

MODELO E-R

MODELO ENTIDAD-RELACIÓN

DISEÑO BASES DE DATOS

07/09/18

MODELO ENTIDAD-RELACIÓN

Es el modelo conceptual más utilizado para el diseño de bases de datos.

Fue introducido por Peter Chen en 1976.

MODELO ENTIDAD-RELACIÓN



Peter Chen

MODELO ENTIDAD-RELACIÓN

El modelo entidad relación está formado por un conjunto de conceptos que permiten describir la realidad mediante un conjunto de representaciones gráficas y lingüísticas.

Se basa en la percepción del mundo real que consiste en un conjunto de objetos básicos llamados entidades y de relaciones entre estos objetos.

SIMBOLOGÍA BÁSICA

✓ Entidad :

Entidad

✓ Atributo:

Atributo

✓ Relación:

Relación

✓ Cardinalidad:



m:1
m:m
1:1



ENTIDAD

Es un objeto real o abstracto de interés, sobre el que se recoge información y se representa gráficamente mediante un rectángulo y su nombre aparece en el interior en mayúsculas.

Un nombre de entidad sólo puede aparecer una vez en el esquema conceptual. Generalmente se expresa con sustantivos

CLIENTE

RELACIÓN

Es una asociación, vinculación o correspondencia entre entidades. Se representa gráficamente con un rombo etiquetado en letras minúsculas. Generalmente representadas por verbos.



Ejemplo: Compra es un tipo de relación que vincula las entidades CLIENTE Y PRODUCTO



RELACIÓN

Tres propiedades:

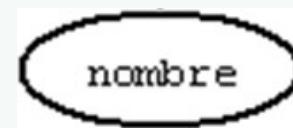
Nombre: Debe de tener un nombre que la identifique únicamente.

Grado Número de tipos de entidad sobre las que se realiza la asociación. La relación del ejemplo anterior es binaria.

Tipo de Correspondencia Número máximo de ejemplares de cada tipo de entidad que pueden intervenir en un ejemplar del tipo de relación. A esta propiedad también se le denomina **Cardinalidad**

ATRIBUTO

Propiedad o característica asociada a una determinada entidad o relación y por lo tanto común a todos los ejemplares. La representación gráfica es por medio de una elipse etiquetada con letra en minúsculas.



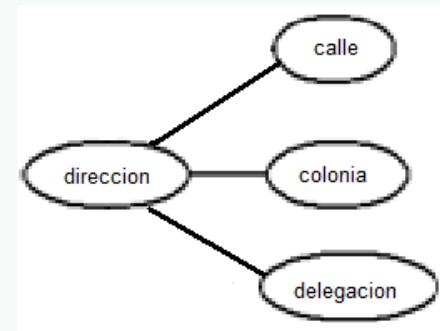
TIPOS DE ATRIBUTOS

En función de las características respecto de la entidad que definen, se distinguen varios tipos de atributos:

Simples: No se subdividen.

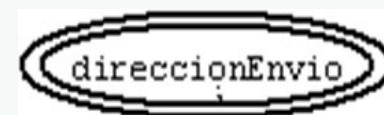
rfc

Compuestos: Se dividen en otros atributos.



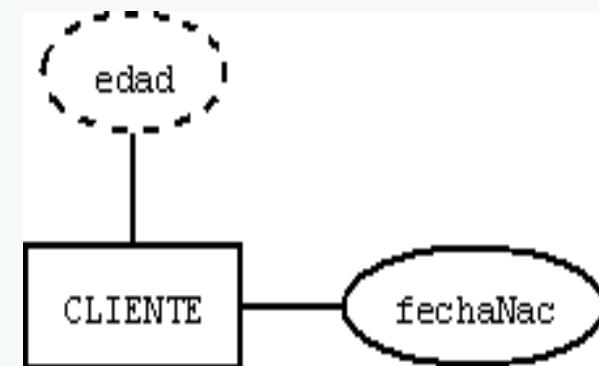
Multivalorados

Tiene un conjunto de valores para una entidad concreta. Se representa con doble elipse.



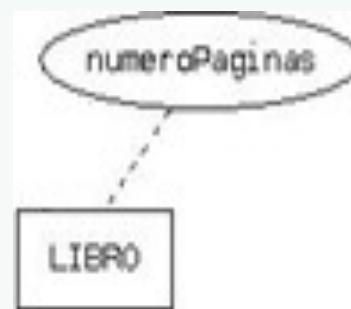
Derivados

Cuando un valor puede calcularse u obtenerse a partir de otro. Se representa con una elipse con línea discontinua.

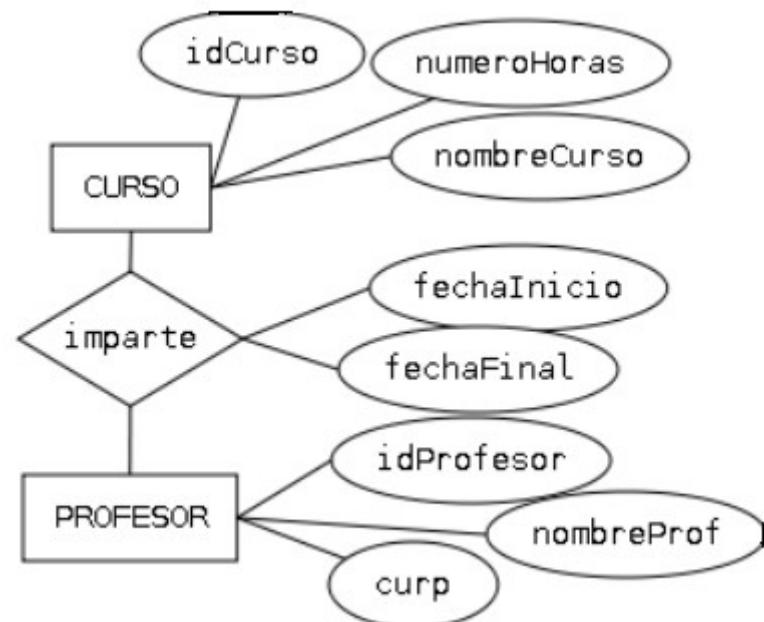


Opcionales

Son usados cuando es posible desconocer el valor del atributo para cierta entidad o no se tiene un valor aplicable



En un Modelo Entidad Relación, las relaciones pueden tener atributos propios.



CARDINALIDAD

Número de ejemplares de una entidad asociadas a otro ejemplar de una entidad o de la misma.

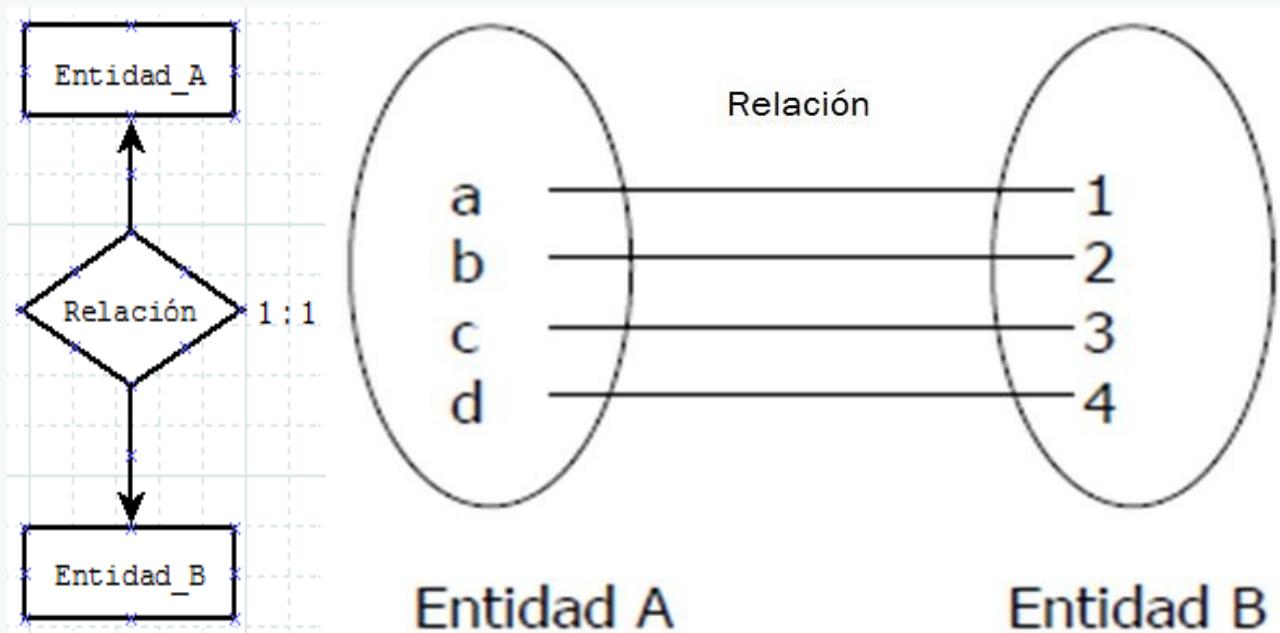
Para una relación binaria (grado 2), existen tres posibles tipos de correspondencia:

- ✓ 1:1 Uno a uno
- ✓ 1: m Uno a muchos
- ✓ m : m Muchos a muchos

CARDINALIDAD

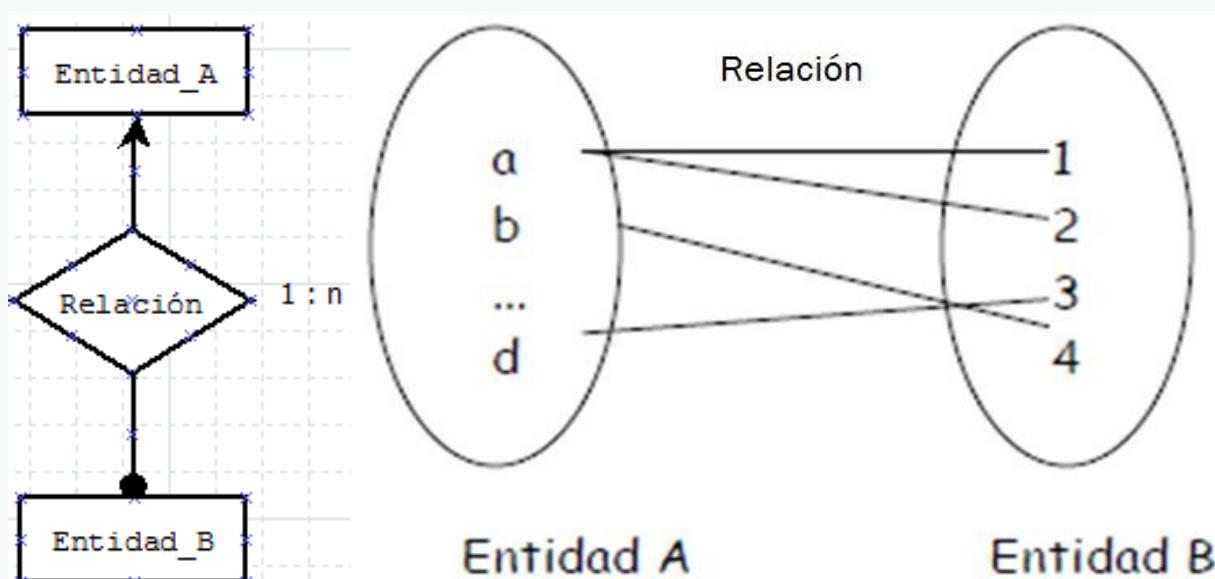
Cardinalidad 1:1 Un ejemplar de la Entidad A se

asocia con un ejemplar de una Entidad B y viceversa



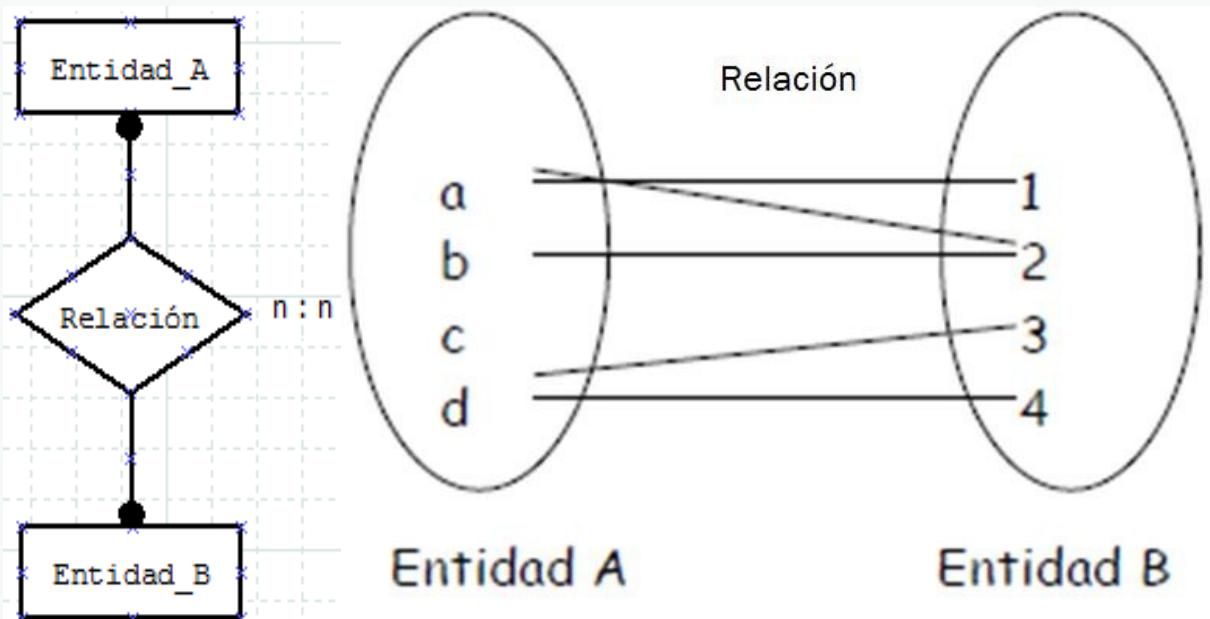
CARDINALIDAD

Cardinalidad 1: m Un ejemplar de la Entidad A se puede asociar con muchos ejemplares de una Entidad B. y un ejemplar de la Entidad B se asocia con un solo ejemplar de la Entidad A



CARDINALIDAD

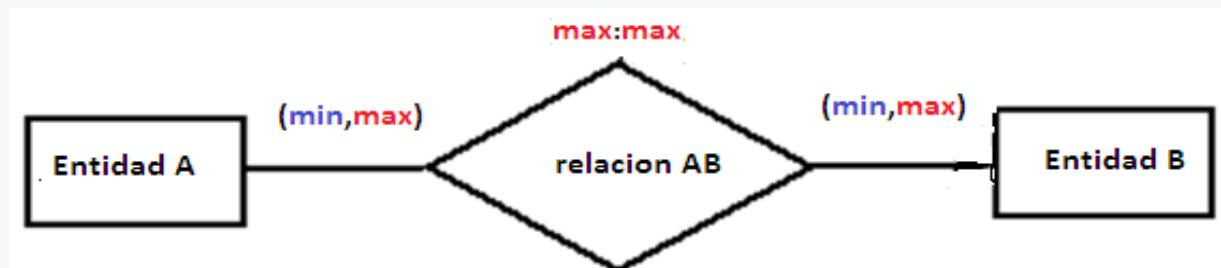
Cardinalidad m : m Un ejemplar de la Entidad A se puede asociar con muchos ejemplares de una Entidad B y viceversa.



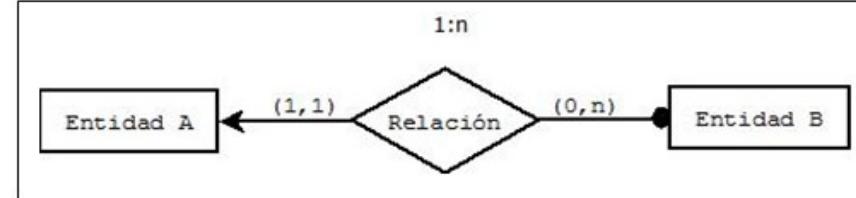
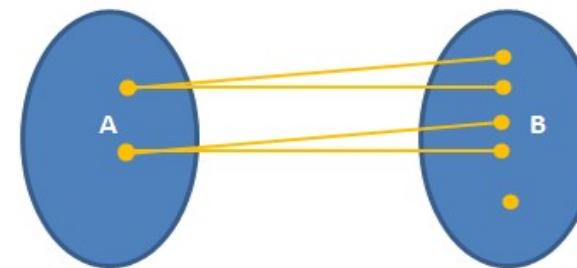
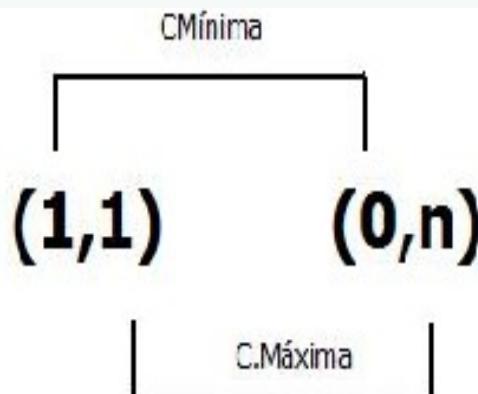
CARDINALIDAD MAX Y MIN

Cardinalidad Mínima Indica el número mínimo de asociaciones en las que aparecerá cada ejemplar de la entidad (el valor puede ser 0 ó 1)

Cardinalidad Máxima Indica el número máximo de relaciones en las que puede aparecer cada ejemplar de la entidad (el valor puede ser 1 ó M)



CARDINALIDAD MAX Y MIN



Entidad A		Entidad B	
IdA	...	IdB	...
A1		A1	
A2		A2	
A3		A3	
		A4	
		A5	
		A6	
		A7	
			A1
			A2
			A3
			A3

EJEMPLOS

Un país tiene una capital y una capital pertenece a un país

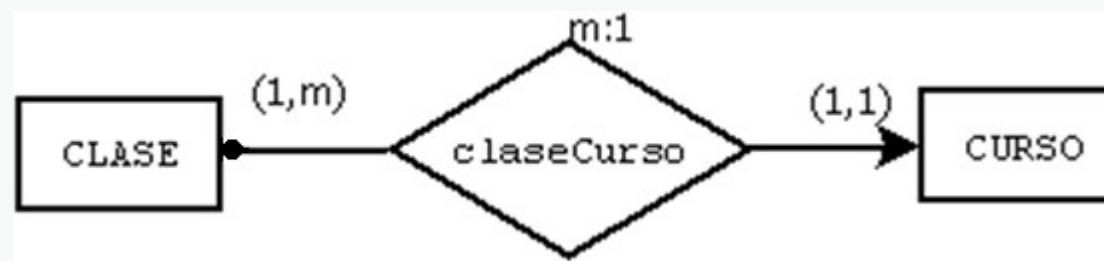


Un cliente tiene uno o más pedidos, pero un pedido sólo pertenece a un cliente



EJEMPLOS

Una Clase es Generada por un curso, y un curso genera muchas clases



Un avión va a varios aeropuertos, y un aeropuerto recibe varios aviones.

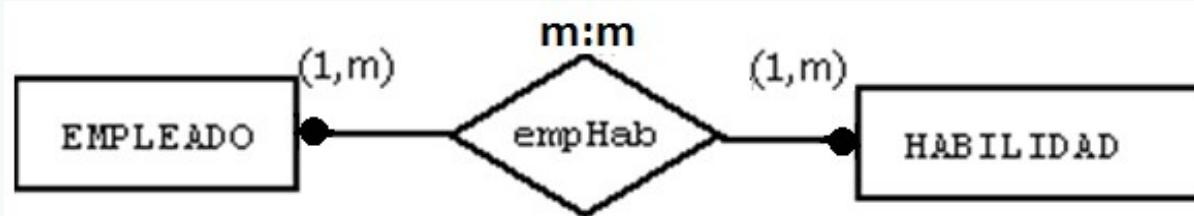


EJEMPLOS

Un Padre puede tener varios hijos, pero un hijo sólo tiene un parente.

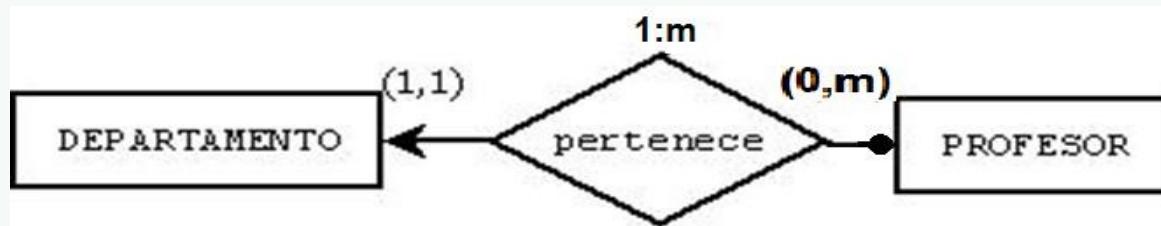


Un empleado aprende varias habilidades, y cada una de estas habilidades puede ser aprendida por muchos empleados.



EJEMPLOS

Un departamento tiene varios profesores, pero un profesor puede o no pertenecer a un departamento



Un alumno puede o no inscribirse a varias asignaturas, pero una asignatura tiene varios alumnos

