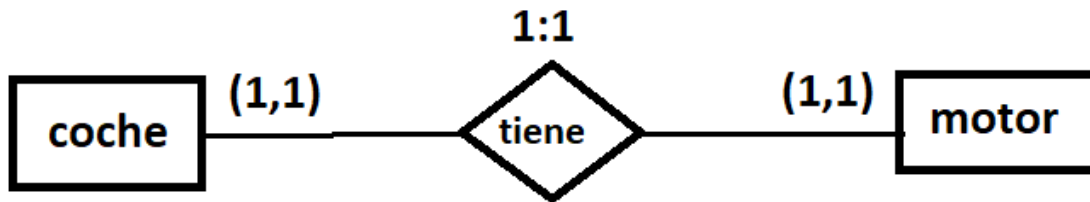


# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

MODELO ENTIDAD RELACIÓN

CARDINALIDAD

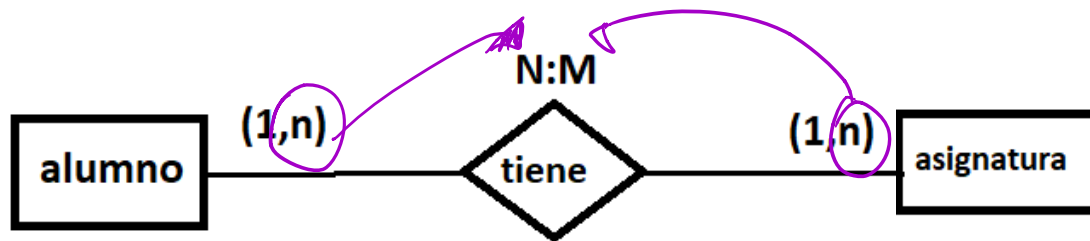


Un coche siempre debe tener un motor y un motor debe pertenecer a un coche

# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

MODELO ENTIDAD RELACIÓN

CARDINALIDAD



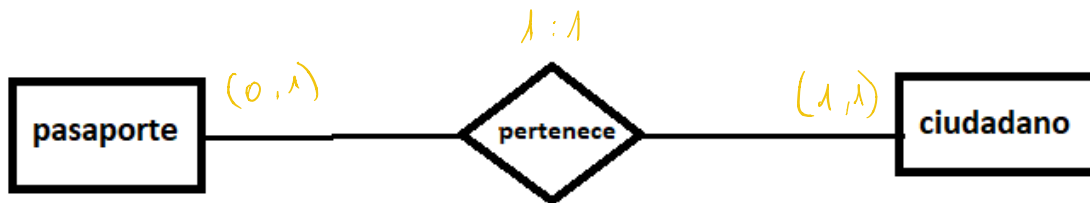
Un alumno puede tener varias asignaturas y una asignatura puede tener varios alumnos

*En este caso no se especifica bien el mínimo*

# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

MODELO ENTIDAD RELACIÓN

CARDINALIDAD

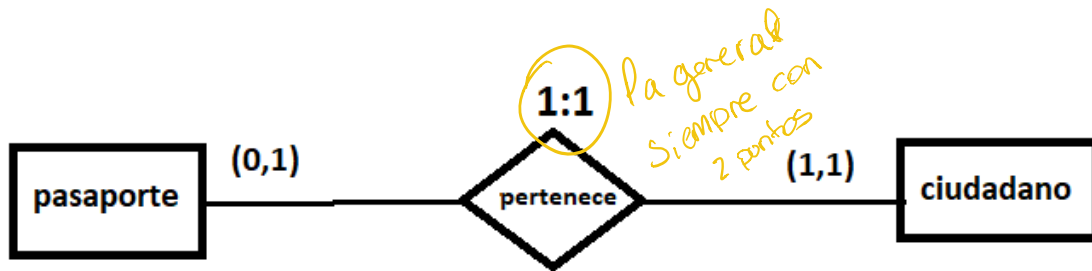


Un pasaporte pertenece a un solo ciudadano y un ciudadano puede tener pasaporte o puede no tenerlo.

# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

MODELO ENTIDAD RELACIÓN

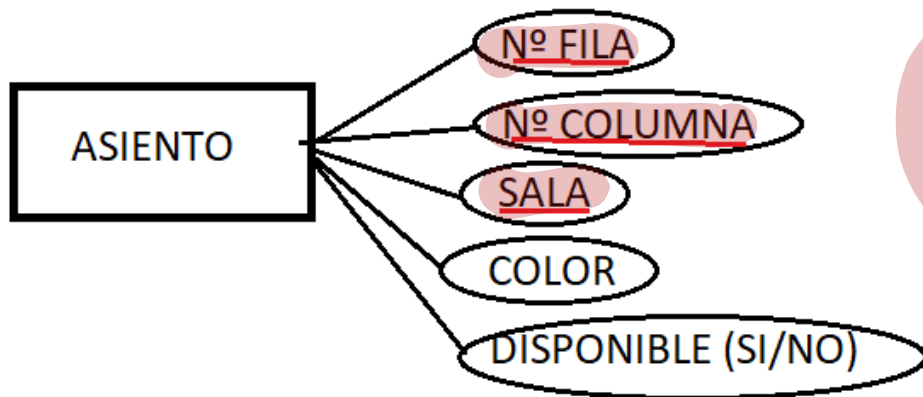
CARDINALIDAD



Un pasaporte pertenece a un solo ciudadano y un ciudadano puede tener pasaporte o puede no tenerlo.

# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

## MODELO ENTIDAD RELACIÓN



**CLAVE PRIMARIA  
COMPUESTA**

**SERÍA UNA CLAVE PRIMARIA  
COMPUESTA POR 3  
ATRIBUTOS**

# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

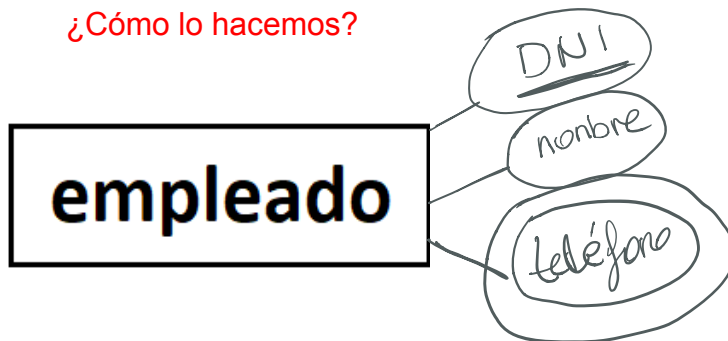
## MODELO ENTIDAD RELACIÓN

## ATRIBUTOS

Queremos representar la entidad empleado en un diagrama entidad-relación. Queremos guardar su dni, su nombre y sus teléfonos.

*Atributo  
multivalorado*

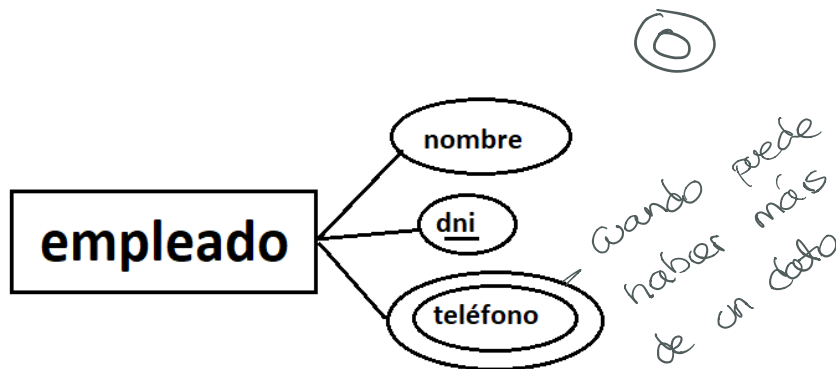
¿Cómo lo hacemos?



# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

## MODELO ENTIDAD RELACIÓN

## ATRIBUTOS multivaluados



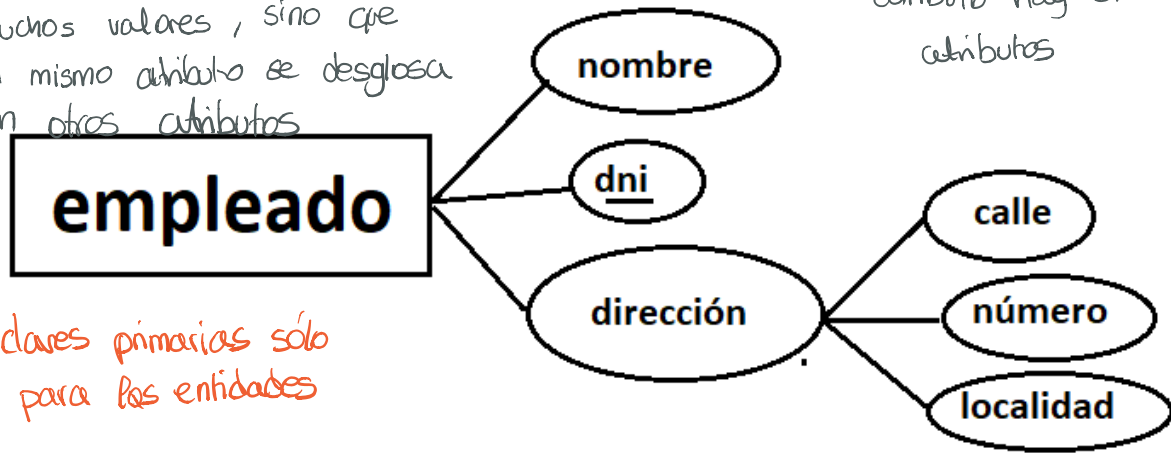
Queremos representar la entidad empleado en un diagrama entidad-relación. Queremos guardar su dni, su nombre y sus teléfonos.

# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

## MODELO ENTIDAD RELACIÓN

El atr. compuesto no es que tenga muchos valores, sino que un mismo atributo se desglosa en otros atributos

\* las claves primarias solo son para las entidades



## ATRIBUTOS compuestos

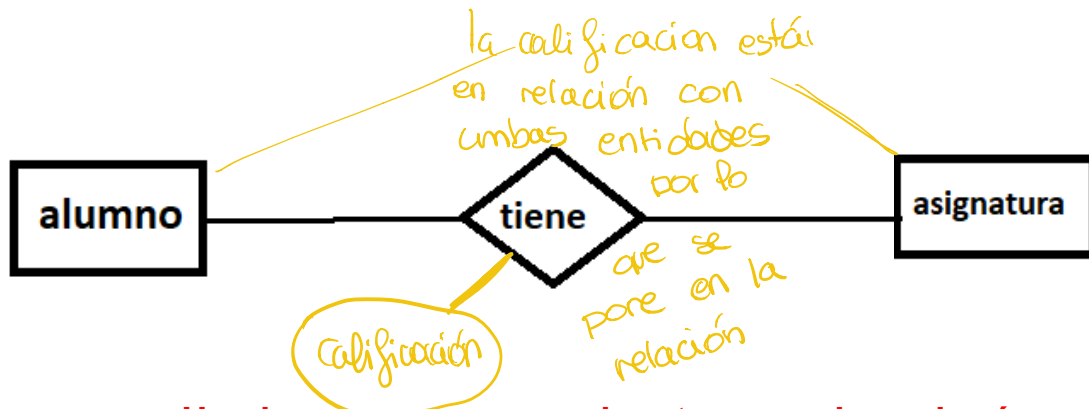
Cuando dentro de un atributo hay otros atributos



# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

## MODELO ENTIDAD RELACIÓN

## atributos en relaciones

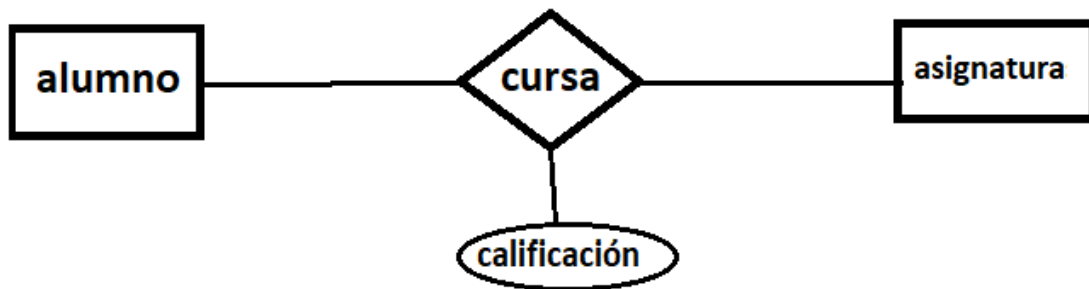


Un alumno cursa una asignatura y se le acabará otorgando una calificación en dicha asignatura.  
¿Cómo lo representamos?

# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

MODELO ENTIDAD RELACIÓN

atributos en relaciones



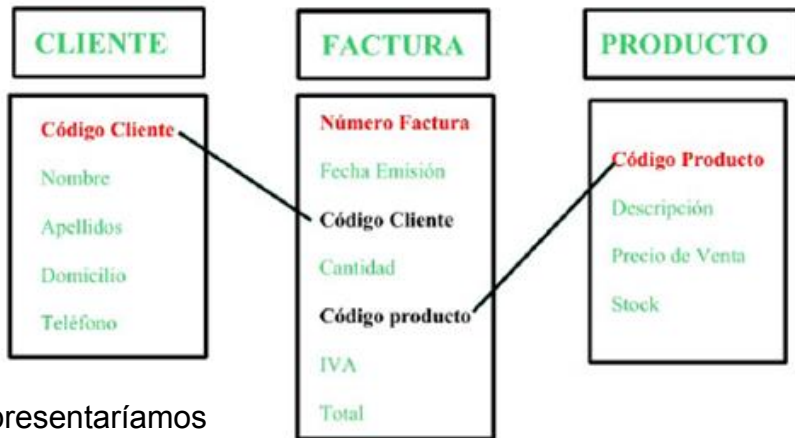
# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

## MODELO ENTIDAD RELACIÓN

## CLAVES AJENAS

EN EL MODELO  
ENTIDAD-RELACIÓN  
**NO** SE  
REPRESENTAN LAS  
CLAVES AJENAS

o clave foránea  
↳ permite relacionar  
tablas



¿Cómo representaríamos  
esto en el entidad relación?

# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

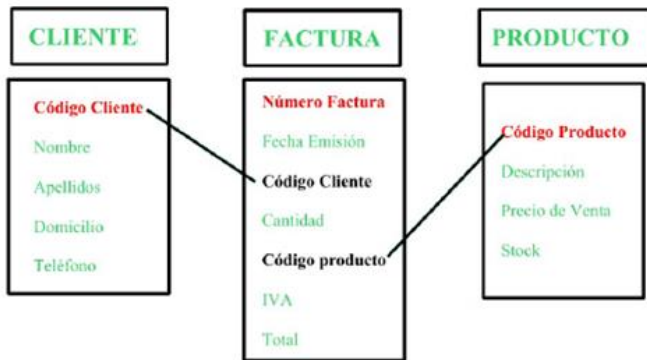
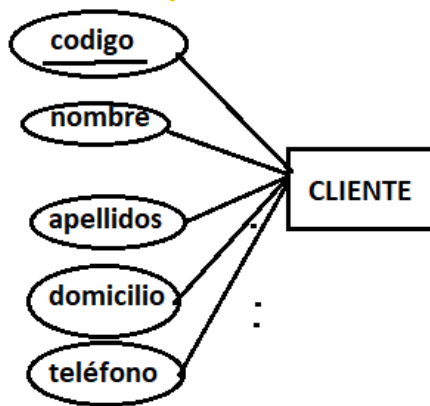
## MODELO ENTIDAD RELACIÓN

## CLAVES AJENAS

EN EL MODELO ENTIDAD-RELACIÓN NO  
SE REPRESENTAN LAS CLAVES  
AJENAS

*Entidad -  
relación*

*relacional*

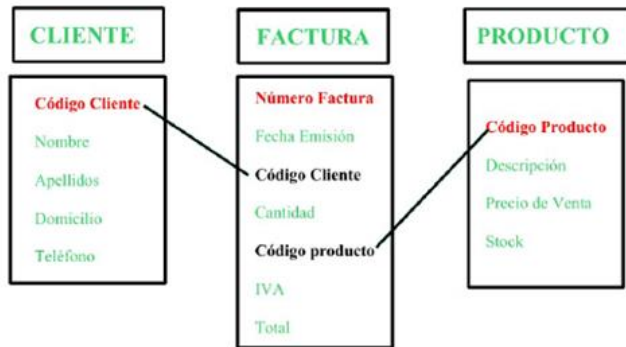
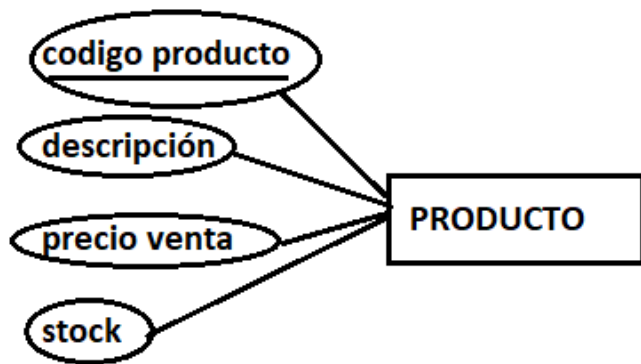


# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

## MODELO ENTIDAD RELACIÓN

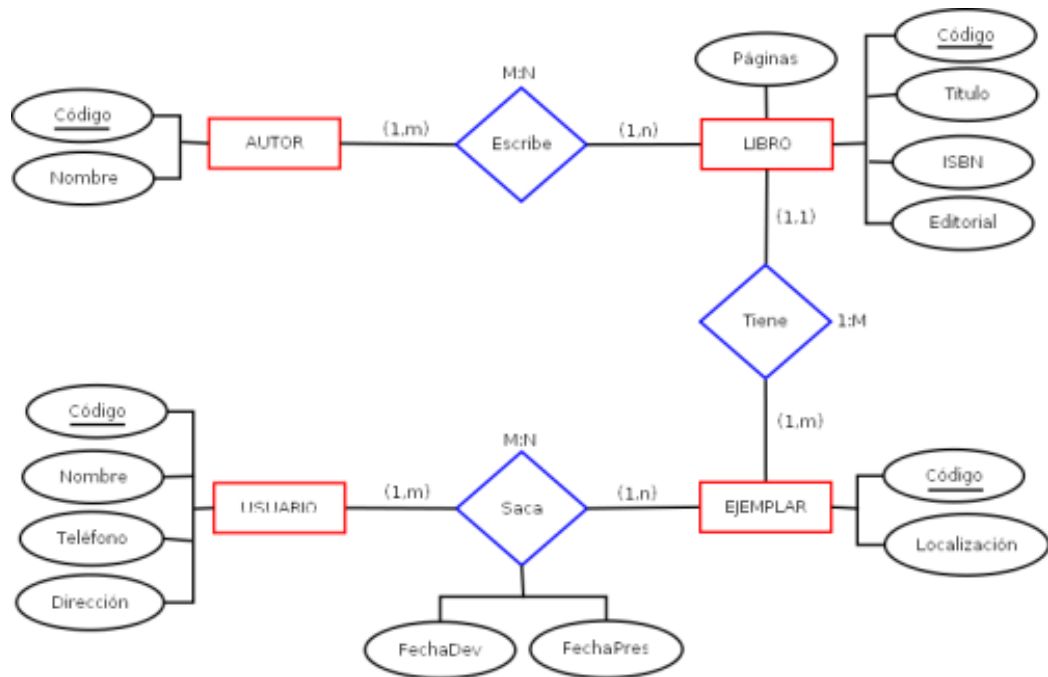
## CLAVES AJENAS

EN EL MODELO ENTIDAD-RELACIÓN NO  
SE REPRESENTAN LAS CLAVES  
AJENAS



# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

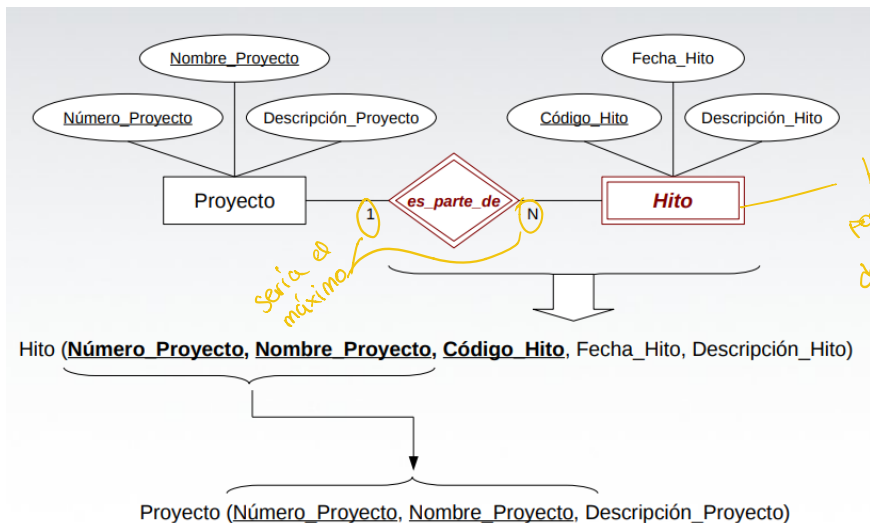
## MODELO ENTIDAD RELACIÓN



# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

## PASAR DE E-R AL MODELO RELACIONAL

### CASO ENTIDAD DÉBIL



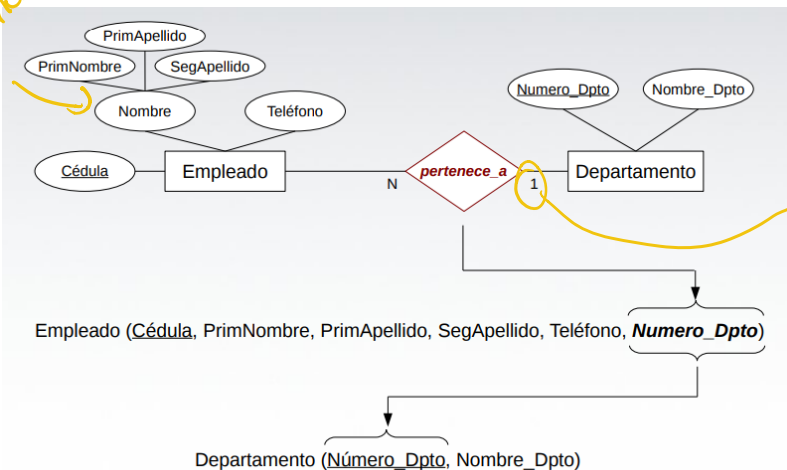
Hito = Actividad

*Hito es débil porque necesita de proyecto. Al ser débil se pasa su clave primaria a atributo de su entidad.*

# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

## PASAR DE E-R AL MODELO RELACIONAL

### CASO 1:N



En los atributos  
compuestos sólo se  
ponen los inferiores en  
el modelo relacional

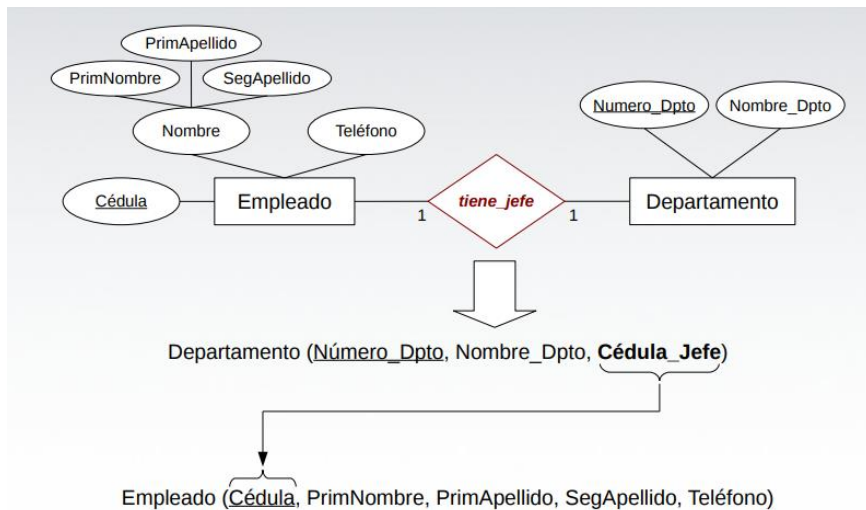
nos fijamos en la  
cardinalidad.  
al tener 1 sólo ponemos  
los atributos de departamento  
sin embargo el empleado necesita  
tener su número de departamento



# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

## PASAR DE E-R AL MODELO RELACIONAL

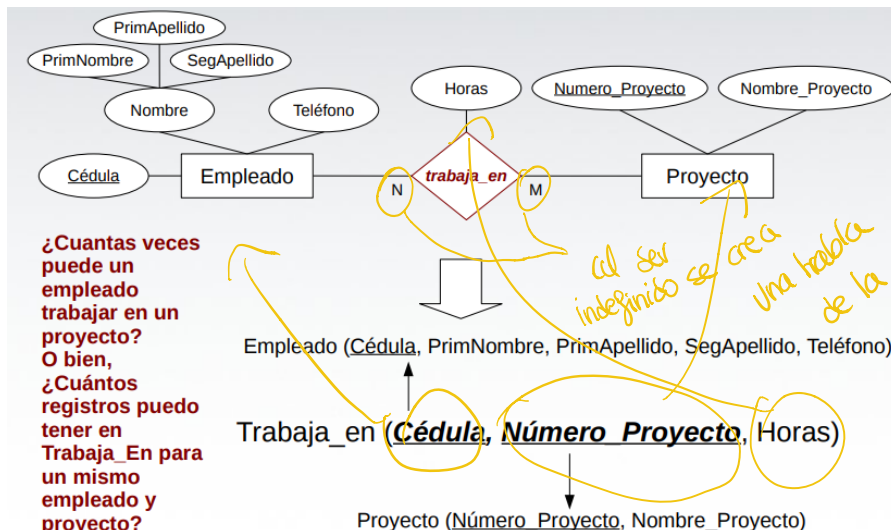
### CASO 1:1



# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

## PASAR DE E-R AL MODELO RELACIONAL

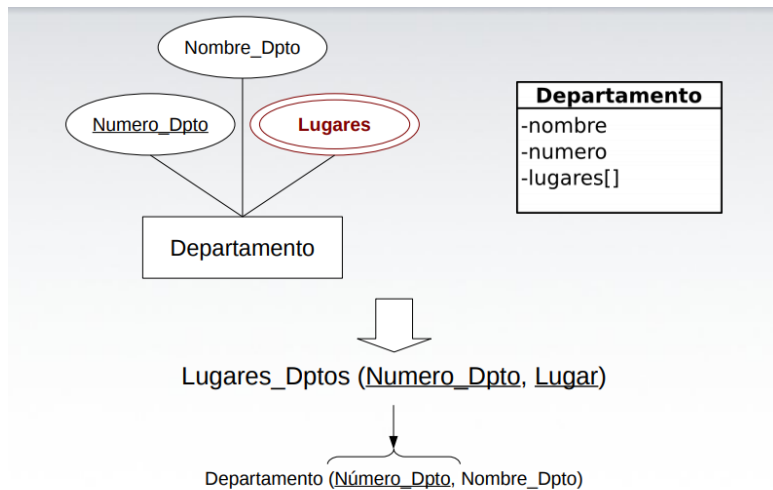
### CASO N:M



# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

## PASAR DE E-R AL MODELO RELACIONAL

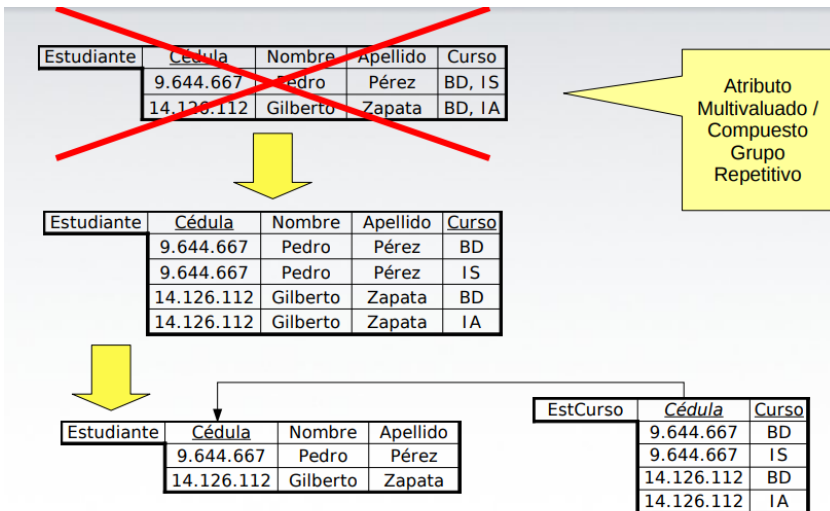
### CASO ATRIBUTOS MULTIVALIADOS



# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

## PASAR DE E-R AL MODELO RELACIONAL

### CASO ATRIBUTOS MULTIVALIADOS - EXPLICACIÓN



# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

## MODELO ENTIDAD RELACIÓN

¿Cuáles serían las entidades?

Extrae los atributos:

“Se desea diseñar la base de datos de un Instituto. En la base de datos se desea guardar los datos de los profesores del Instituto (DNI, nombre, dirección y teléfono). Los profesores imparten módulos(osea asignaturas), y cada módulo tiene un código y un nombre. Cada alumno está matriculado en uno o varios módulos. De cada alumno se desea guardar el nº de expediente, nombre, los apellidos (de manera separada, apellido1 y apellido2) y fecha de nacimiento. Hay alumnos que podrían ser familiares de uno o más otros alumnos, se desea guardar esa información. Los profesores pueden impartir uno o varios módulos, pero un módulo sólo puede ser impartido por un profesor. A cada curso pertenecen un conjunto de alumnos, y un alumno solo puede pertenecer a un curso. De los cursos nos interesa guardar el nivel (1º ESO, 2º ESO,...) y su grupo (A, B, C,...), por tanto, cuando hablamos de un curso nos podríamos referirnos por ejemplo a “2º ESO-A” o a “1º Bach-C” o a “2º ESO-B”. En cada curso, uno de los alumnos pertenecientes tendrá la propiedad de ser el delegado, solo hay uno”

# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

## MODELO ENTIDAD RELACIÓN

MÓDULO

ALUMNO

PROFESOR

CURSO

# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

## MODELO ENTIDAD RELACIÓN

- Las personas socias de la biblioteca disponen de un código de socio y además necesitan almacenar su dni, dirección, teléfono, nombre y apellidos
- La biblioteca almacena libros que presta a los socios y socias, de ellos se almacena su título, su editorial, el año en el que se escribió el libro, el nombre completo del autor (o autores), el año en que se editó y en qué editorial fue y el ISBN.
- Necesitamos poder indicar si un volumen en la biblioteca está deteriorado o no
- Queremos controlar cada préstamo que se realiza almacenando la fecha en la que se realiza, la fecha tope para devolver (que son 15 días más que la fecha en la que se realiza el préstamo) y la fecha real en la que se devuelve el libro

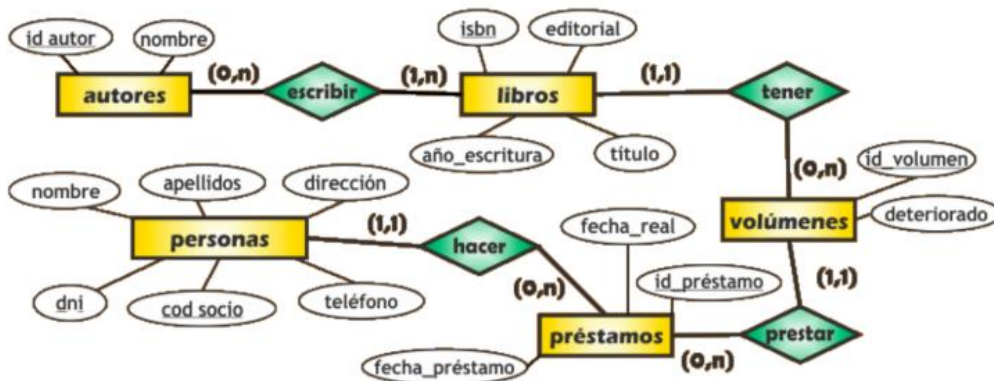
OTRO EJEMPLO

# INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

## MODELO ENTIDAD RELACIÓN

- Las personas socias de la biblioteca disponen de un código de socio y además necesitan almacenar su dni, dirección, teléfono, nombre y apellidos
- La biblioteca almacena libros que presta a los socios y socias, de ellos se almacena su título, su editorial, el año en el que se escribió el libro, el nombre completo del autor (o autores), el año en que se editó y en qué editorial fue y el ISBN.
- Necesitamos poder indicar si un volumen en la biblioteca está deteriorado o no
- Queremos controlar cada préstamo que se realiza almacenando la fecha en la que se realiza, la fecha tope para devolver (que son 15 días más que la fecha en la que se realiza el préstamo) y la fecha real en la que se devuelve el libro

### OTRO EJEMPLO





# ¿Alguna pregunta?

