


# Diseño de Bases de Datos

# Esquema de la explicación

- Definición
- Simbología
- Ejercicio para resolver en clase
  - Identificar Entidades – Relaciones más evidentes.
  - Identificar Entidades – Relaciones menos evidentes.
  - Identificar relaciones
  - Definir atributos.
  - Atributos compuestos y polivalentes
  - Establecer cardinalidades
  - Determinar identificadores



# Diseño Conceptual - Definición



El diseño conceptual parte de la especificación de requerimientos y su resultado es el esquema conceptual de la base de datos. Un esquema conceptual es una descripción de alto nivel de la estructura de la base de datos. El propósito del diseño conceptual es describir el contenido de información de la base de datos. Herramienta utilizada: Modelo Entidad-Interrelaciones (ER).

# Diseño Conceptual – MER – Simbología

**Entidad:** Una entidad representa un elemento u objeto del mundo real con identidad.



**Relación:** Las relaciones representan agregaciones entre dos (binaria) o más entidades. Describen las dependencias o asociaciones entre dichas entidades.



# Diseño Conceptual – MER – Simbología

**Relación Recursiva:** Relación que une dos entidades particulares del mismo conjunto.

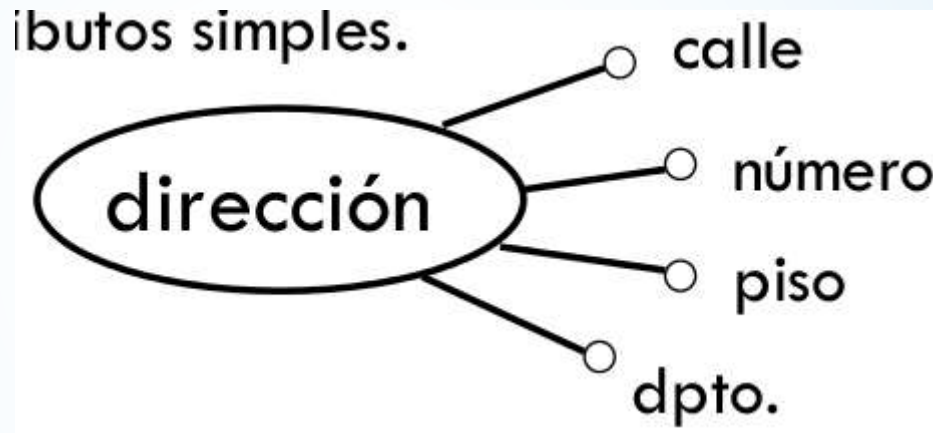


**Atributo:** Un atributo representa una propiedad básica de una entidad o relación. Un atributo es el equivalente a un campo de un registro.



# Diseño Conceptual – MER – Simbología

**Atributo Compuesto:** Un atributo compuesto representa a un atributo generado a partir de la combinación de varios atributos simples.



**Identificador:** Un identificador es un atributo o un conjunto de atributos que permite reconocer o distinguir a una entidad de manera unívoca dentro del conjunto de entidades.



# Diseño Conceptual – MER – Simbología

**Cardinalidad en los Atributos:** Los atributos, tienen asociado el concepto de cardinalidad. Cuando se define un atributo se debe indicar si es o no obligatorio y si puede tomar más de un valor (polivalente).

—○ apellido

(0,1) —○ Matricula

(0,N) —○ Teléfono

(1,N) —○ Teléfono

**Cardinalidad (1,1):** Monovalente obligatorio. La cardinalidad existe y está presente, pero solamente en este caso no se indica en forma explícita.

**Cardinalidad (0,1):** Monovalente no obligatorio.

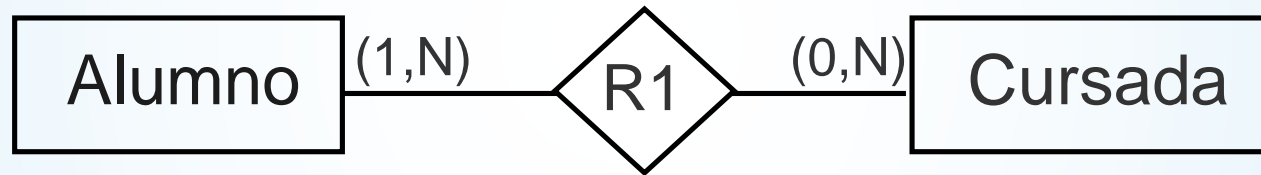
**Cardinalidad (0,N):** Polivalente no obligatorio.

**Cardinalidad (1,N):** Polivalente obligatorio.



# Diseño Conceptual – MER – Simbología

**Cardinalidad en las relaciones:** Es el nivel de correspondencia entre las entidades que se relacionan. Se debe definir el nivel mínimo de correspondencia (cardinalidad mínima) y el nivel máximo de correspondencia (cardinalidad máxima).

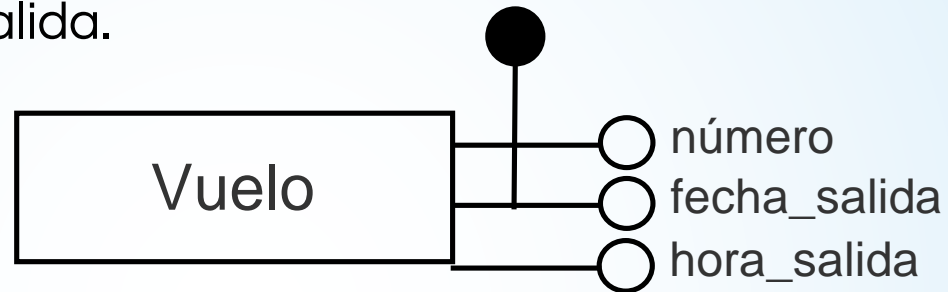


Esto muestra que un alumno debe cursar al menos una materia (obligatoriamente), pero puede cursar varias. Además, una materia puede no ser cursada (opcional) por ningún alumno o ser cursada por varios.

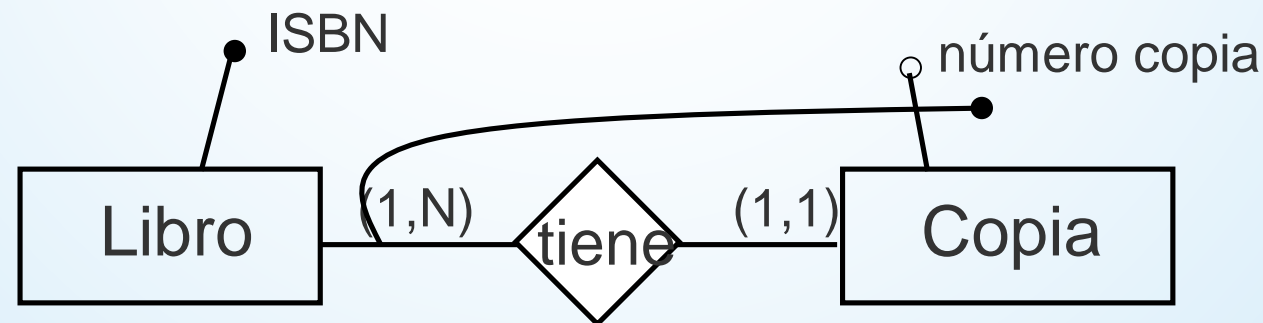


# Diseño Conceptual – MER – Simbología

**Identificador Compuesto:** Identificador conformado por más de un atributo. El número de vuelo de una Aerolínea puede repetirse para diferentes fechas de salida.

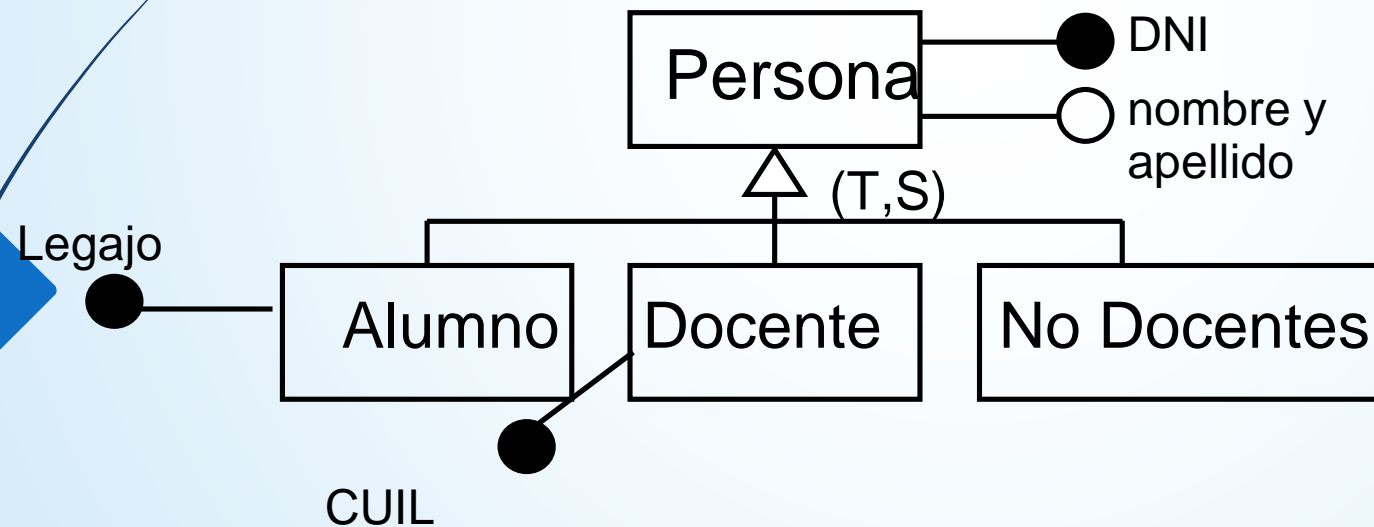


**Identificador Externo:** Identificador conformado por atributos que pertenecen a otra entidad. El número de copia puede repetirse para diferentes ISBN.



# Diseño Conceptual – MER – Simbología

**Jerarquías de generalización:** Permiten extraer propiedades comunes de varias entidades, y generar con ellas una super-entidad que las aglutine. Así, las características compartidas son expresadas una única vez en el modelo, y los rasgos específicos de cada entidad quedan definidos en su sub-entidad.

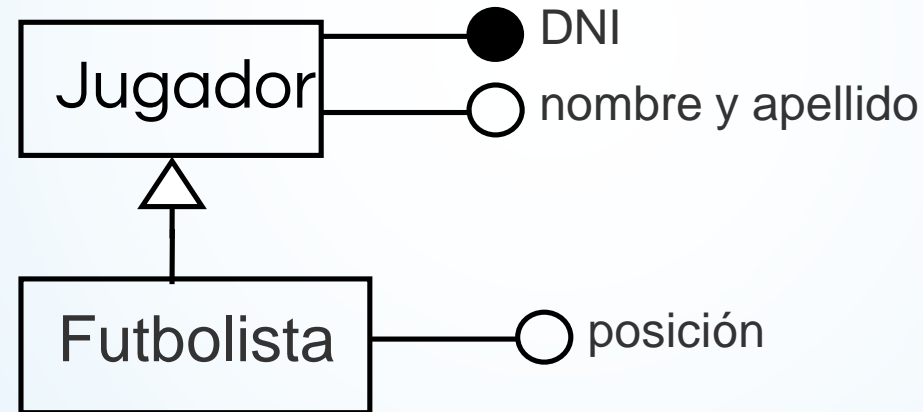


**Coberturas posibles:**

(T,E)	(T,S)
(P,E)	(P,S)

# Diseño Conceptual – MER – Simbología

**Subconjuntos:** Caso especial de las jerarquías de generalización, donde se tiene una generalización de la que se desprende solamente una especialización. No es necesario indicar la cobertura para los subconjuntos.



# Ejercicio Integrador

Se desea modelar la información referente a los alumnos de la Facultad de Informática. De los alumnos se conoce su DNI, Legajo, nombre y apellido, dirección detallada y teléfono/s.

Además se conoce información sobre las materias que se dictan en la facultad. De las materias se conoce código de materia (único), nombre y descripción.

Es importante representar las cursadas de cada materia. De cada cursada se sabe el año en que se dicta y a que materia corresponde. Una materia se cursa una única vez por año. Un alumno se puede inscribir a una o muchas materias.

Además es necesario modelar a los empleados de la facultad. De los empleados se conoce DNI, nombre, apellido y legajo. De los empleados docentes además se conoce el título (puede no tener título o tener más de uno) y las materias que dicta. El docente puede rotar de materia, por lo que es necesario representar el historial de materias por las que pasó. Por otro lado, de los empleados no docentes es necesario representar cuit y antigüedad.

# Entidades más relevantes

Alumno-Materia-Empleado

# Entidades menos relevantes

NoDocente-Docente-Cursada

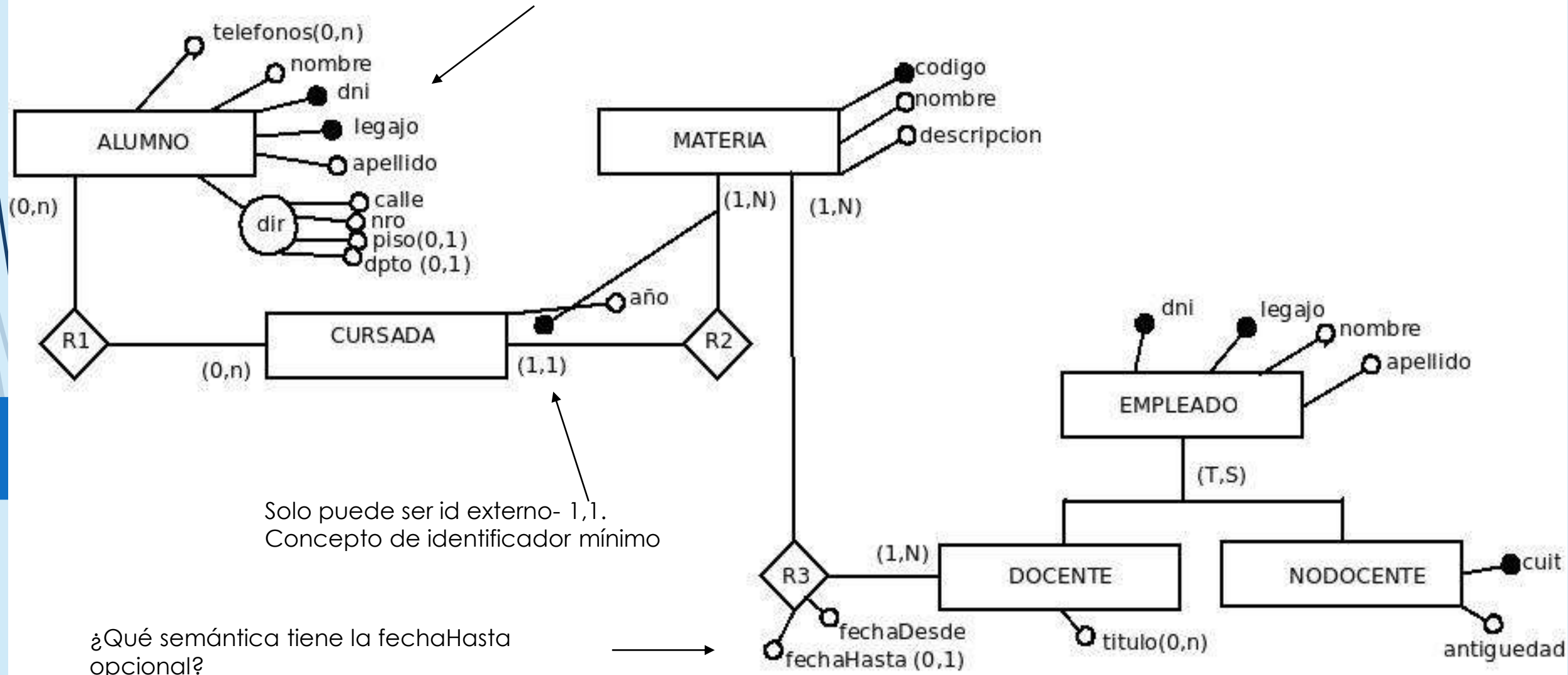
## Relaciones

Cursada-Alumno/Cursada-Materia/ Docente-Materia

Completamos el modelo...

# Ejercicio integrador

Marcar todos los identificadores





# Tarea para el hogar: Pensar diferentes formas de modelar el historial







**¿PREGUNTAS?**