

Unidad 2

Diseño conceptual.

Modelo Entidad-Relación

Modelo E-R. Entidad

- ▶ En el **modelo Entidad-Relación** se representa mediante un esquema un conjunto de datos del mundo real y sus relaciones.
- ▶ ¿**De qué** quiero almacenar información? La respuesta a esta pregunta señala las **entidades** del modelo.
- ▶ Las entidades pueden ser **concretas** (libro, tienda, artículo) o **abstractas** (asignatura, departamento, sección..)
- ▶ Características:
 - ▶ Cada ejemplar del tipo de entidad debe distinguirse de las otras
 - ▶ Todos los ejemplares de una entidad tienen **las mismas propiedades**

Modelo E-R. Entidad

- ▶ Representación de las entidades en el modelo conceptual.
 - ▶ Se representan con un **rectángulo**
 - ▶ El nombre siempre será en **singular**

Alumno

Álbum

Artículo

Reserva

Oficina

Empleado

Modelo E-R. Atributos

- ▶ Los atributos definen las características (propiedades) de una entidad. ¿**Qué** quiero guardar de la entidad?
- ▶ Puede darse el caso de identificar un dato como un atributo en una entidad cuando realmente se trataría de una nueva entidad. En general tendremos en cuenta que un atributo (propiedad) es realmente una entidad cuando él mismo tenga sus propios atributos.
 - ▶ Ejemplo. Entidad 'Empleado', atributo 'Departamento'
- ▶ Clasificación:
 - ▶ Primario (P) / secundario (U)
 - ▶ Simple / compuesto (señalando con guiones, - , cada una de las partes)
 - ▶ Obligatorio / Opcional (N)
 - ▶ Monovalulado / Multivalorado (M)
 - ▶ Atributo Derivado (D)

Modelo E-R. Relaciones

- ▶ Las **relaciones** son el elemento fundamental en el modelo Entidad Relación.
- ▶ Las relaciones responden siempre a alguna relación en el mundo real entre miembros de las diferentes entidades
- ▶ Se representan en el modelo con una línea entre entidades y con un rombo con el nombre de la relación.
- ▶ En general vienen determinadas por un **verbo** que conecta las entidades.

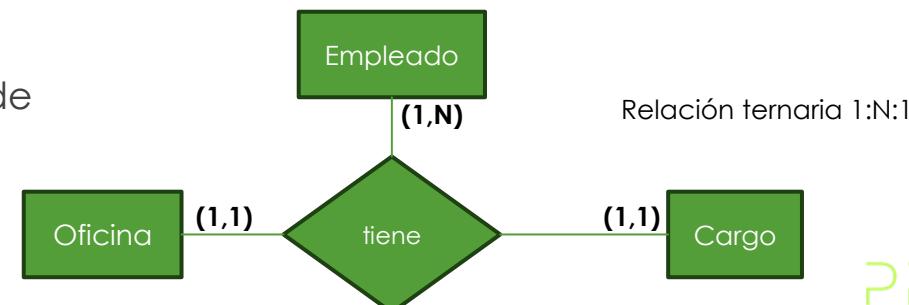
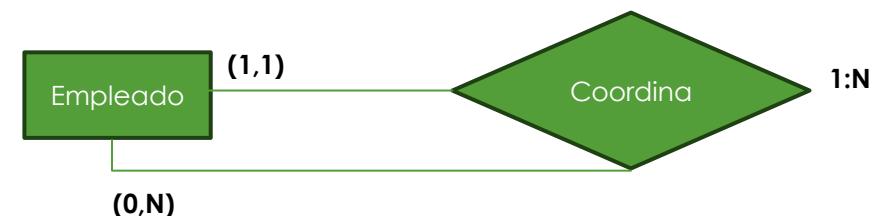
Modelo E-R. Cardinalidad

- ▶ La cardinalidad de una relación representa la **cantidad de elementos de una entidad que se puede o debe relacionar con un elemento de la otra entidad**
- ▶ Para expresar la cardinalidad en el modelo E-R, identificaremos las cardinalidades mínima y máxima (min, max) en cada lado de la relación.



Relaciones. Clasificación según grado

- ▶ Dependiendo del **grado de las relaciones**, podemos distinguir:
 - ▶ Relaciones **reflexivas**
 - ▶ Solo participa una entidad, que se relaciona consigo misma.
 - ▶ Relaciones **binarias**
 - ▶ Se relacionan 2 entidades.
 - ▶ La cardinalidad puede ser 1:1, 1:N , N:M (en las relaciones 1:N se representa el sentido de la relación añadiendo la flecha)
 - ▶ Relaciones **ternarias**
 - ▶ Se analiza cómo se relaciona cada par de entidades con la tercera.



Relaciones. Atributos en las relaciones

- ▶ Además de definirlos para las entidades, **los atributos (propiedades) se pueden definir para las relaciones**: se trata de atributos que surgen cuando las entidades se relacionan y tienen sentido en esa situación. No son atributos ni de la entidad origen ni de la destino, sino de la relación entre ellas.



La ‘calificación’ no es un atributo del alumno, y tampoco lo es de la asignatura.