

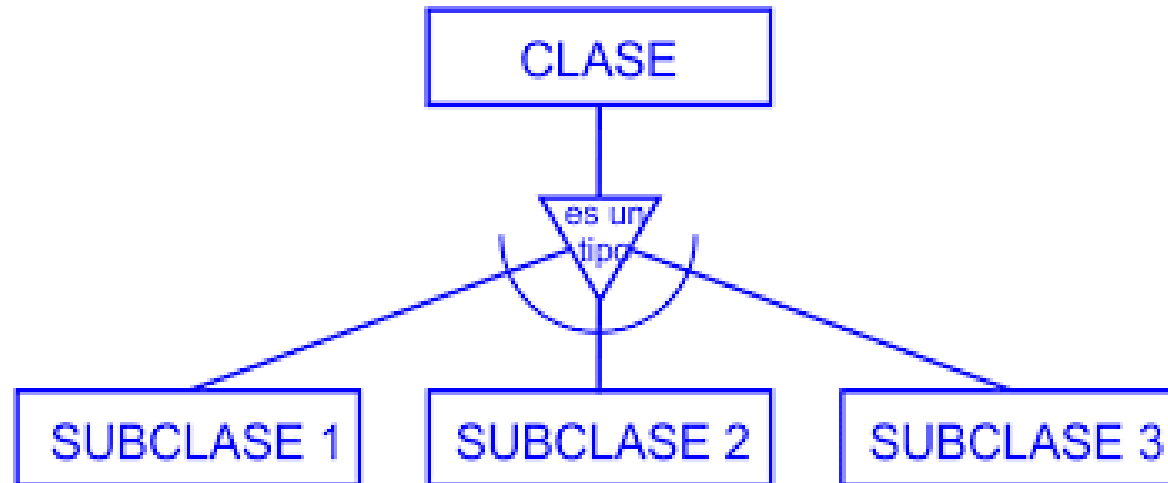


Modelo Entidad Relación Extendido

Prof. Víctor A. Fuentes T.

Modelo E-R Extendido

1. El modelo Entidad Relación Extendido incluye todos los conceptos de Entidad Relación e incorpora los conceptos de **Subclase** y **Superclase** con los conceptos asociados de **Especialización** y **Generalización**.



Modelo E-R Extendido

- Incorpora nuevos conceptos:
 - Generalización
 - Especialización
 - Superclase
 - Subclase
 - Herencia

Modelo E-R Extendido

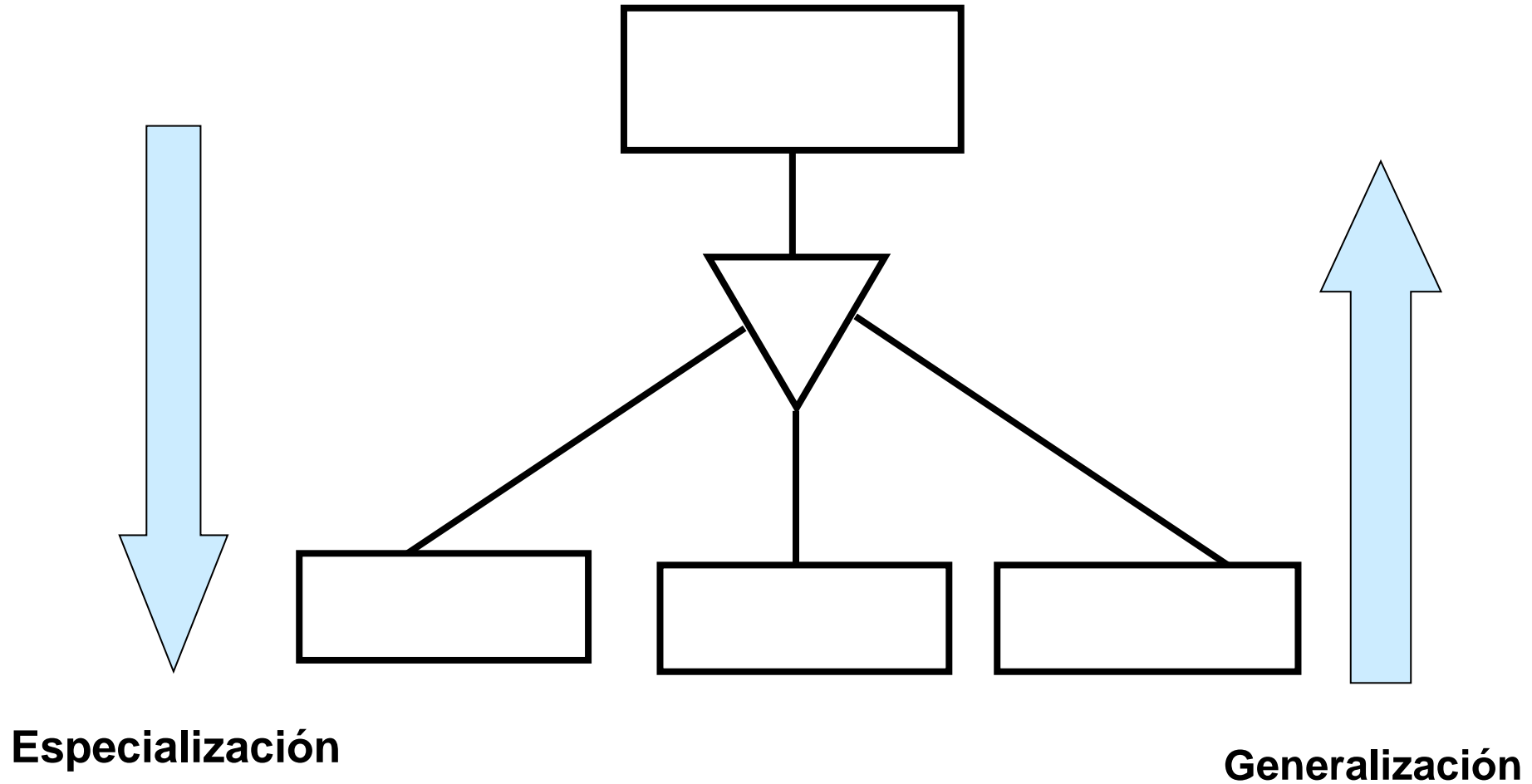
Generalización: tipo de relación que existe entre un tipo de entidad y los tipos de entidad más específicos que dependen de él.

Especialización: es el proceso de definir un conjunto de subclases a partir de un tipo entidad.

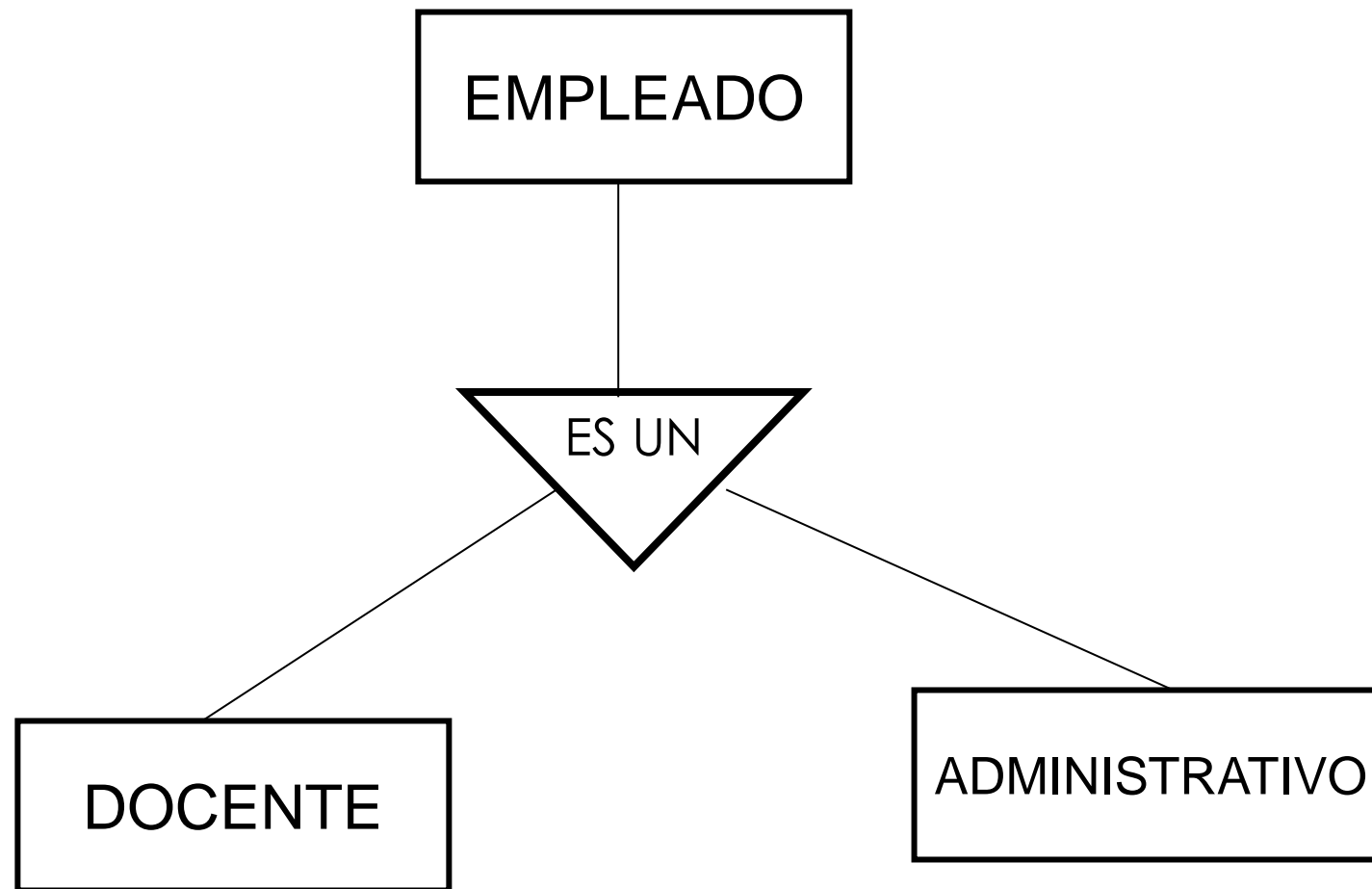
¿CUÁNDO UTILIZARLO?

- Cuando las subclases tienen atributos particulares que no tiene la superclase.
- Cuando existen tipos relación en los que participan solo algunas subclases

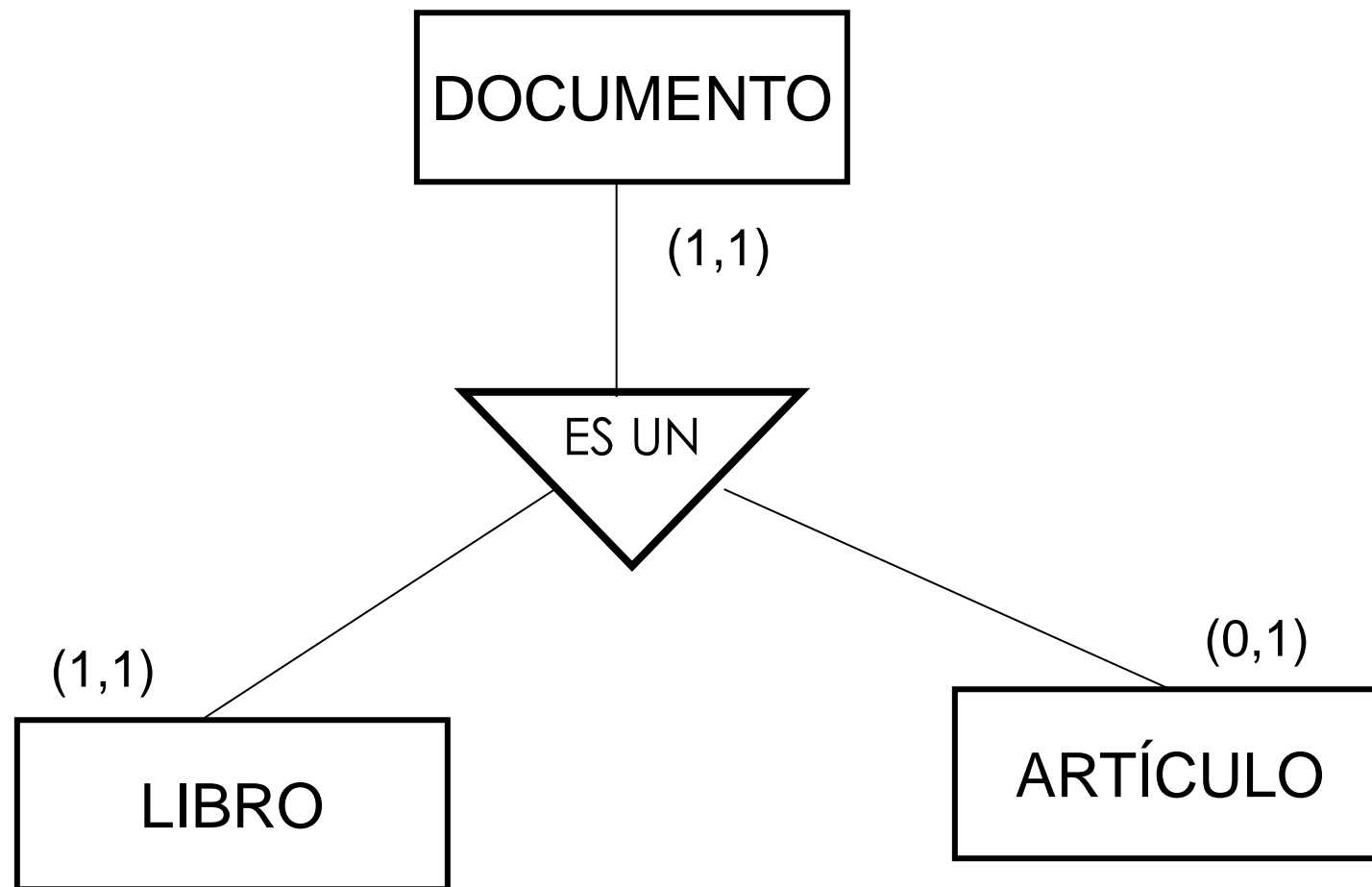
Generalización y Especialización



Ejemplo



Ejemplo



Ejemplo: Generalización

Modelo E-R Extendido

Superclase: es todo tipo entidad sobre el que se definen subclases.

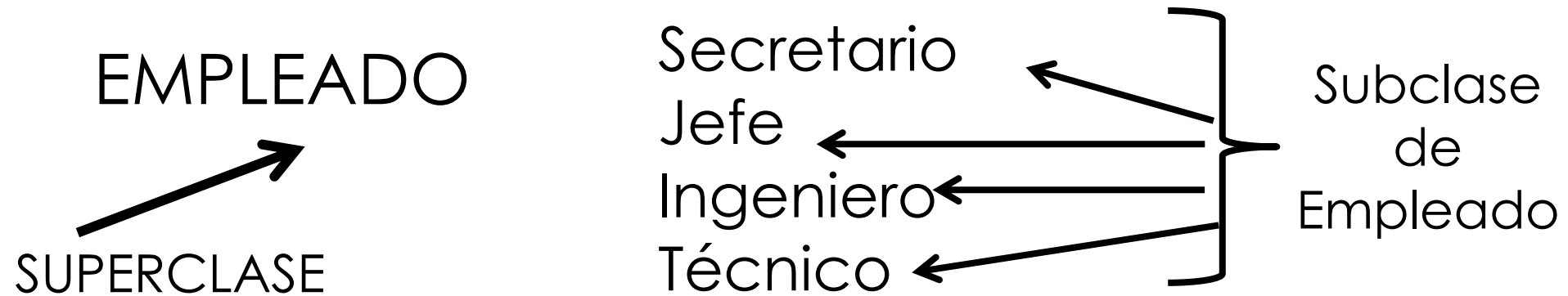
Subclase: es un subconjunto del tipo entidad que tiene sentido en el mini mundo ya que tiene atributos particulares.

El tipo relación entre una superclase y sus subclases, se dice que es un tipo ES UN (IS_A).

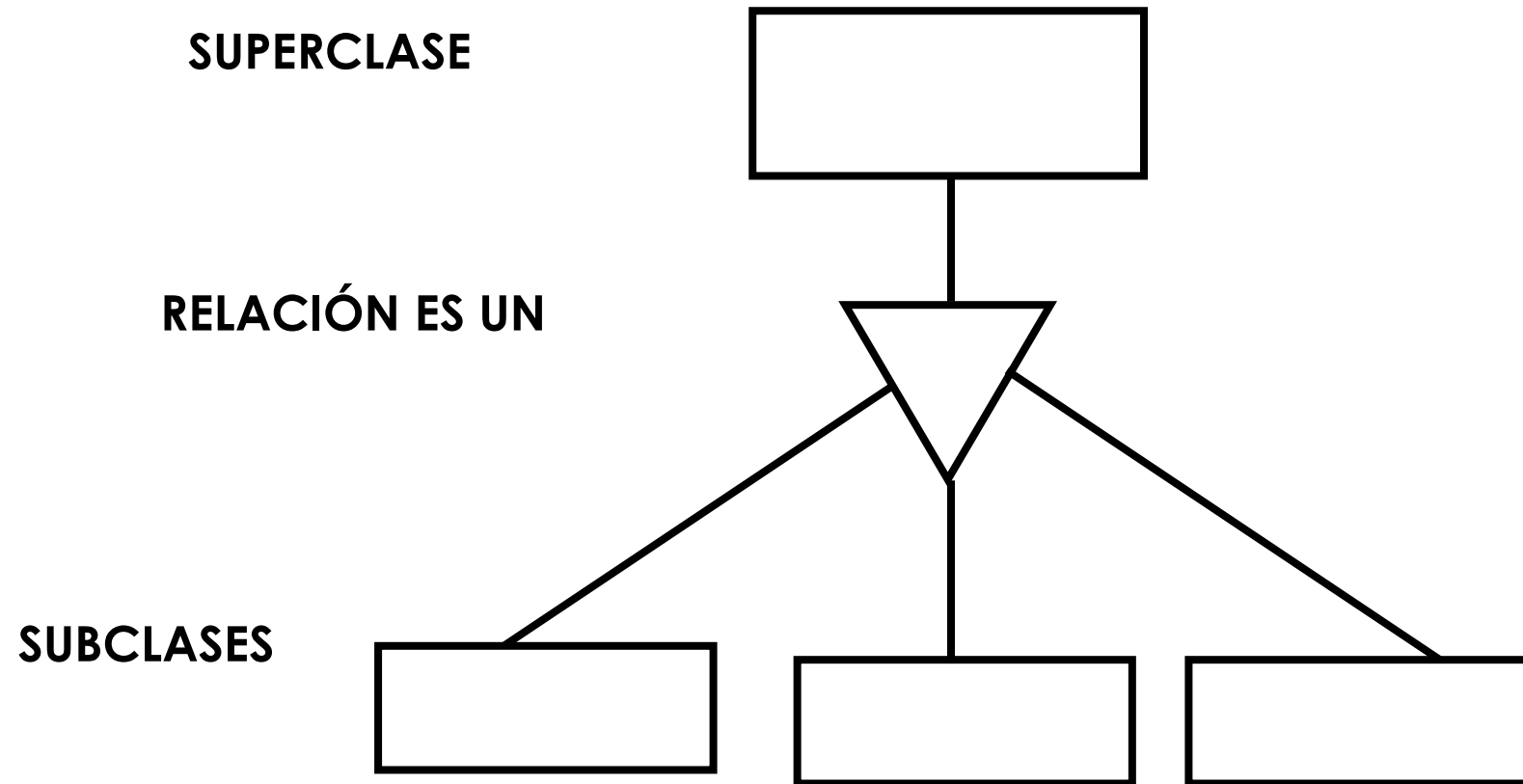
Se representa a diferencia del resto de relaciones con un triángulo.

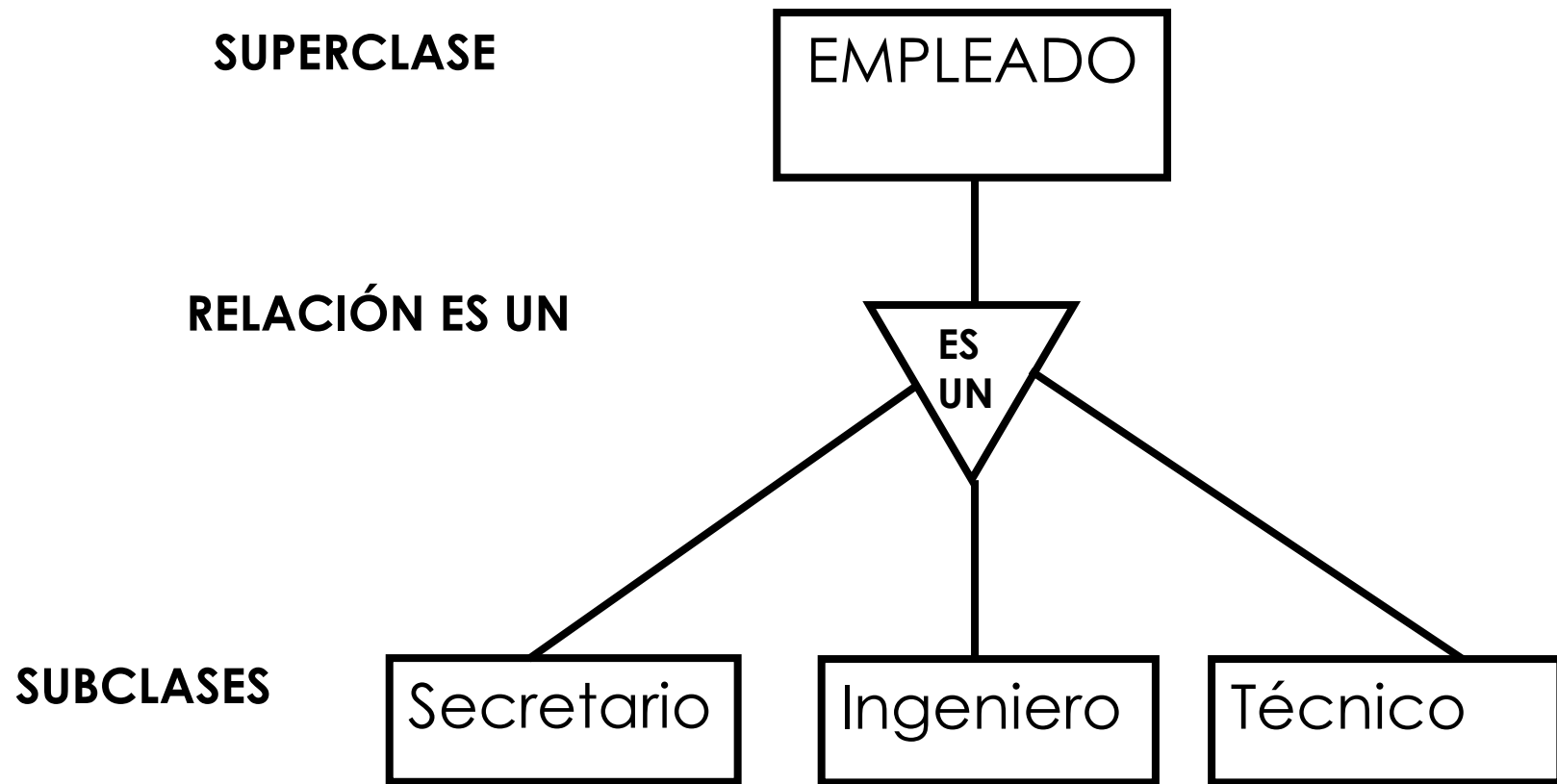
El tipo ES UN puede ser disjunto o solapado.


Representación de la Superclase y Subclase:



Representación de la Superclase y Subclase:





- 
- **Generalización o Especialización Total:** cada entidad de nivel más alto debe pertenecer a un conjunto de entidades de nivel más bajo.
 - **Generalización o Especialización Parcial:** algunas entidades de nivel más alto pueden no pertenecer a un conjunto de entidades de nivel más bajo.

Restricciones - Generalizaciones

- Entidades que pueden pertenecer a más de un conjunto de entidades de nivel más bajo en una generalización simple.

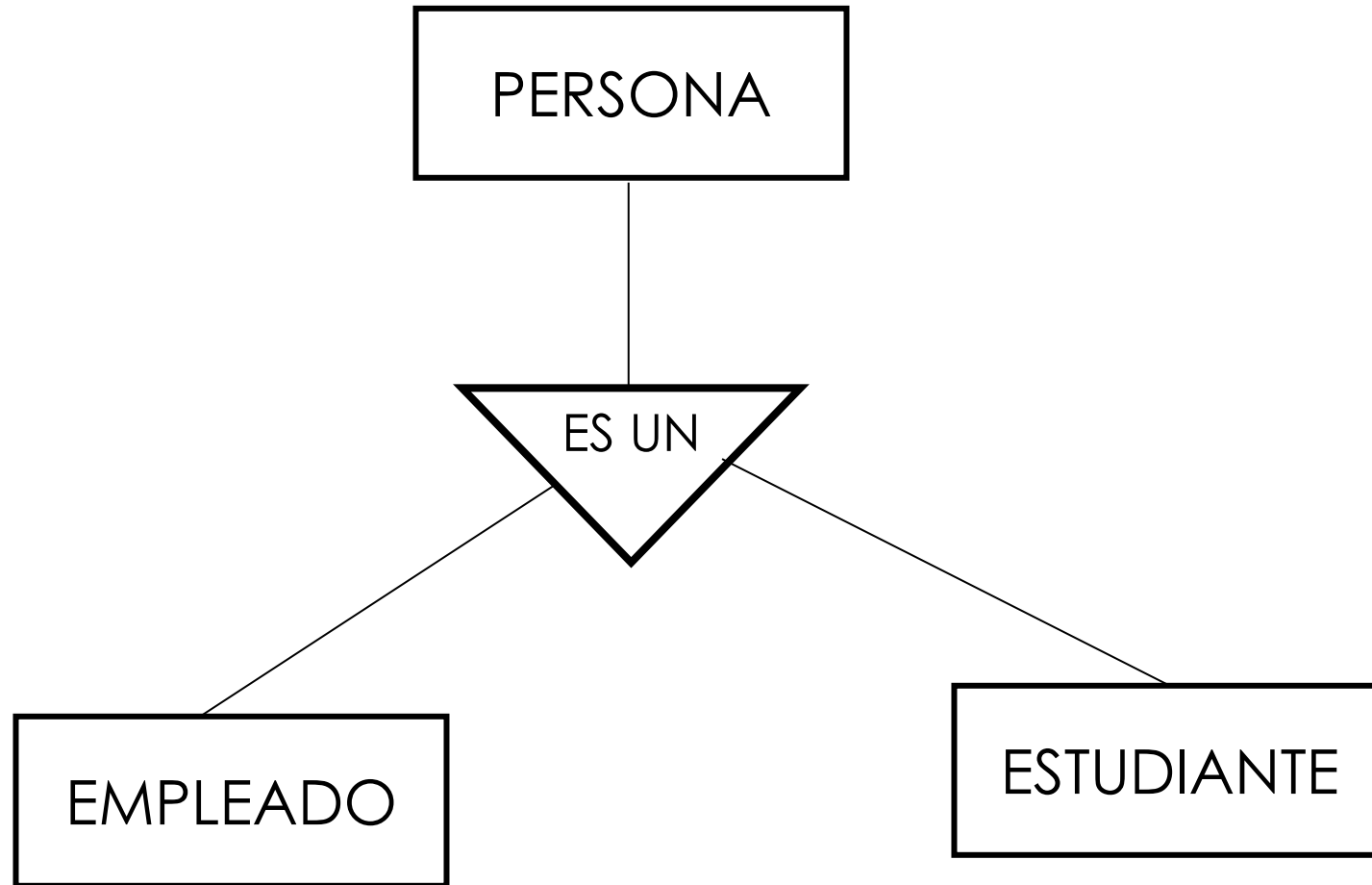
- Pueden ser:

- Disjunto o Sin Solapamiento:** una entidad no pertenezca a más de un conjunto de entidades de nivel más bajo. (Exclusividad).

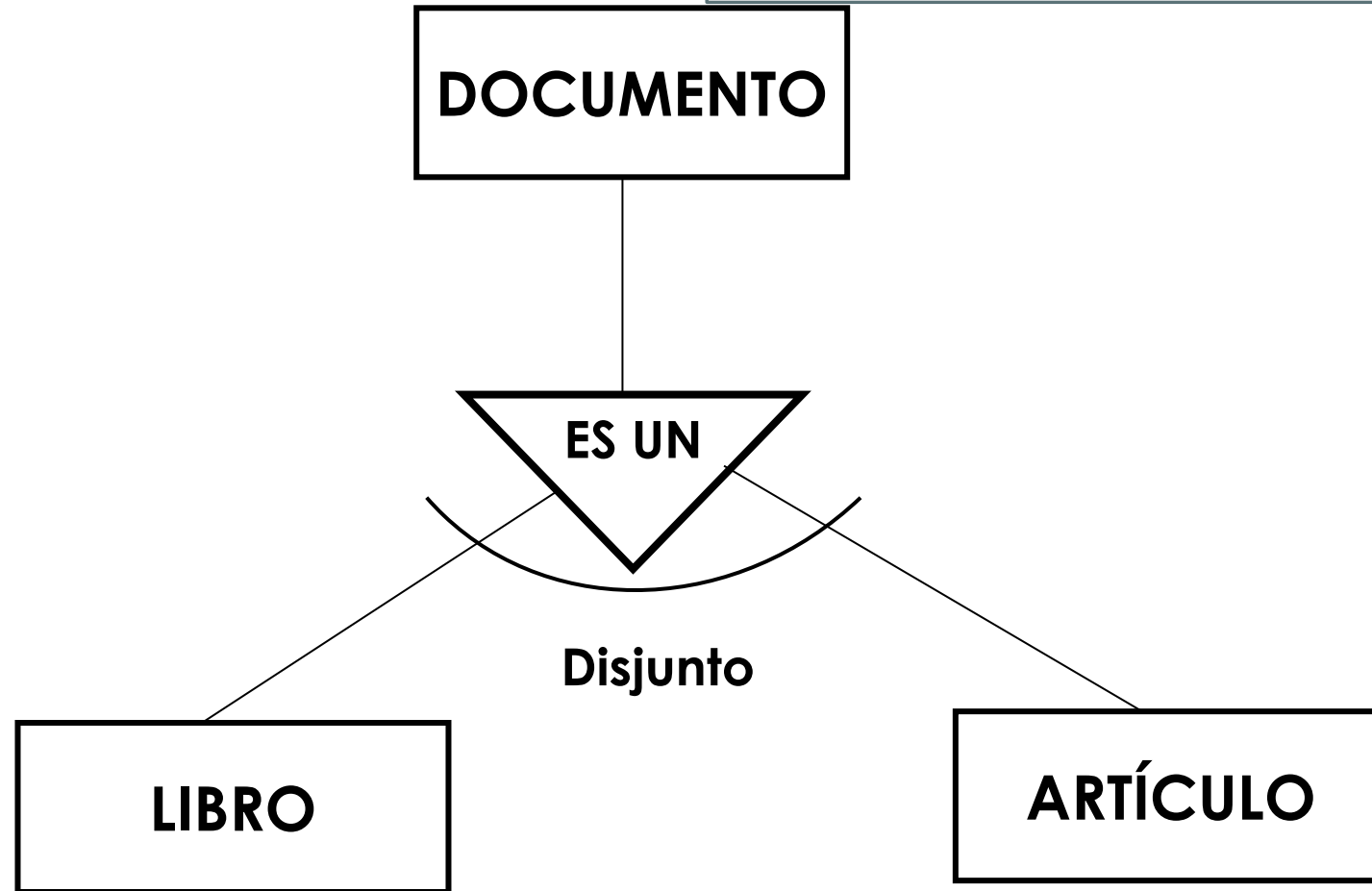
- Se representan utilizando un arco**



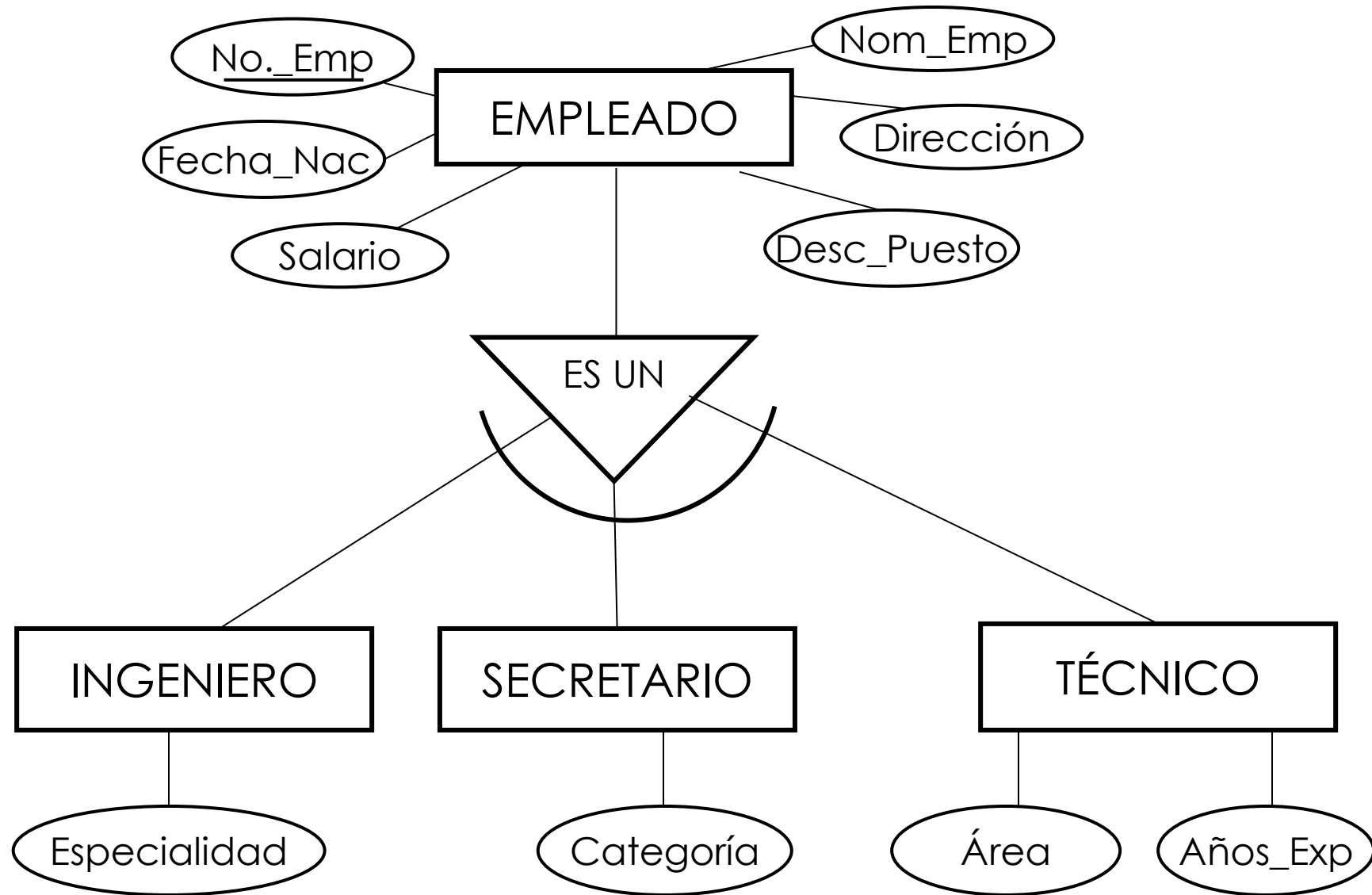
- Solapado:** la misma entidad puede pertenecer a más de un conjunto de entidades de nivel más bajo en una generalización simple.



Ejemplo: Generalización total con Solapamiento



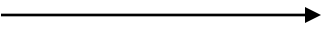
Ejemplo: Generalización parcial sin Solapamiento



- EMPLEADO es una generalización de INGENIERO SECRETARIO, TÉCNICO.

- Entidad Superclase EMPLEADO  Todos los Atributos

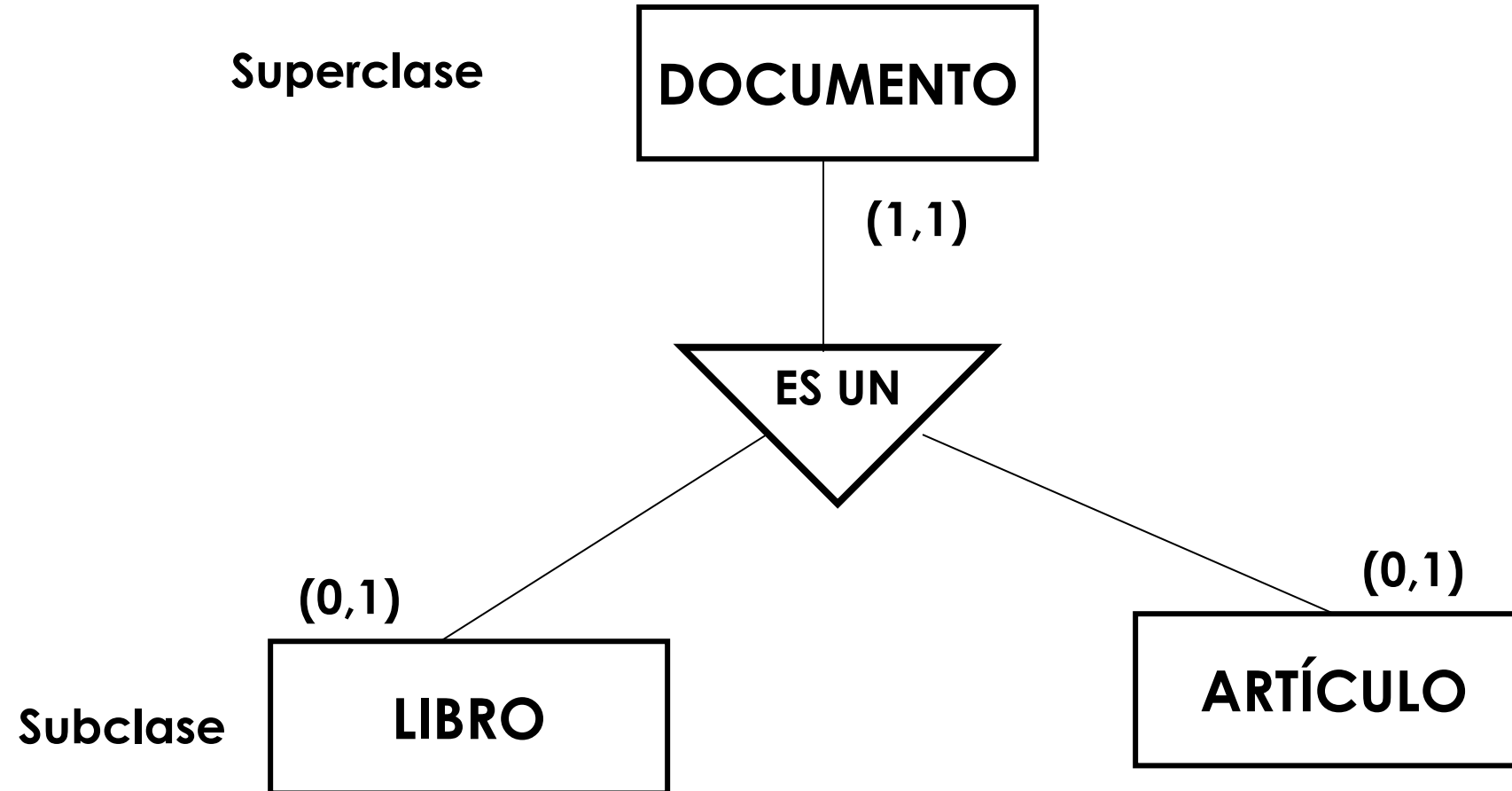
- Entidades Subclases INGENIERO, SECRETARIO y TÉCNICO

 **Atributo Específico**

- Generalización Total, es decir no existen EMPLEADOS que no sean ni INGENIEROS, ni SECRETARIOS ni TÉCNICOS.
- Generalización Exclusiva (Disjunto), es decir, un EMPLEADO o es INGENIERO, o SECRETARIO o TÉCNICO

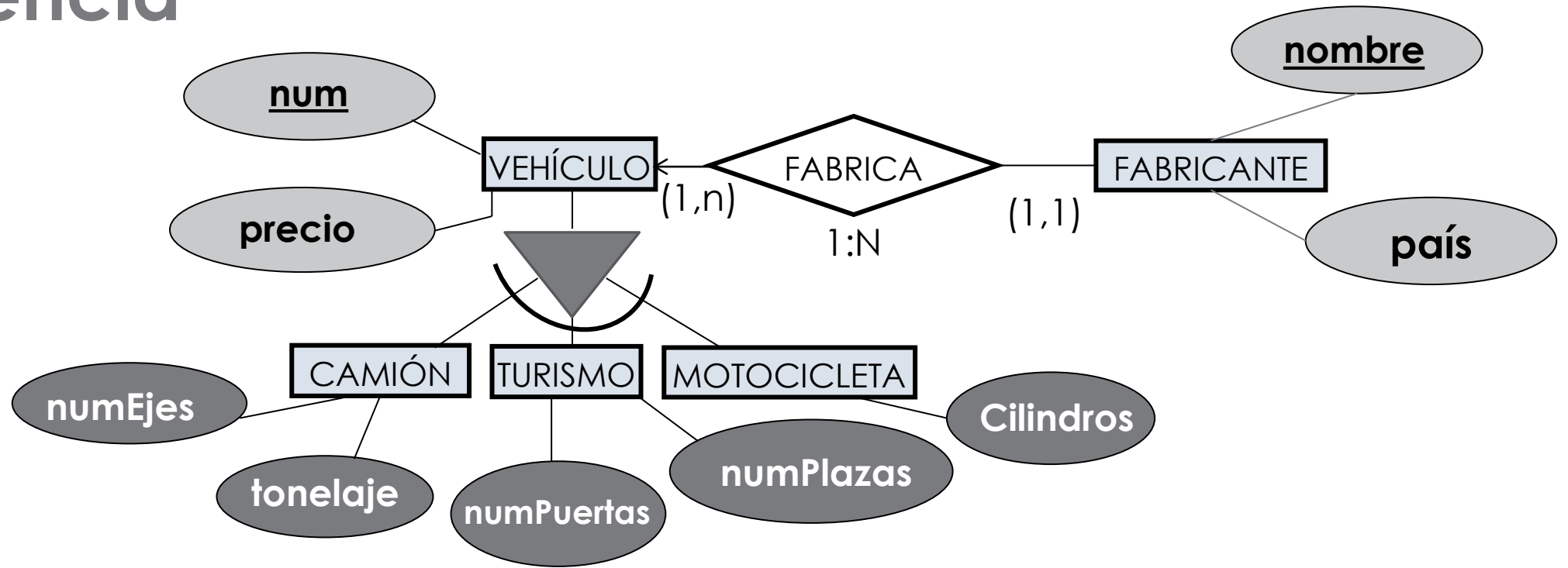
Herencia

- **Herencia de Atributos:** un vínculo entre relaciones en la que una relación comparte la estructura de almacenamiento definida en una o más relaciones.
- Se aplica en todas las capas de los conjuntos de entidades de nivel más bajo.



En la Herencia, los atributos de una superclase son heredados por las subclases. En el ejemplo, un libro como un artículo son documentos, por lo que las entidades poseerán (heredan) todos los atributos del tipo de entidad **DOCUMENTO**.

Herencia



Una subclase puede tener **atributos propios** (específicos) y participar en **relaciones** por separado.

Una subclase hereda todos los **atributos** de la superclase, y toda **relación** en la que participa la superclase.