

MODELO DE DATOS ENTIDAD RELACIÓN EXTENDIDO

Índice

1.- OBJETIVO.....	1
2.- CARDINALIDAD DE LAS ENTIDADES.....	1
3.- EXCLUSIVIDAD.....	2
4.- ESPECIALIZACIÓN, GENERALIZACIÓN Y HERENCIA.....	2
4.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIALIZACIÓN Y GENERALIZACIÓN:.....	3
4.2.- TIPOS DE GENERALIZACIÓN (o especialización).....	3
4.3.- REGLAS DE INSERCIÓN Y BORRADO.....	4
5.- METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO EE/R.....	5
6.- RESTRICCIONES DE LAS RELACIONES.....	6

1.- OBJETIVO

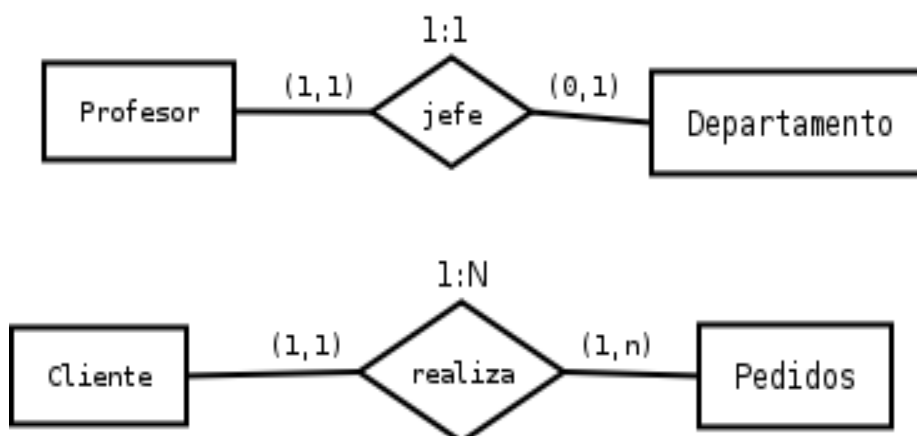
Es una ampliación del modelo E/R para dar detalles como la cardinalidad mínima, máxima y algunas restricciones sobre las entidades o relaciones.

2.- CARDINALIDAD DE LAS ENTIDADES

Es el número máximo y mínimo de ejemplares u ocurrencias que pueden estar asociadas, mediante una relación, con un ejemplar de otra entidad.

Las cardinalidades pueden ser:

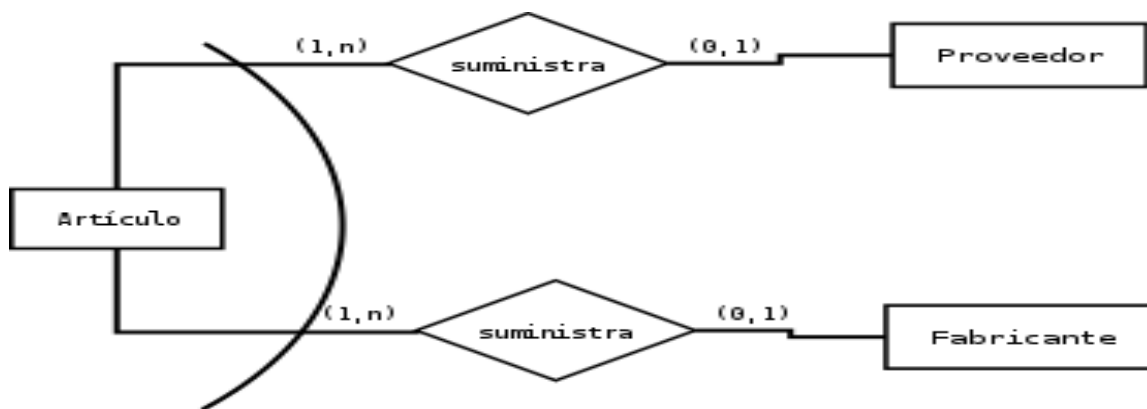
(0,1) (1,1) (0,n) (1,n)



3.- EXCLUSIVIDAD

Se dice que dos (o mas) tipos de interrelación tienen una restricción de exclusividad con respecto a un tipo de entidad que participa en ambas interrelaciones cuando cada ejemplar de dicho tipo de entidad sólo puede pertenecer a uno de los tipos de interrelación, es decir, en el momento en que pertenezca a uno ya no podrá formar parte del otro.

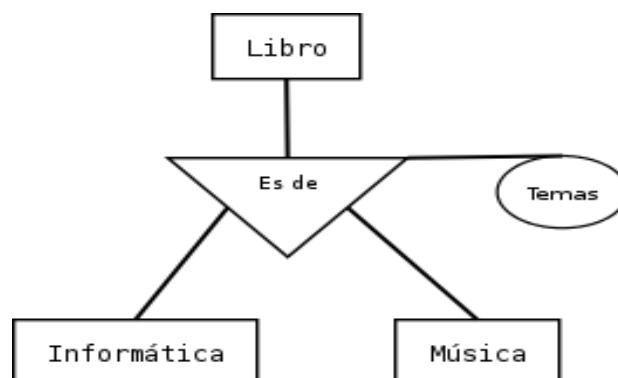
Se representa por un arco



Nota: Los artículos son suministrados por los proveedores o los fabricantes, pero si el fabricante puede suministrarlo, en ningún momento será solicitado ese artículo a ningún proveedor.

4.- ESPECIALIZACIÓN, GENERALIZACIÓN Y HERENCIA

La especialización consiste en descomponer una entidad en varias entidades denominadas subtipos. La entidad a descomponer es de la forma “es un” o “es un tipo de” y se denomina supertipo.



La condición por la que se produce la partición se representa con un atributo en un círculo unido al triángulo que representa la especialización.

La generalización es el proceso contrario a la especialización.

4.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIALIZACIÓN Y GENERALIZACIÓN:

Un subtipo de una entidad es un tipo de entidad que mantiene un tipo de relación jerárquica con otro tipo de entidad y que cumple las siguientes características:

- La relación jerárquica puede ser n-arias entre el supertipo y los subtipos
- Las propiedad y el comportamiento de los subtipos son *heredados* del supertipo. A esta propiedad se le denomina HERENCIA
- Las propiedades y/o el comportamiento de un subtipo debe cambiar con respecto a otros subtipos que intervengan en la misma relación.
- Un tipo de entidad puede ser un subtipo para más de un tipo de entidad con la que puede mantener diferentes relaciones jerárquicas. Esta característica se le denomina HERENCIA MÚLTIPLE y permite que un tipo de entidad herede propiedades y comportamiento de más de otro tipo de entidad.

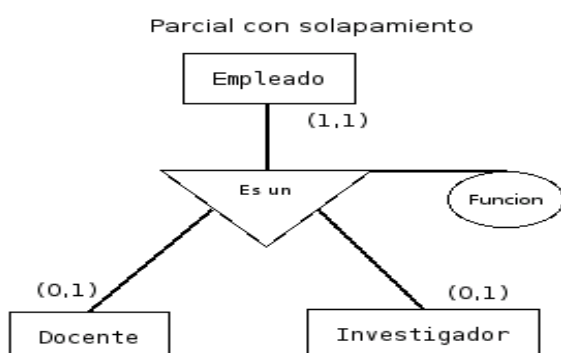
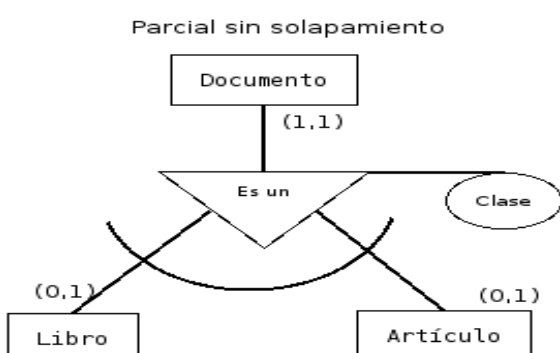
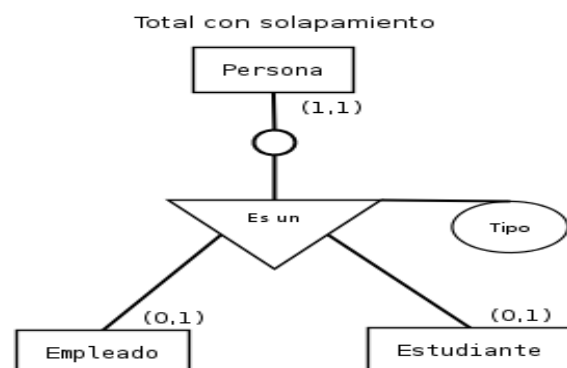
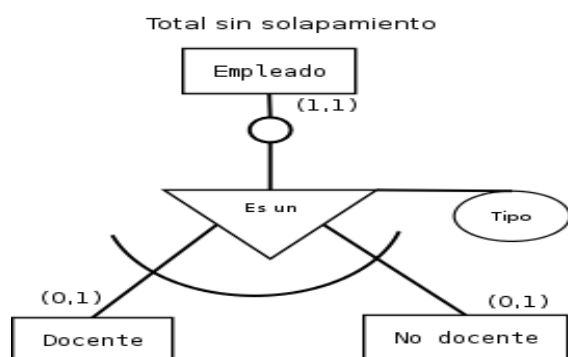
Nota: La herencia múltiple suele da lugar a inconsistencia en las propiedades y/o comportamiento, lo se debe solucionar mediante la redefinición de las herencias.

- Toda ocurrencia o ejemplar de los subtipos son ocurrencias del supertipo, pero no al contrario

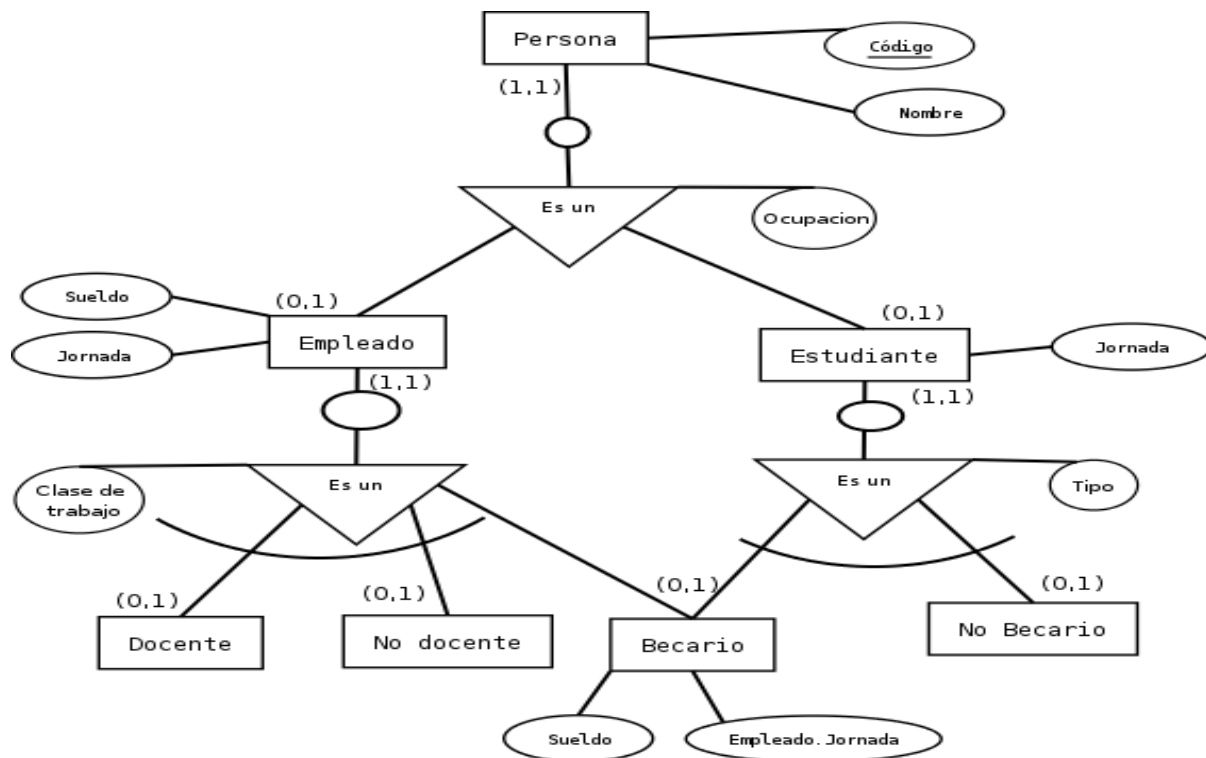
4.2.- TIPOS DE GENERALIZACIÓN (o especialización)

Podemos distinguir cuatro tipos:

- TOTAL.- Toda ocurrencia del supertipo debe estar en un subtipo. Se representa con un círculo
- PARCIAL.- Una ocurrencia del supertipo, puede que no esté en un subtipo. Se representa sin el círculo
- SIN SOLAPAMIENTO.- Tiene la propiedad de exclusividad
- CON SOLAPAMIENTO.- No tiene la propiedad de exclusividad



EJEMPLO DE HERENCIA MÚLTIPLE:



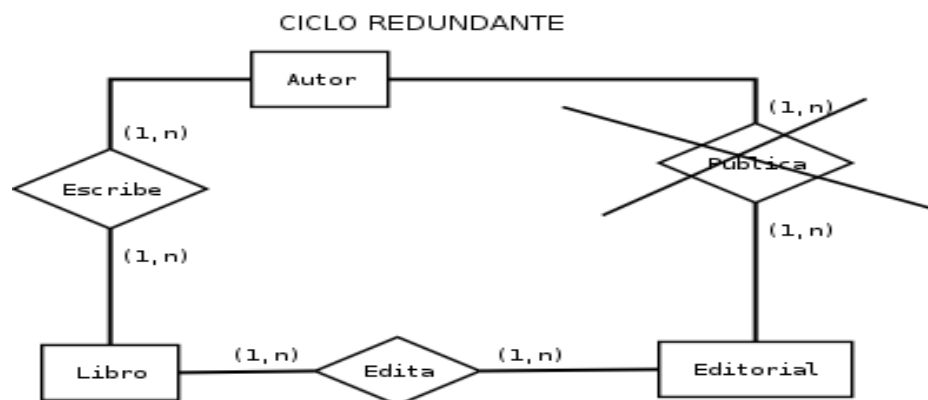
4.3.- REGLAS DE INSERCIÓN Y BORRADO

- a) Insertar una ocurrencia en un supertipo de una jerarquía total, implica que la ocurrencia debe insertarse por lo menos en uno de los subtipos.
Si la jerarquía es sin solapamiento se ha de insertar únicamente en uno, y sólo uno, de los subtipos.
- b) Borrar una ocurrencia de entidad en un supertipo con jerarquía total, implica eliminarla automáticamente de los subtipos a los que pertenezca.
- c) Borrar una ocurrencia de un subtipo, implica borrar la ocurrencia del supertipo en caso de:
 - 1. Generalización total y sin solapamiento.
 - 2. Generalización total y solapamiento, si es el último subtipo del tipo correspondiente.En los demás caso, le corresponde al usuario borrar la ocurrencia del supertipo, si así lo desea, siempre y cuando no se atente contra la integridad.

5.- METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO EE/R

Los pasos a seguir para el diseño conceptual del modelo ee/r son:

1. Identificar las entidades
2. Identificar las relaciones y la cardinalidad mínima y máxima con la que participa cada entidad de dicha relación
3. Identificar los atributos y asociarlos a entidades y relaciones
4. Determinar los dominios de los atributos
5. Determinar las claves
6. Determinar las jerarquías de especialización o generalización (si las hay)
7. Dibujar el diagrama ee/r
8. Comprobar si existen redundancias
 - a) Existencia de atributos redundantes, que se derivan de otros mediante un cálculo
 - b) Existencias de ciclos en el ee/r

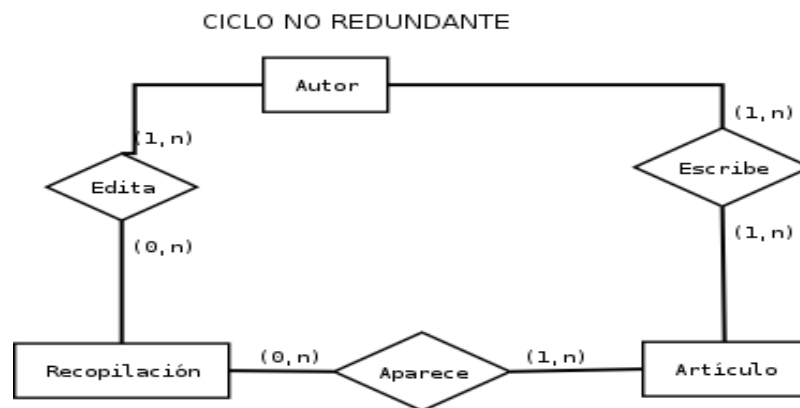


Si se conoce los libros de un autor y que editoriales lo han publicado, se puede conocer las editoriales en las que ha publicado un autor, por lo que la relación publica es redundante.

NO todos los ciclos son redundantes debe estudiarse con detenimiento las cardinalidades sobre todo las mínimas.

Para que una relación o interrelación pueda ser eliminada por redundante se tiene que cumplir:

1. Que exista un ciclo
2. Que las interrelaciones que componen el ciclo sean equivalentes semánticamente
3. Que se puedan asociar los dos ejemplares de las dos entidades que estaban interrelacionadas, aún habiéndose eliminado la relación
4. Que la relación no tenga atributos o que estos puedan ser transferidos a otro elemento del esquema a fin de no perder su semántica.



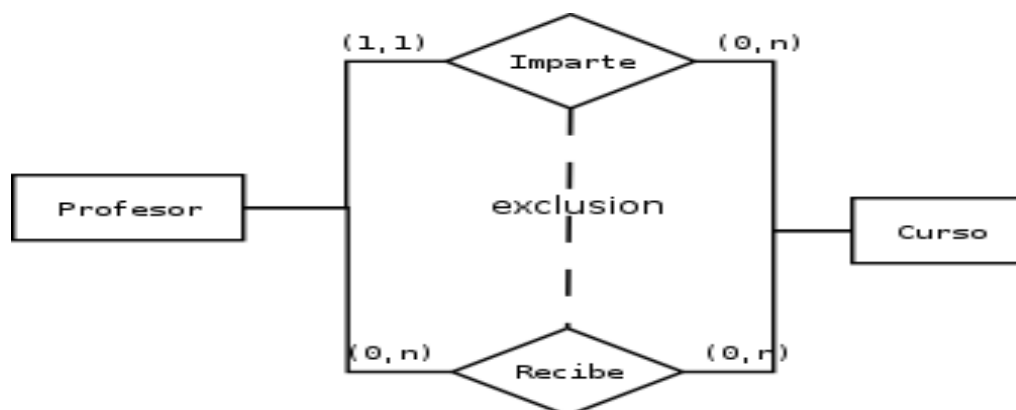
6.- RESTRICCIONES DE LAS RELACIONES

Hay 4 tipos de restricciones:

Restricción de exclusividad: (explicada en el punto 3)

R. Exclusión

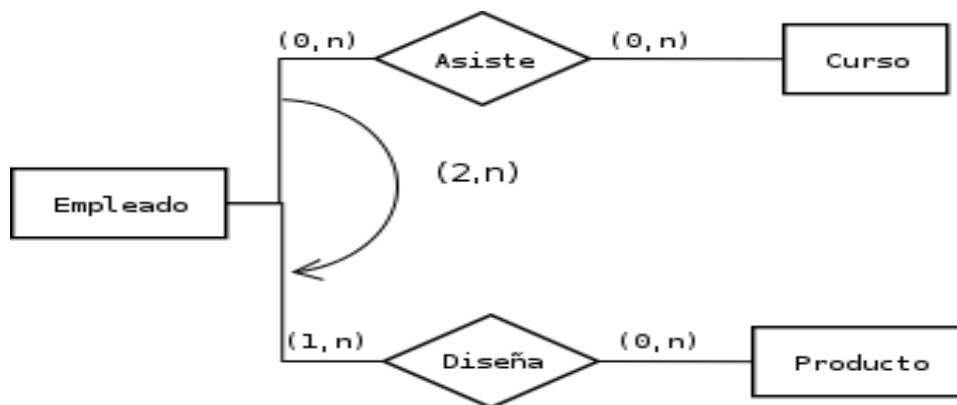
Los ejemplares de las entidades sólo pueden combinarse usando una interrelación.



En este caso un profesor puede recibir curso, pero no puede recibir el mismo curso que imparte.

R. Inclusividad

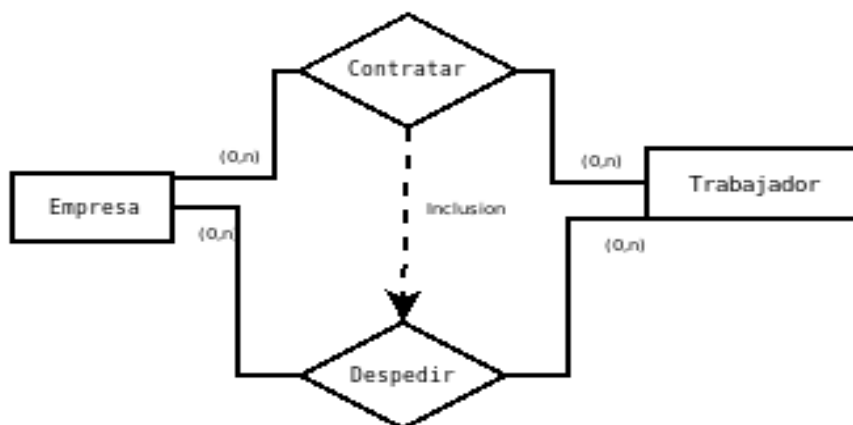
Todo ejemplar de una entidad que participa en una relación ha tenido que participar en la otra.



Para que un empleado pueda trabajar como diseñador ha tenido que asistir al menos, a dos cursos

R. inclusión

Todo ejemplar de una entidad, para participar en la asociación con otro elemento de otra entidad mediante una interrelación, es necesario que ambos elementos estén asociados por una segunda relación.



Para que a un trabajador puedan despedirlo de una empresa, previamente ha de estar contratado en la empresa.