



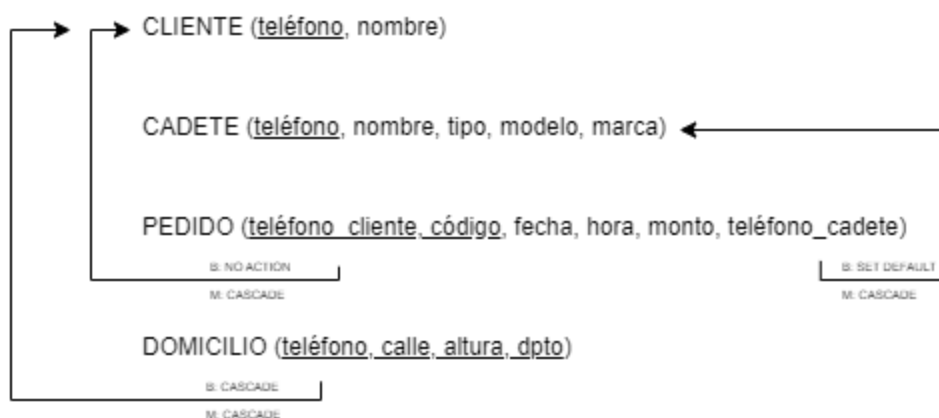
## CONCEPTOS DE BASES DE DATOS I - 2024

Programador Universitario – Lic. en Informática – Ing. en Informática  
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. – UNT

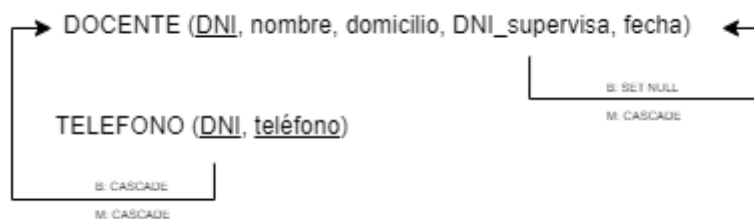
### Trabajo Práctico 04 Modelo Relacional

1. Siguiendo el algoritmo de los siete pasos, obtenga el Esquema Relacional de los siguientes fragmentos de esquema E-R. Recuerde indicar el modo de borrado y modificación.

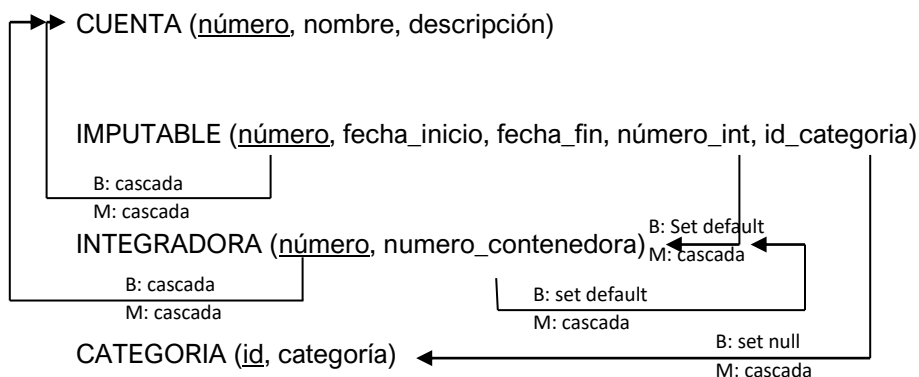
a.



b.



c.

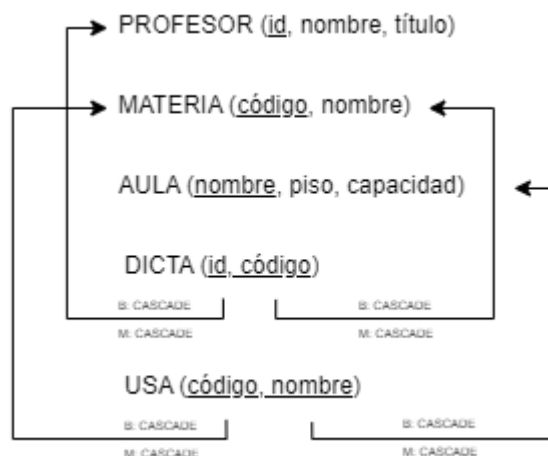




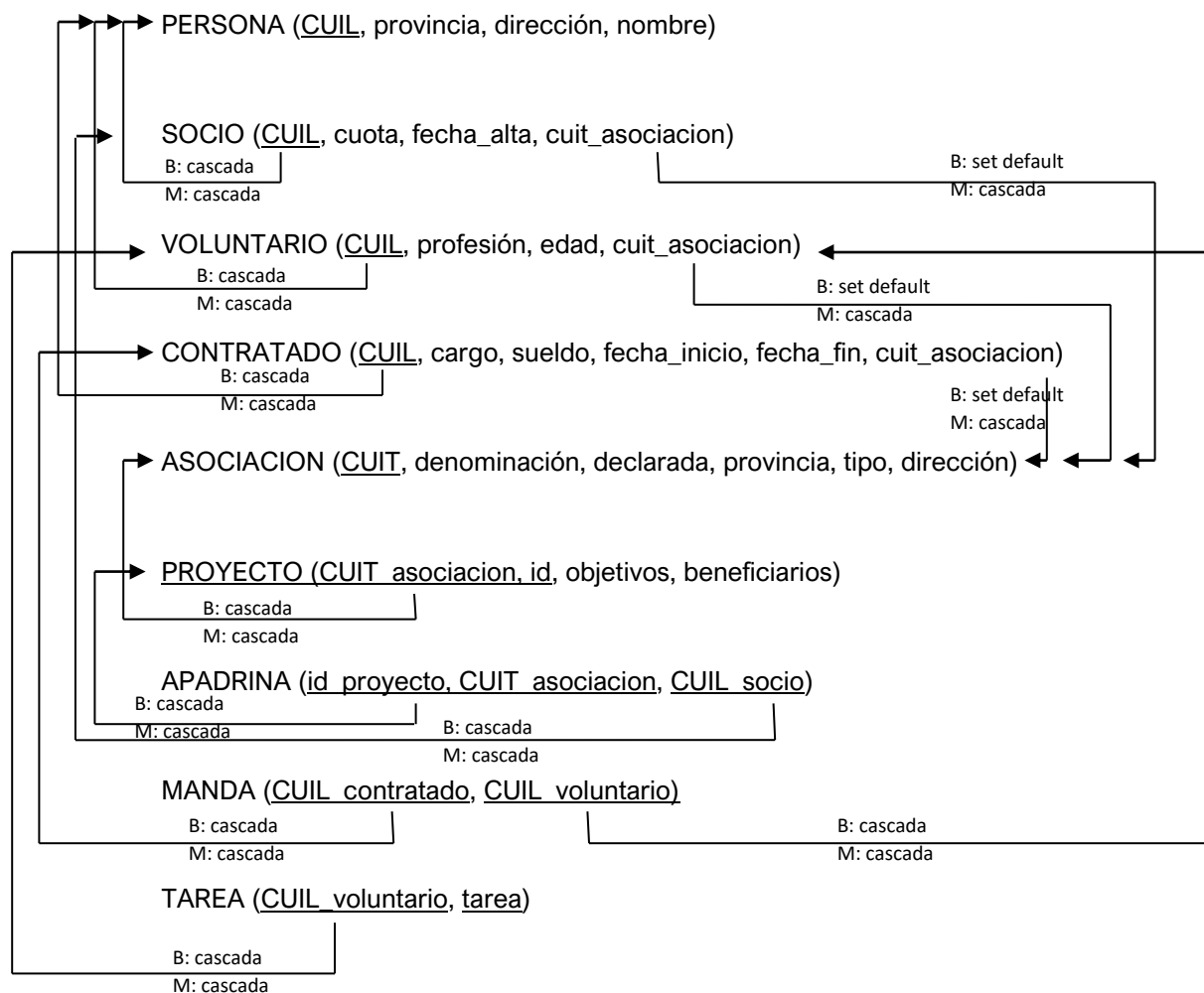
## CONCEPTOS DE BASES DE DATOS I - 2024

Programador Universitario – Lic. en Informática – Ing. en Informática  
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. – UNT

d.



2. Retomando los esquemas E-R diseñados en el trabajo práctico anterior y siguiendo los siete pasos estudiados en teoría, transforme el punto 2 (Organizaciones No Gubernamentales) en su correspondiente Esquema Relacional.



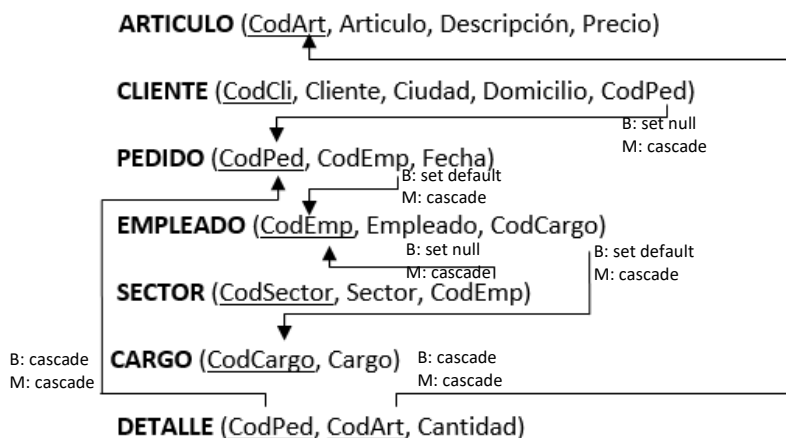


## CONCEPTOS DE BASES DE DATOS I - 2024

Programador Universitario – Lic. en Informática – Ing. en Informática  
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. – UNT

3. De los siguientes Esquemas Relacionales, responda y encuentre su equivalente en el modelo Entidad Relación.

a. Comercio:



- i. Indique el modo de borrado y modificación.
- ii. ¿Cuántos Empleados pueden trabajar en un Sector y en cuantos Sectores puede trabajar un Empleado?

En un sector solo puede trabajar un empleado porque en SECTOR está el código del EMPLEADO como FK y puede tomar un solo valor. Un empleado puede trabajar en muchos sectores ya que la FK en SECTOR se puede repetir para distintos sectores.

- iii. ¿Cuántos Cargos puede tener un Empleado y cuántos Empleados pueden tener el mismo Cargo?

Un empleado puede tener un solo cargo porque en EMPLEADO está el código del CARGO como FK y puede tomar un solo valor. Muchos empleados pueden tener el mismo cargo ya que esa FK se puede repetir para distintos empleados.

- iv. ¿Cuántos Pedidos puede realizar un Cliente y cuántos Clientes pueden realizar el mismo Pedido?

Un cliente puede realizar un pedido porque en CLIENTE está el código de PEDIDO como FK y puede tomar un solo valor. Muchos clientes pueden realizar el mismo pedido ya que esa FK se puede repetir para distintos clientes.

- v. ¿Cuántos Empleados pueden hacer un Pedido y cuántos Pedidos puede hacer un Empleado?



## CONCEPTOS DE BASES DE DATOS I - 2024

Programador Universitario – Lic. en Informática – Ing. en Informática  
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. – UNT

Un pedido puede ser hecho por un empleado porque en PEDIDO está el código de EMPLEADO como FK y puede tomar un solo valor. Un empleado puede hacer muchos pedidos ya que esa FK se puede repetir para distintos pedidos.

- vi. ¿Cuántos artículos pueden integrar un pedido y en cuántos Pedidos puede figurar el mismo artículo?

Muchos artículos pueden integrar un pedido. En muchos pedidos puede figurar el mismo artículo. Esto se debe a que la relación DETALLE tiene una PK compuesta que a la vez son FK a ARTICULO y PEDIDO, y las distintas combinaciones no se repetirían.

- vii. ¿Qué modificación propone para que un Cliente pueda realizar más de un Pedido?

Sacaría de CLIENTE el CodPed y pondría en PEDIDO el CodCli como FK.

**CLIENTE** (CodCli, Cliente, Ciudad, Domicilio)

**PEDIDO** (CodPed, CodEmp, Fecha, CodCli)

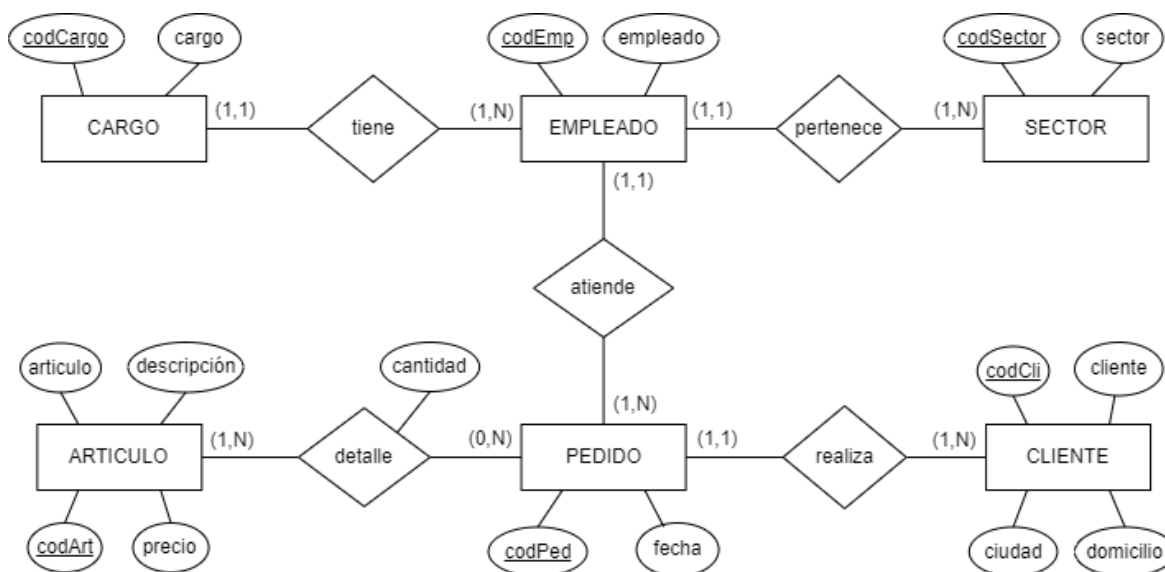
- viii. ¿Qué modificación propone para que un Sector trabajen más de un Empleado?

Sacaría de SECTOR el CodEmp y pondría en EMPLEADO el CodSector como FK.

**SECTOR** (CodSector, Sector)

**EMPLEADO** (CodEmp, Empleado, CodCargo, CodSector)

Entidad-Relación en base al relacional SIN las modificaciones:

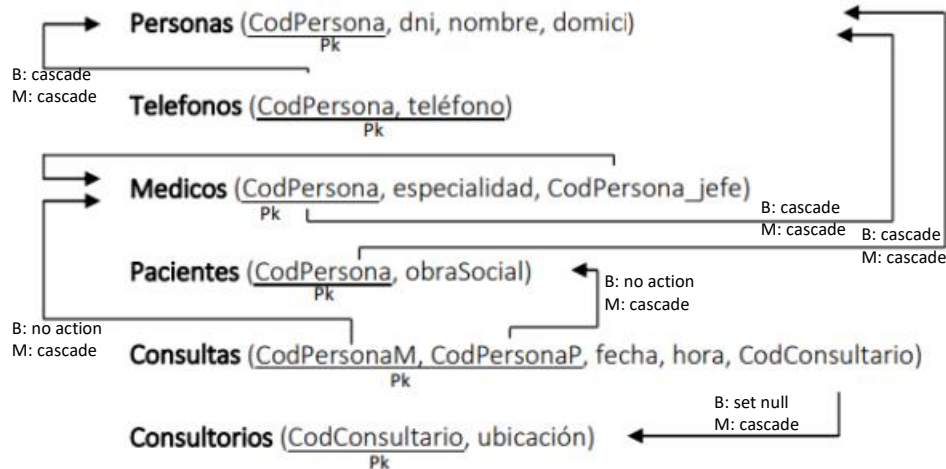


## CONCEPTOS DE BASES DE DATOS I - 2024

Programador Universitario – Lic. en Informática – Ing. en Informática  
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. – UNT



### b. Consultorios:



i. Complete el modo de borrado y modificación.

ii. ¿Cuántos jefes puede tener un médico y de cuántos médicos puede ser jefe otro médico?

Un médico puede tener un solo jefe porque en MEDICOS está el código del MEDICO como FK y puede tomar un solo valor. Un médico puede ser jefe de muchos médicos ya que dicha FK en MEDICOS se puede repetir para distintos médicos.

iii. ¿Cuántos pacientes puede atender un médico y cuántos médicos pueden atender a un paciente?

Un médico puede atender muchos pacientes y un paciente puede ser atendido por muchos médicos. Esto se debe a que la relación CONSULTAS tiene una PK compuesta que a la vez son FK a MEDICOS y PACIENTES, y las distintas combinaciones no se repetirían.

iv. ¿Cuántas veces puede atender un médico al mismo paciente y un paciente puede ser atendido por el mismo médico?

Un médico puede atender solo una vez a cada paciente, y cada paciente puede ser atendido una vez por cada médico ya que la PK compuesta de CONSULTAS no puede repetir dos veces la misma combinación de codPersonaM y codPersonaP.

v. ¿En cuántos consultorios distintos se puede realizar una consulta y cuantas consultas se pueden realizar en un consultorio?

Una consulta se puede realizar en un solo consultorio porque en CONSULTAS está el código de CONSULTORIOS como FK y puede tomar un solo valor.



## CONCEPTOS DE BASES DE DATOS I - 2024

Programador Universitario – Lic. en Informática – Ing. en Informática  
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. – UNT

Muchas consultas se pueden realizar en el mismo consultorio ya que esa FK se puede repetir para distintas consultas.

- vi. ¿Cuántos teléfonos puede tener una persona y un teléfono a cuantas personas puede pertenecer?

Una persona puede tener varios números de teléfono porque en TELEFONOS está el código de PERSONA como FK el cual se puede repetir para distintos números de teléfono. Un número de teléfono puede pertenecer a varias personas, nada impide que se repita el mismo número de teléfono para distintos codPersona.

- vii. ¿Qué modificación propone, de ser necesaria, para que un paciente sea atendido por un solo médico?

Se debería eliminar la relación CONSULTAS, y se le debería agregar a PACIENTE el codPersonaM de MEDICOS como FK.

- viii. Modifique el modelo, de ser necesario, para que:

- Un médico pueda tener más de un jefe y un médico sea jefe de muchos médicos.

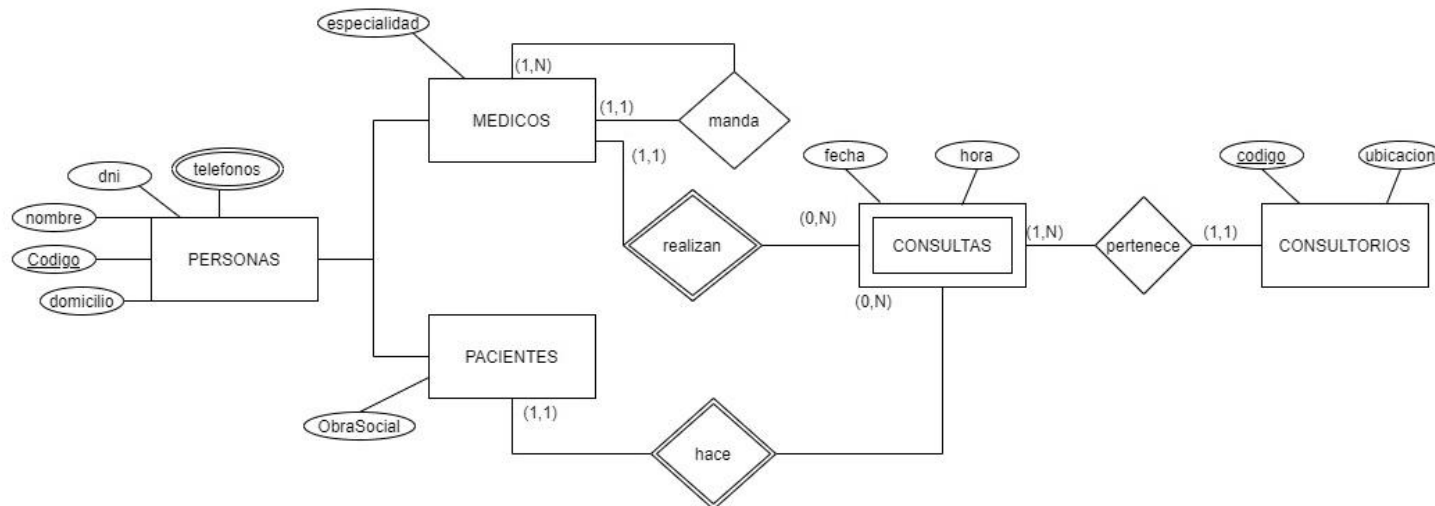
Sacaría de médicos el CodPersona\_jefe y crearía una nueva relación Supervisa con el código del médico supervisado y el médico supervisor.

Medicos (CodPersona, especialidad)  
Supervisa (CodPersonaSupervisa, CodPersonaSupervisado)

- Un médico pueda atender al mismo paciente más de una vez.

Agregaría en la relación consulta, al menos la fecha como parte de la PK.  
Consultas (CodPersonaM, CodPersonaP, fecha, hora, CodConsultorio)

Entidad-Relación en base al relacional SIN las modificaciones:

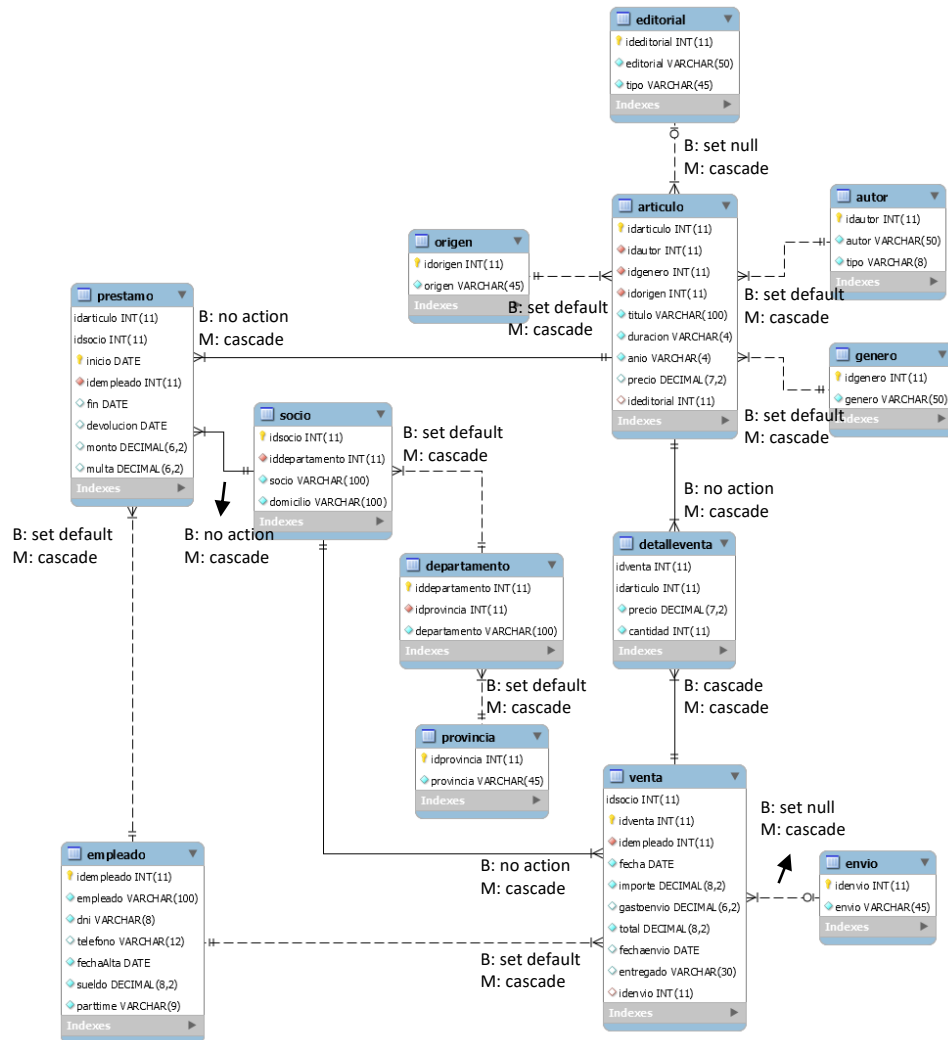




## CONCEPTOS DE BASES DE DATOS I - 2024

Programador Universitario – Lic. en Informática – Ing. en Informática  
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. – UNT

### c. Biblioteca:



i. Indique el modo de borrado y modificación.

ii. Indique cuales de las tablas son entidades débiles en el esquema Entidad-Relación (si es que hubiese).

**PRESTAMO** es débil respecto a **ARTICULO** y **SOCIO**. **VENTA** es débil respecto a **SOCIO**. Se concluye esto por la relación identificatoria que tienen y que además tienen un campo propio que forma parte de la PK.

iii. Indique cuales de las tablas surgen de una cardinalidad N:N del esquema Entidad-Relación (si es que hubiese).

**DETALLEVENTA** es N:N entre **VENTA** y **ARTICULO**. Se concluye esto por la relación identificatoria que tienen y que no tiene otro campo propio como parte de la PK.



## CONCEPTOS DE BASES DE DATOS I - 2024

Programador Universitario – Lic. en Informática – Ing. en Informática  
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. – UNT

---

iv. ¿Qué tipo de relación hay entre préstamo y artículo?

Una relación identificatoria, por el trazo firme y por como la PK de ARTICULO se propaga como FK y PK a PRESTAMO, es decir, que PRESTAMO es débil respecto a ARTICULO.

v. ¿Qué tipo de relación hay entre venta y envío?

Una relación no identificatoria y opcional, por el trazo punteado y por el 0 del lado del ENVIO, es decir, que una VENTA puede tener o no un ENVIO.

vi. ¿Qué tipo de relación hay entre departamento y provincia?

Una relación no identificatoria y mandatoria, por el trazo punteado y por || del lado de la PROVINCIA, es decir, que un departamento tiene que tener asociada si o si UNA PROVINCIA.

vii. ¿Qué tipo de relación hay entre préstamo y departamento?

Ninguna, ya que tienen que pasar por SOCIO para poder vincularse.

viii. ¿Qué tipo de relación hay entre artículo y venta?

Una relación N:N, se vinculan a través de DETALLEVENTA la cual tiene una PK compuesta por la PK de ARTICULO y la PK de VENTA.

ix. ¿Cuántos géneros puede tener un artículo? ¿Cuántos artículos pueden tener el mismo género?

Un artículo puede tener un género porque en ARTICULO está el id de GENERO como FK y puede tomar un solo valor. Muchos artículos pueden tener el mismo género ya que esa FK se puede repetir para distintos artículos.





# CONCEPTOS DE BASES DE DATOS I - 2024

Programador Universitario – Lic. en Informática – Ing. en Informática  
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. – UNT

