

The background features a light gray surface with several silver laptops arranged around a central area. In the center, there is a large, semi-transparent red padlock. Behind the padlock, there are faint, stylized representations of database cylinders or storage units. The overall theme is related to data security and database management.

MÓDULO II PROGRAMACIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES

Unidad Formativa 1 Diseño de Bases de Datos Relacionales

Modelos Conceptuales de Bases de Datos

MODELOS CONCEPTUALES DE BASES DE DATOS

MÓDULOS	UNIDADES FORMATIVAS
PROGRAMACIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES	DISEÑO DE BASES DE DATOS RELACIONALES Introducción a las bases de datos Modelos conceptuales de bases de datos El modelo relacional El ciclo de vida de un proyecto Creación y diseño de bases de datos
	DEFINICIÓN Y MANIPULACIÓN DE DATOS Lenguajes relacionales El lenguaje de manipulación de la base de datos
	DESARROLLO DE PROGRAMAS EN EL ENTORNO DE LA BASE DE DATOS Lenguajes de programación de bases de datos

MODELOS CONCEPTUALES DE BASES DE DATOS

MÓDULOS	UNIDADES FORMATIVAS
PROGRAMACIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES	DISEÑO DE BASES DE DATOS RELACIONALES <small>Introducción a las bases de datos</small> Modelos conceptuales de bases de datos <small>El modelo relacional</small> <small>El ciclo de vida de un proyecto</small> <small>Creación y diseño de bases de datos</small>
	DEFINICIÓN Y MANIPULACIÓN DE DATOS <small>Lenguajes relacionales</small> <small>El lenguaje de manipulación de la base de datos</small>
	DESARROLLO DE PROGRAMAS EN EL ENTORNO DE LA BASE DE DATOS <small>Lenguajes de programación de bases de datos</small>

Modelo Entidad-Relación (E/RM)

- Propuesto por Peter Chen en 1976
- Es un modelo “**conceptual**”
 - Representa la información de forma absolutamente independiente al DBMS
- Representa la realidad como una serie de “Entidades” y las “Relaciones” que hay entre ellas.
- Las entidades poseen múltiples atributos.
- Las relaciones también pueden contener atributos.
- Descubrir entidades es la tarea principal del diseño de esquemas Entidad/Relación.

Entidades

- Se denomina “Entidad” a un conjunto de entes que poseen las mismas propiedades, las que definen al mismo tipo de ente.
 - Por ej. Personas, Facturas, Productos, Alumnos, Asignaturas, etc.
- El conjunto de todos los alumnos, definirán la entidad “ALUMNOS”, que tienen los siguientes atributos:
 - Nro de matricula, nombre, apellidos, fecha de nacimiento, domicilio, tel., etc.
- Las entidades se representan en un DER con un rectángulo con el nombre.

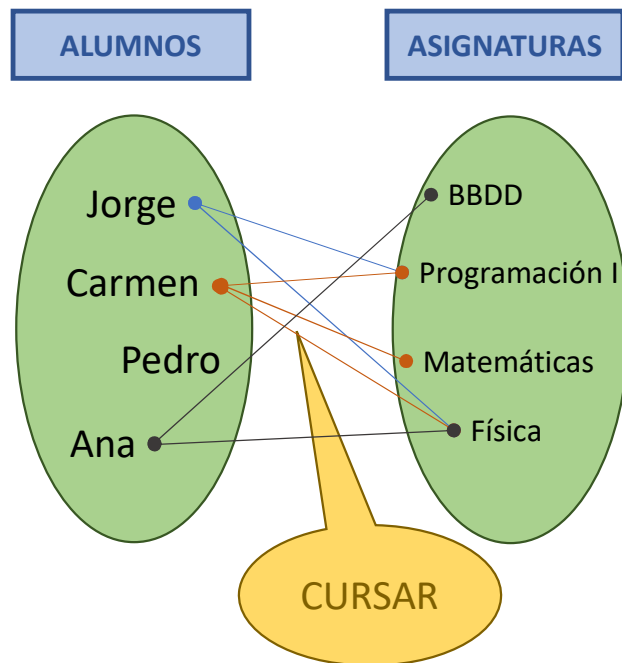
ALUMNOS

ASIGNATURAS

PROFESORES

Relaciones

- Representan asociaciones entre entidades.

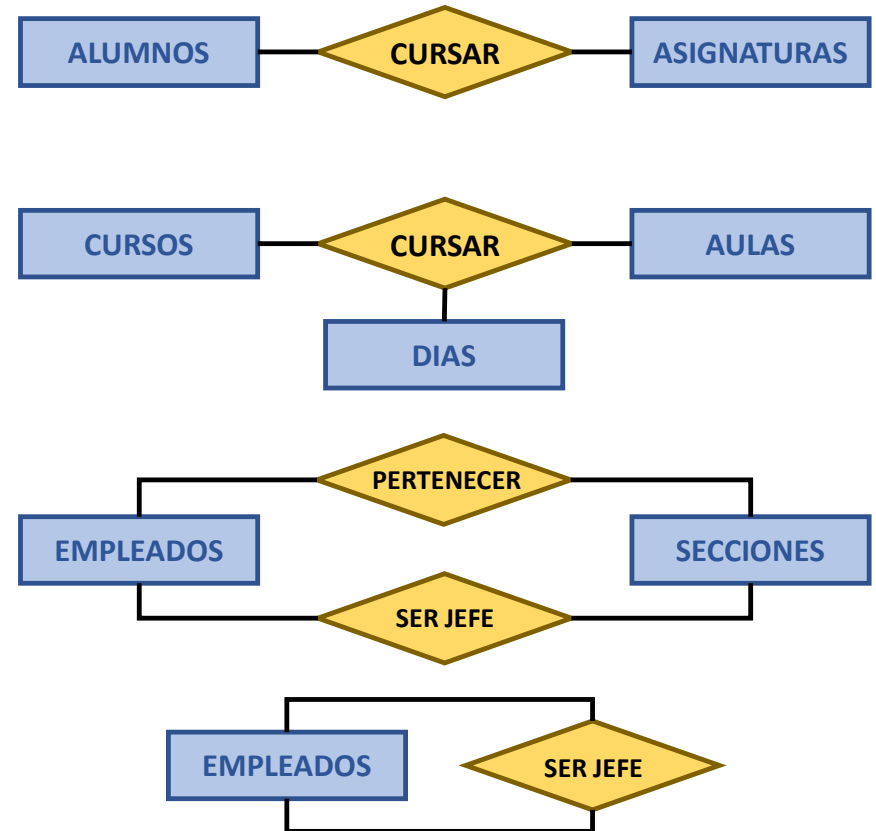


- Las relaciones se representan en el DER con un rombo con líneas que las unen con las entidades correspondientes.



Tipos de relaciones

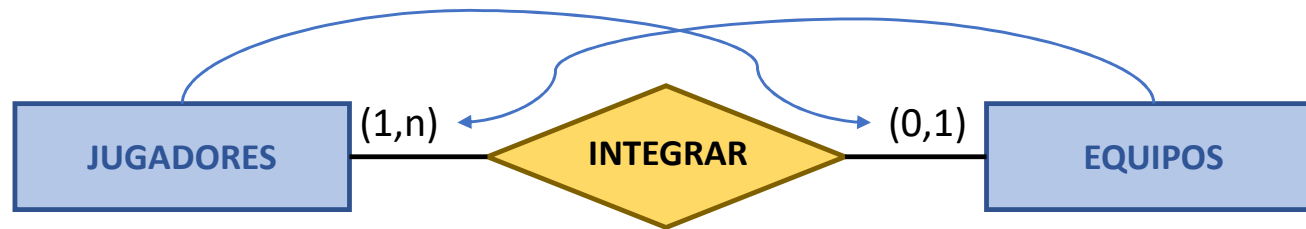
- Binaria (son las más habituales)
 - 2 entidades
- Ternaria
 - 3 entidades (se suelen simplificar en 2)
- N-aria
 - n entidades (muy raras)
- Doble
 - Más de una relación entre las mismas entidades.
- Reflexiva
 - Relaciona dos ejemplares de la misma entidad.



Cardinalidad de las relaciones

- Indica el número de ejemplares de la entidad que pueden intervenir en la relación
- Cardinalidad mínima: el mínimo número de asociaciones. Se indica cero o uno, aunque el mínimo sea mayor a uno.
- Cardinalidad máxima: el máximo número de asociaciones. Puede ser uno, un valor concreto o n . Normalmente, 1 ó n .
- En el DER se indica de varias formas. La más completa es indicar en cada extremo de la relación (min, max)

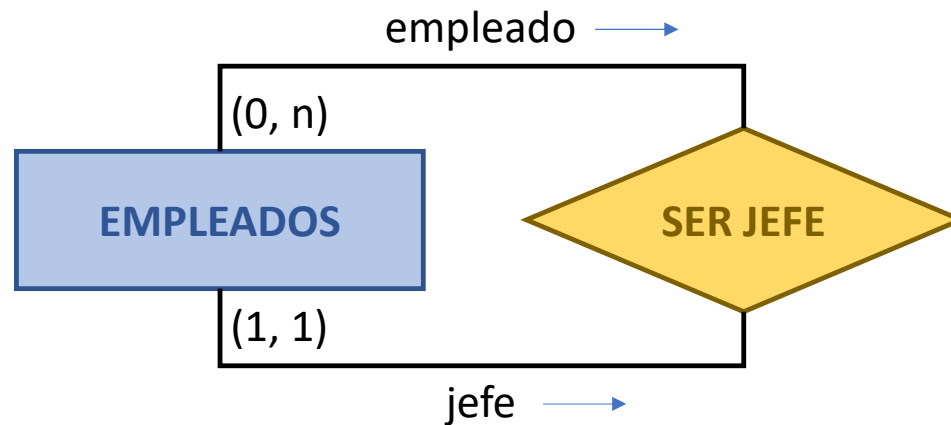
Cómo indicar la cardinalidad en el DER



- Un jugador puede jugar en ningún (0) equipo como mínimo y en uno (1) como máximo.
- En un equipo pueden jugar al menos un (1) jugador como mínimo y muchos como máximo.

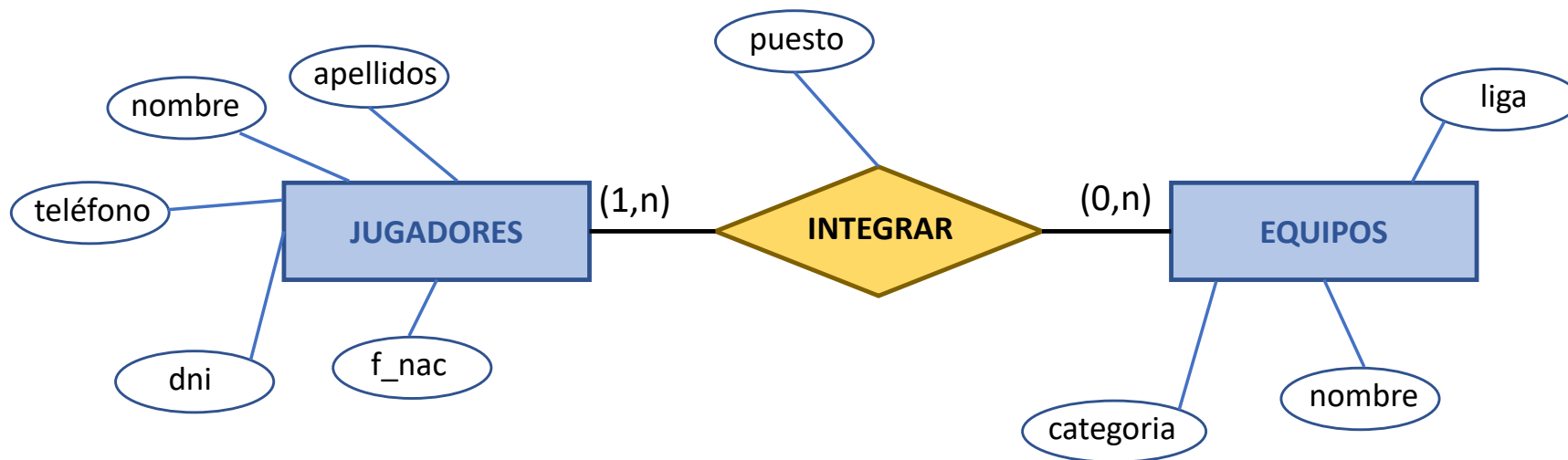
Roles en las relaciones

- Si no está clara la relación, se le debe indicar un rol en el DER.



Atributos

- Describen propiedades de las entidades y de las relaciones.
- En el DER se representan con elipses unidas a la entidad o relación con una línea.

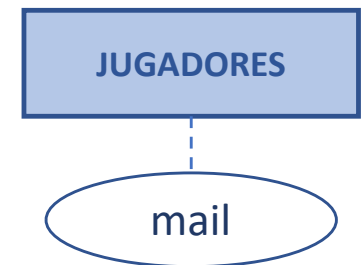
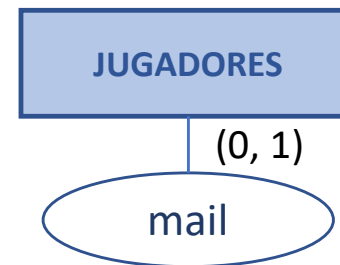
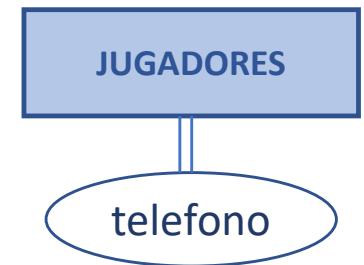
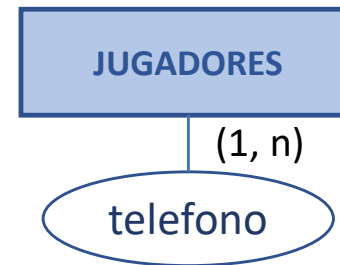
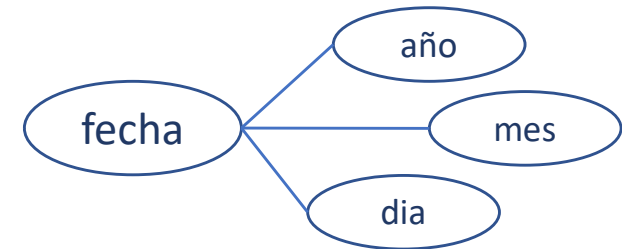


¿Y si un jugador puede jugar en varios equipos?

¿Y si podría jugar en los distintos equipos en diferente puesto?

Tipos de atributos

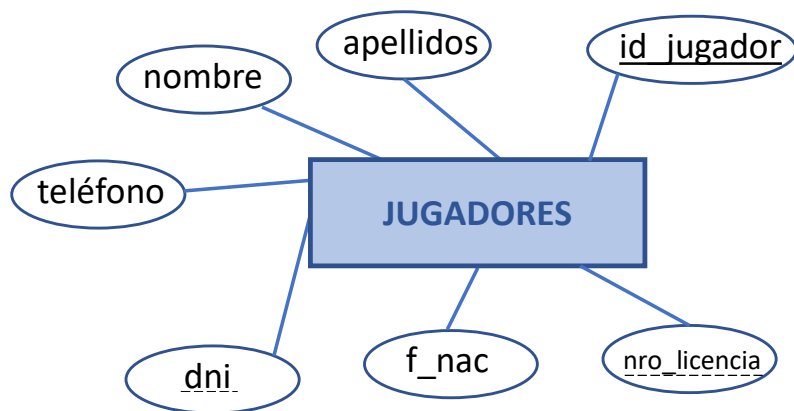
- Compuestos
 - Se pueden descomponer en otros más simples
- Múltiples
 - Pueden tomar varios valores al mismo tiempo. Ej. varios teléfonos.
- Opcionales
 - Pueden tener el valor null



Identificador principal o clave (id)

- Es uno o varios atributos no vacíos de una entidad cuyos valores son únicos para cada ejemplar de la entidad. Lo identifican unívocamente.
- El id debe ser único en una entidad y dos ejemplares no deben tener el mismo id. (Se indica subrayado en el DER)
- Puede haber varios identificadores candidatos, se debe elegir como id el que tenga más importancia en nuestro sistema. El resto pasan a denominarse alternativos. (Se indican con subrayado discontinuo)

Elección del id



- Intentar, si es posible, que sea un atributo simple, no compuesto
- Elegir el candidato que tenga más que ver con el problema
 - DNI o nro_licencia
- Intentar que sea un formato controlado por nosotros:
 - DNI
 - nro Licencia
 - id_jugador