

# SISTEMAS DE DATOS 2 – 2A

## Analista Universitario de Sistemas Informáticos

Ing. Fernando Bono

2021



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**ESCMB**  
ESCUELA SUPERIOR  
DE COMERCIO  
MANUEL BELGRANO



UNC

Universidad  
Nacional  
de Córdoba



ESCMB  
ESCUELA SUPERIOR  
DE COMERCIO  
MANUEL BELGRANO

CONTACTO

**Nombre:** Fernando Bono

**Mail:** Fernando.Bono@unc.edu.ar

**Celular:** +54 – 9351 – 5122902

**Skype:** fer-bono

**Whatsapp:** <https://bit.ly/3deaoBe>





UNC

Universidad  
Nacional  
de Córdoba



ESCMB  
ESCUELA SUPERIOR  
DE COMERCIO  
MANUEL BELGRANO

# CONTENIDO

- **Unidad I - Conceptos de Base de Datos – SQL**

- 1) **Persistencia de Base de Datos**
- 2) Diagrama Entidad - Relacion
- 3) Formas Normales
- 4) Proceso de Normalizacion



# • ¿Que es la Persistencia de Datos?

En informática, la **persistencia** se refiere a la propiedad de los datos para que estos sobrevivan de alguna manera





UNC

Universidad  
Nacional  
de Córdoba

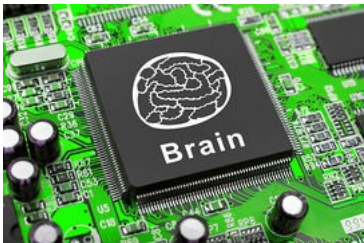


ESCMB  
ESCUELA SUPERIOR  
DE COMERCIO  
MANUEL BELGRANO

## • ¿Dónde puedo persistir un dato?

Los datos pueden persistir en diferentes lugares.

- Persistencia en Memoria
- Persistencia en Fichero
- Persistencia en Base de Datos
- Persistencia Mixta



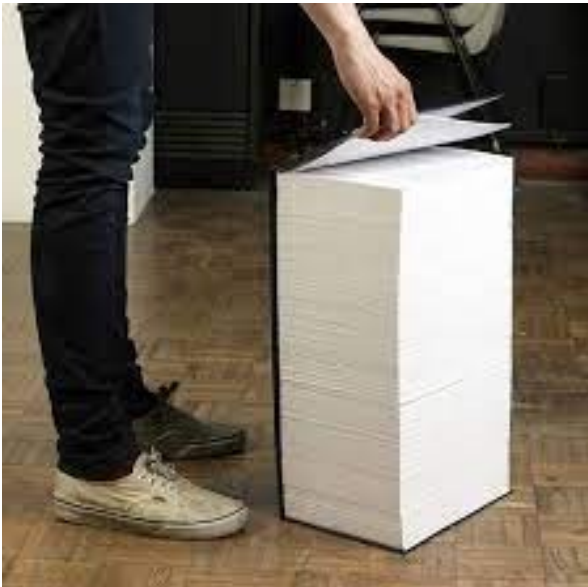
© Can Stock Photo



# • Conceptos a tener en Cuenta

¿Toda la información que manejan los sistemas deben ser almacenadas o persistidas?

- Información Básica
- Información Redundante



En base a lo que vimos recién ¿Si un sistema realiza cálculos con la información que tiene persistida y demora mucho tiempo en llegar a un valor muy consultado por los usuarios, este valor calculado conviene persistirlo también?



# •Entonces: ¿Qué me conviene persistir y que no?

La información a persistir es una decisión de diseño importante que debe tenerse en cuenta al momento del análisis ya que la misma brinda lo que es factible de recuperar por el sistema a futuro, y los tiempos que va a requerir en caso de tener que volver a calcular un dato no persistido.





UNC

Universidad  
Nacional  
de Córdoba



ESCMB  
ESCUELA SUPERIOR  
DE COMERCIO  
MANUEL BELGRANO

# CONTENIDO

- **Unidad I - Conceptos de Base de Datos – SQL**

- 1) Persistencia de Base de Datos
- 2) **Diagrama Entidad - Relacion**
- 3) Formas Normales
- 4) Proceso de Normalizacion



# • ¿Que es un Diagrama de Entidad Relación?

Es una especie de Diagrama de Flujo que explica la forma como debemos diseñar una base de datos, y muestra además las relaciones que tienen las entidades en la Base de datos.

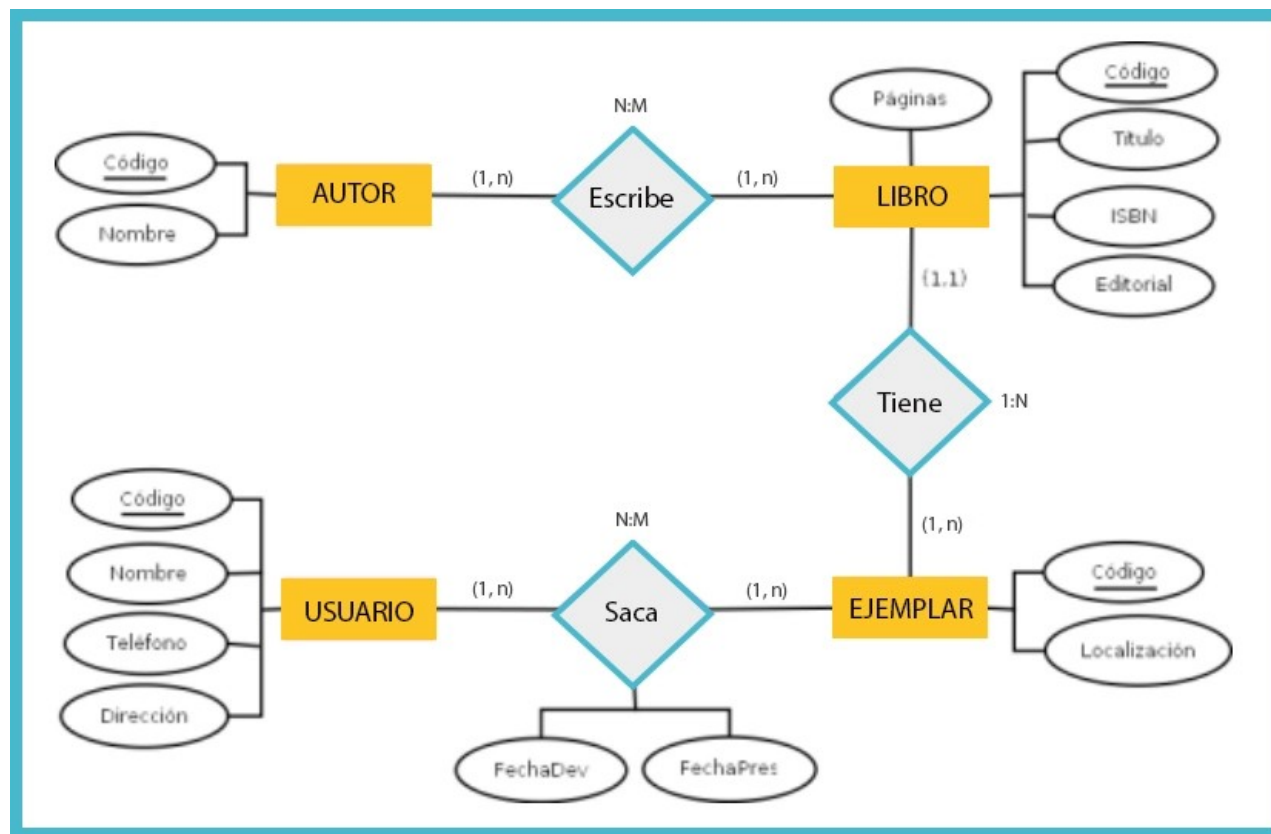


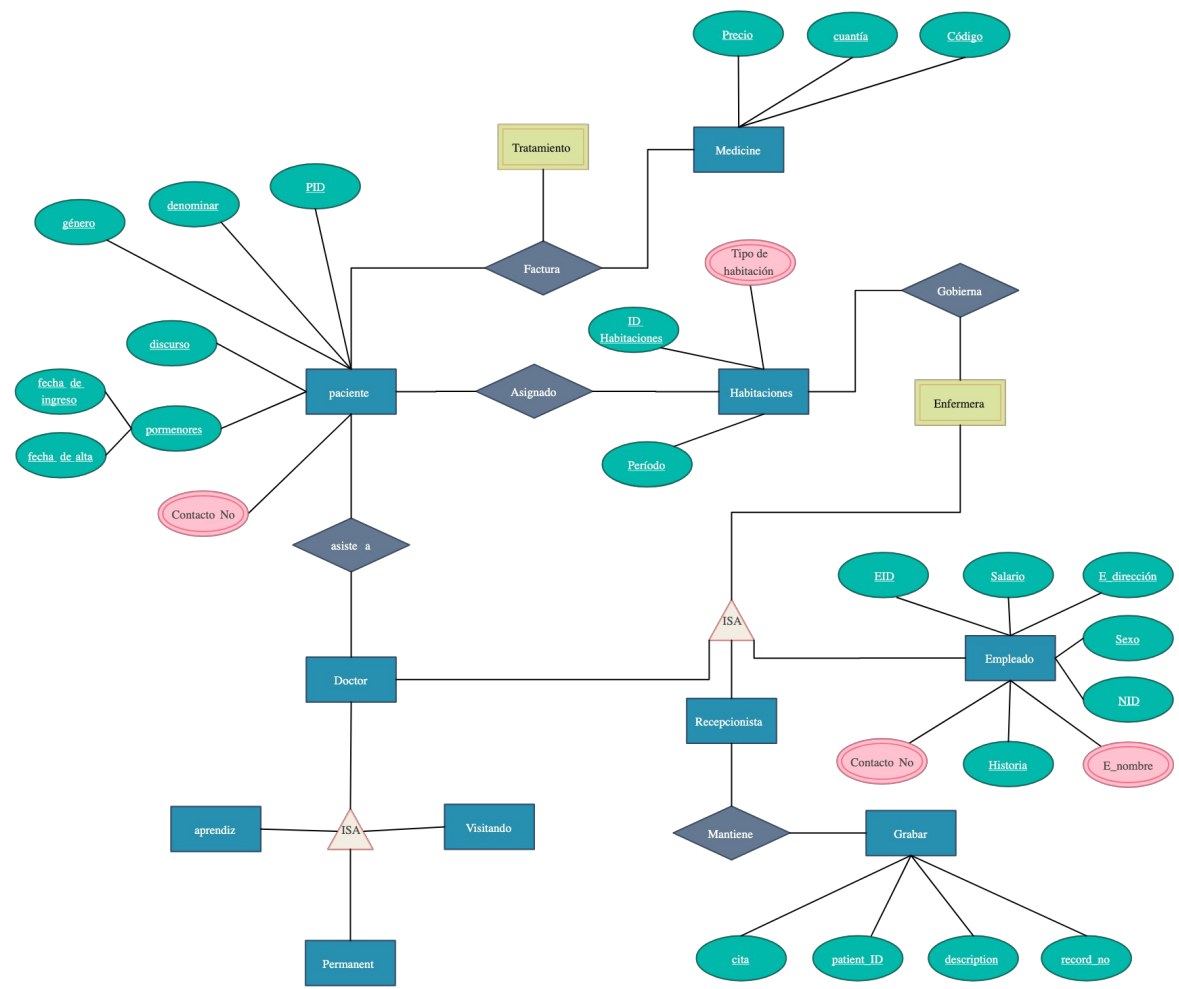
DIAGRAMA DE RELACIÓN DE ENTIDADES PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN HOSPITALARIA

# Diagrama Entidad-Relación

## Modelo Entidad-Relación

## Diagrama E-R

## Modelo ER



## Componentes

### Entidades

Objeto de existencia Física  
Objeto de Existencia Conceptual

Entidad Concreta  
Entidad Abstracta



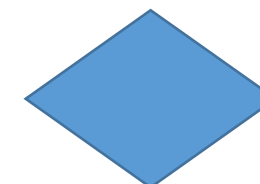
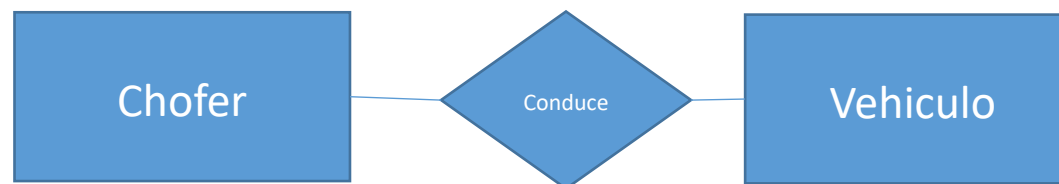
### Atributos

Propiedad o Característica que describe a la entidad  
Atributo Clave



### Relaciones

Como se relacionan las entidades entre si



### Tipos de Relaciones

Cardinalidad

1 a 1 – 1 a muchos – muchos a muchos



- **Relaciones (1:n – n:n - 1:1)**

- **Profesor – Cargo (1:n) – Un profesor tiene un cargo, pero en un cargo puede tener varios profesores**
- **Profesores – Materias (n:n) – Un profesor puede dictar varias materias, una materia puede ser dictada por varios profesores**
- **Novio - Novia (1:1) - Una chica puede ser novia de un solo chico, y un chico de una sola chica.**



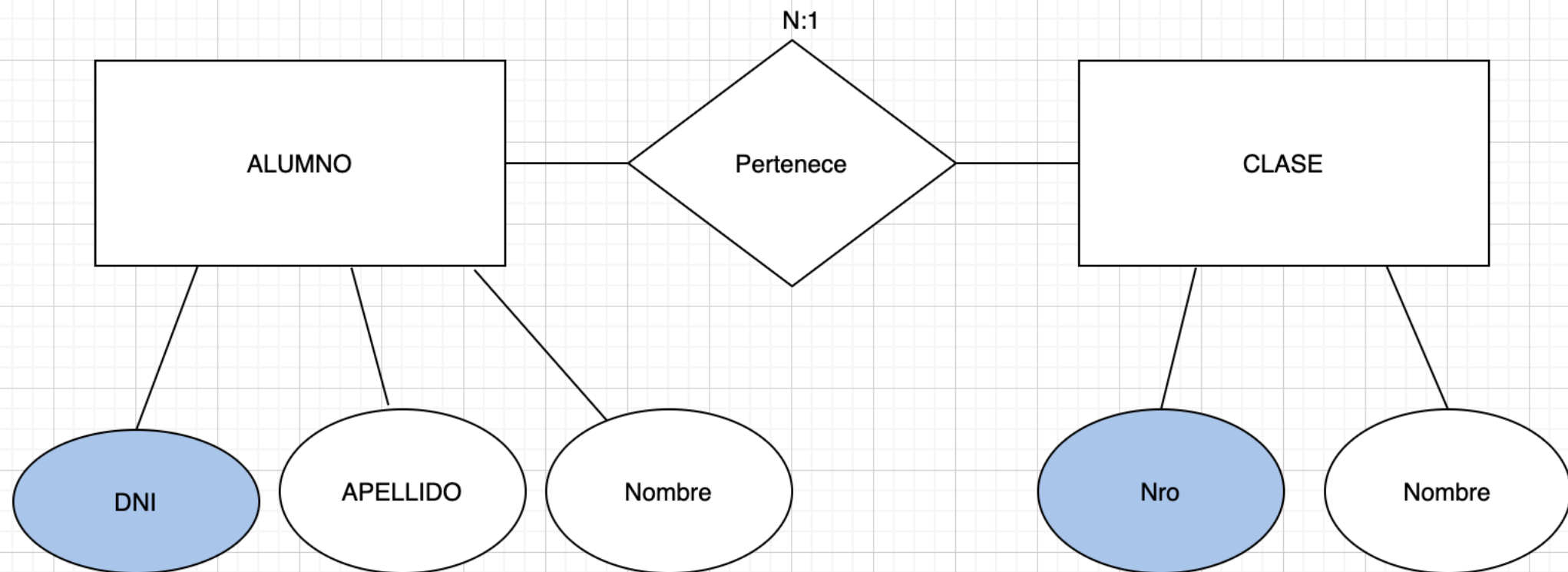
UNC

Universidad  
Nacional  
de Córdoba



ESCMB  
ESCUELA SUPERIOR  
DE COMERCIO  
MANUEL BELGRANO

## Ejemplo





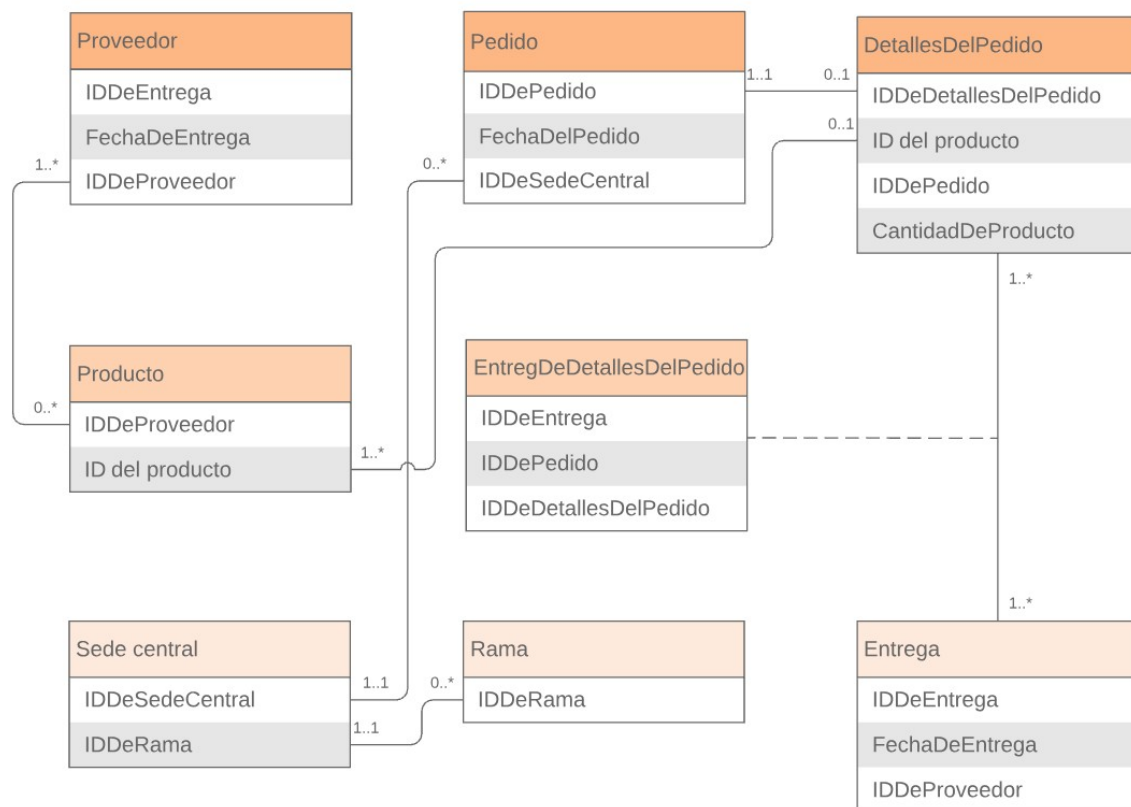
UNC

Universidad  
Nacional  
de Córdoba



ESCMB  
ESCUELA SUPERIOR  
DE COMERCIO  
MANUEL BELGRANO

## Otra forma de representarlos

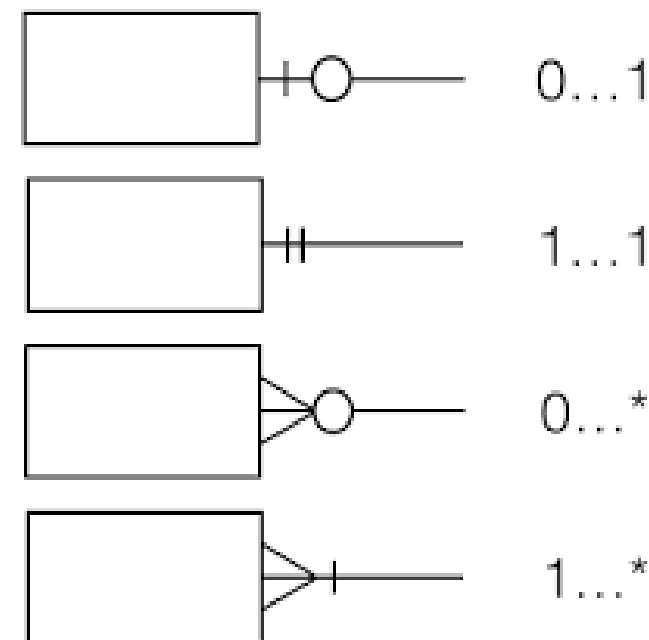


## Herramientas en linea

<https://www.draw.io/>

<https://www.lucidchart.com/>

<https://www.visual-paradigm.com/>





UNC

Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**ESCMB**  
ESCUELA SUPERIOR  
DE COMERCIO  
MANUEL BELGRANO

# EJEMPLO

# DIAGRAMA ENTIDAD-RELACION



## Ejemplo

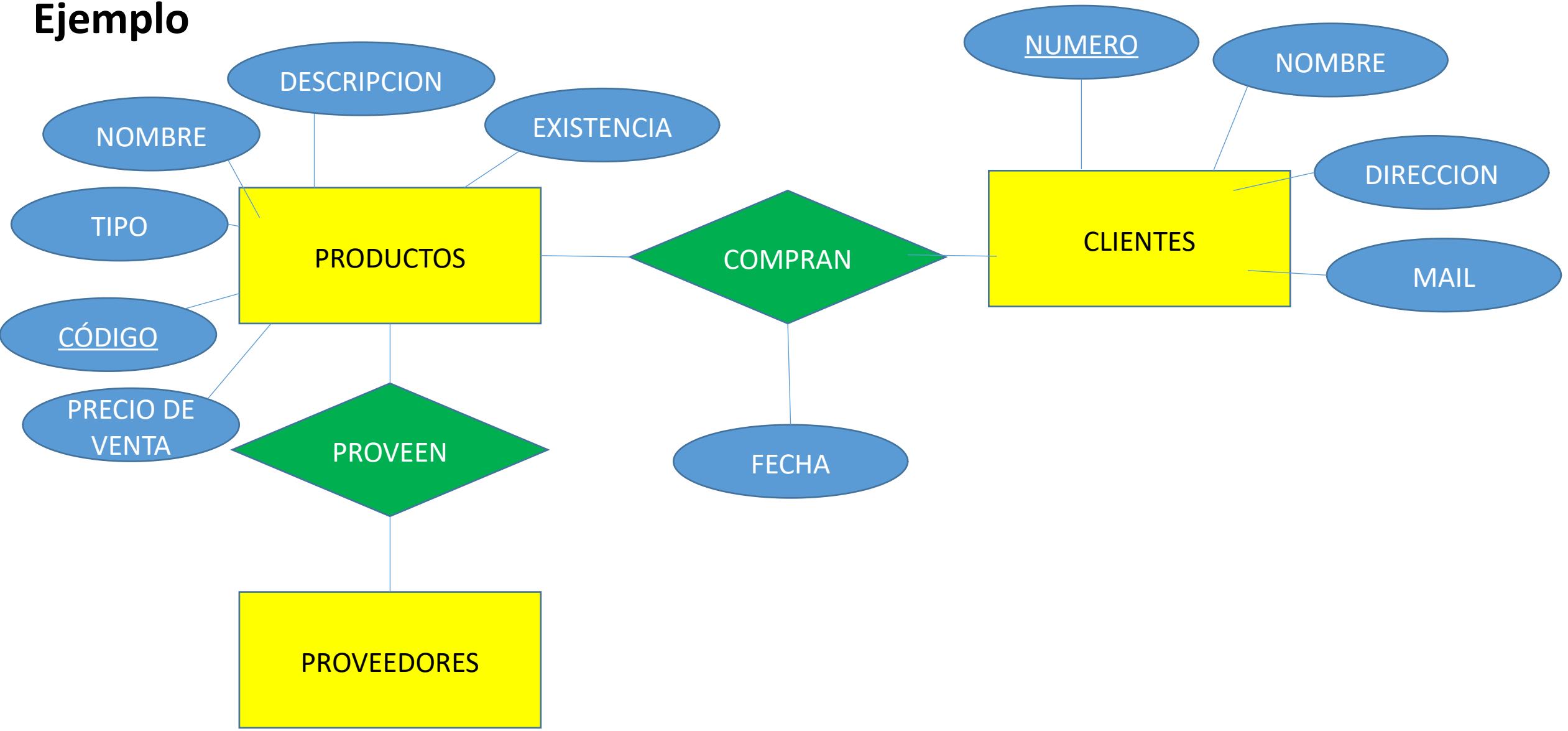
Una tienda de ventas de computadora quiere almacenar los datos de las operaciones en una base de datos.

La Tienda dispone de un catálogo de productos con código, tipo de producto, nombre, descripción, precio de venta y existencia los cuales son provistos por diferentes proveedores.

Estos productos se venden a diferentes clientes que se desea conocer el nro de cliente, nombre, dirección, teléfono y mail del cliente. Con cada compra se debe conocer la fecha que se realizó para futuras consultas.



## Ejemplo





UNC

Universidad  
Nacional  
de Córdoba



ESCMB  
ESCUELA SUPERIOR  
DE COMERCIO  
MANUEL BELGRANO

# Preguntas

