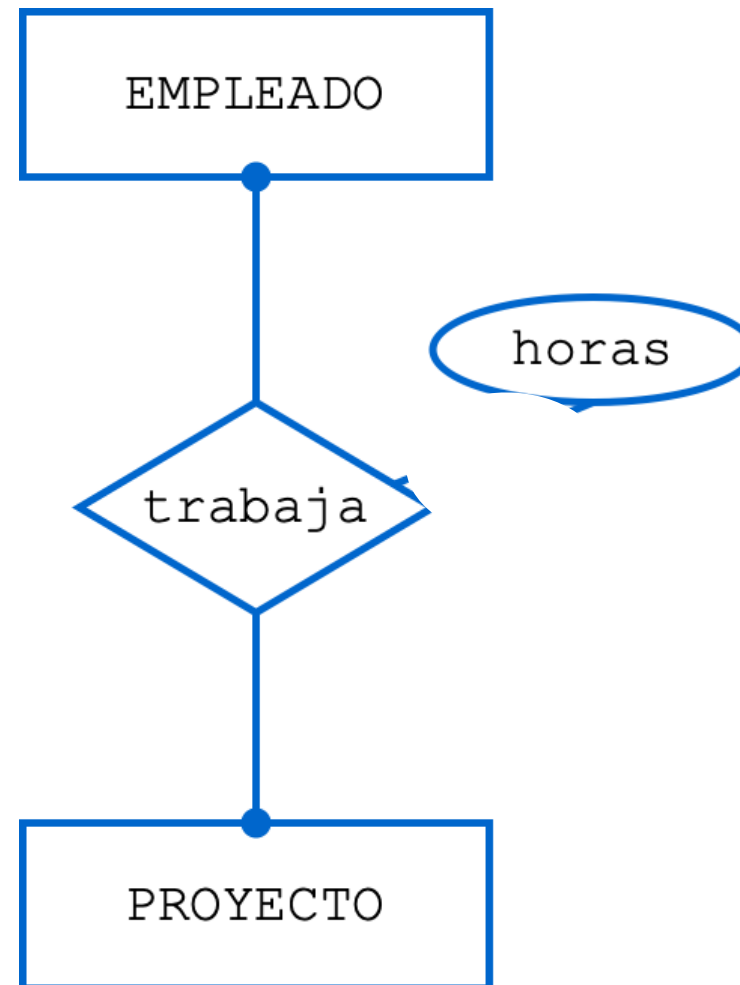


Te contratan para hacer una BD que permita apoyar la gestión de un sistema de ventas. La empresa necesita llevar un control de proveedores, clientes, productos y ventas. Un proveedor tiene un id, nombre, dirección, teléfono y página web. Un cliente también tiene rfc, nombre, dirección, pero puede tener varios teléfonos de contacto. La dirección se entiende por calle, número, cp y ciudad. Un producto tiene un código de barras, nombre, precio actual, stock y fotografía. Además se organizan en categorías, y cada producto va sólo en una categoría. Una categoría tiene id, nombre y descripción. Por razones de contabilidad, se debe registrar la información de cada venta realizada a los clientes con un id, fecha, y monto final. Además se debe guardar la cantidad de cada producto y el monto total por producto.

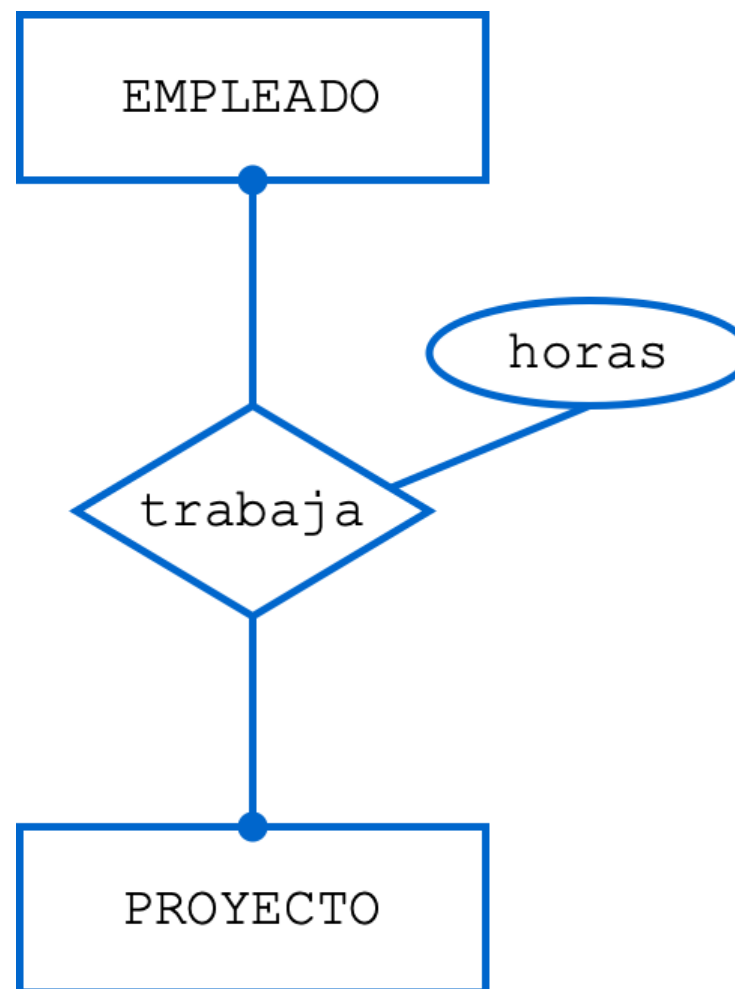
Ejercicio 2_2



Te contratan para hacer una BD que permita apoyar la gestión de un sistema de ventas. La empresa necesita llevar un control de **proveedores, clientes, productos y ventas**. Un proveedor tiene un **id, nombre, dirección, teléfono y página web**. Un cliente también tiene **rfc, nombre, dirección**, pero puede tener varios **teléfonos** de contacto. La dirección se entiende por calle, número, cp y ciudad. Un producto tiene un **código de barras, nombre, precio actual, stock y fotografía**. Además se **organizan** en **categorías**, y cada producto va sólo en una categoría. Una categoría tiene **id, nombre y descripción**. Por razones de contabilidad, se debe **registrar** la información de cada venta realizada a los clientes con un **id, fecha, y monto final**. Además se debe **guardar** la **cantidad** de cada producto y el **monto total** por producto.



Las relaciones (M,M) pueden llevar atributos



**Un elemento de una entidad
puede no tener alguna interacción
en la relación con otra entidad...**

Implementar el ejercicio 2_2 en algún software de diseño.