

02-Interpretación del diseño conceptual del modelo entidad/relación

🕒 Created	@December 1, 2021 7:24 PM
▼ Materia	

MODELO DE DATOS

Es un modelo abstracto que organiza datos y metadatos y estandariza la forma en que se relacionan entre sí.

- Estructura lógica: Es una estructura que sirve para idealizar a la base de datos. Sus elementos (entidades, nodos, relaciones, etc) no tienen presencia real en la física del sistema.
- Estructura física: Es la estructura de los datos tal cual se almacenan en las unidades de disco.

Debe haber la posibilidad de traducir la estructura lógica en la estructura física para acceder a los datos.

METODOLOGÍA DEL DISEÑO DE UNA BASE DE DATOS

1. Especificación de requisitos (Averiguar necesidades)
2. Diseño Conceptual (Diagrama E/R)
3. Diseño Lógico (Modelo Relacional)
4. Diseño Físico (SGBD)

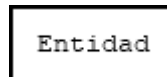
MODELO ENTIDAD/RELACIÓN

Es un modelo de datos que se encarga del diseño conceptual de una base de datos. Este modelo percibe los elementos del mundo real como entidades relacionadas entre sí a través de otros objetos conceptuales llamados relaciones. Estos se representan gráficamente sirviéndose de ciertas reglas y símbolos.

En esta fase del diseño de una BBDD no nos preocupamos de como se almacenarán los datos.

ELEMENTOS DEL MODELO E/R

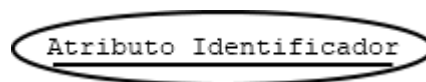
- ENTIDADES: Es un objeto real o abstracto del cual queremos almacenar información en la BBDD.



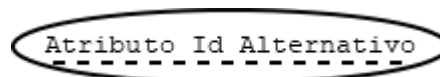
- OCURRENCIA (de una entidad): Cada una de las concreciones de una entidad. Instancia de la entidad, unidad del conjunto que representa.
Ejemplo: Entidad → Persona. Ocurrencia → Adrián Alvarado.
- ATRIBUTOS: Son las características o propiedades de una entidad. Ejemplo: Nombre, DNI, Fecha de nacimiento, etc. Dando valores a estos atributos, obtenemos las diferentes ocurrencias de una entidad.
 - DOMINIO: Conjunto de valores que puede tomar un atributo. Ejemplo: Dominio → Nacionalidades, cuyos valores serían española, francesa, etc. El atributo va ligado a la entidad mientras que el dominio existe por sí mismo.

TIPOS DE ATRIBUTO

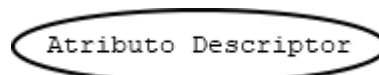
- ATRIBUTO IDENTIFICADOR: Distingue unívocamente una ocurrencia de entidad del resto. Siempre tiene que existir un atributo identificador asociado a cada entidad. Ejemplo: DNI.



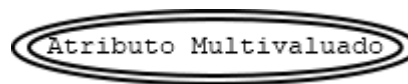
- ATRIBUTO IDENTIFICADOR ALTERNATIVO: Al igual que el atributo identificador principal, podría identificar una ocurrencia unívocamente al no repetirse ninguno de sus valores. Pero al solo hacer falta indicar uno como principal, estos se quedan como candidatos.



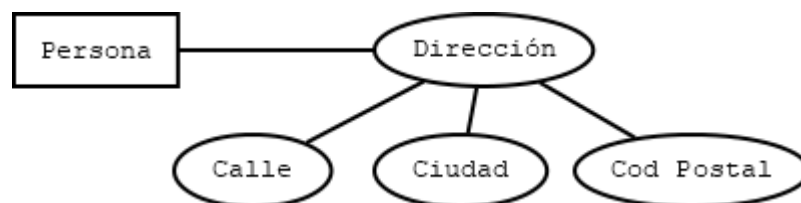
- ATRIBUTO DESCRIPTOR: Caracteriza una ocurrencia de entidad, pero no la diferencia del resto. Ejemplo: Nombre.



- ATRIBUTO MULTIVALUADO/MULTIVALORADO: Pueden tomar más de un valor para una misma ocurrencia. Ejemplo: Números de teléfono.



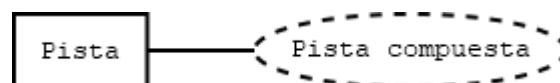
- ATRIBUTOS MONOVALORADOS: Solo tienen un valor para una misma ocurrencia.
- ATRIBUTOS COMPUESTOS: Es un atributo con subatributos más específicos. Ejemplo: Dirección se puede descomponer en Calle, Ciudad, CodPostal, etc.



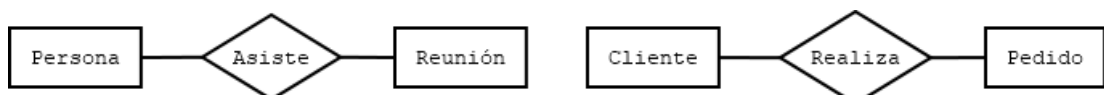
- ATRIBUTOS OBLIGATORIOS U OPCIONALES: En función de si un atributo debe tomar o no un valor.



- ATRIBUTOS DERIVADOS: Su valor se obtiene a partir de otros elementos del esquema E/R. Ejemplo: Pista de Esquí.



- RELACIONES: Es una asociación entre entidades con ciertas restricciones determinadas por las entidades participantes.

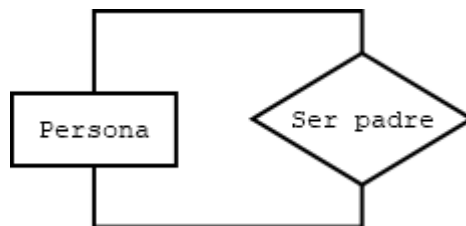


- GRADO DE UNA RELACIÓN: Número de entidades sobre las que se realiza la asociación.

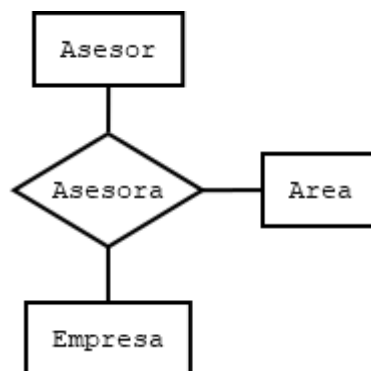
- BINARIA



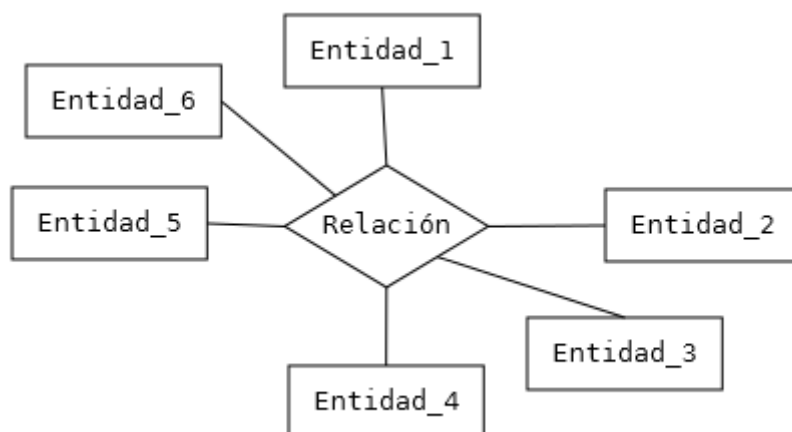
- UNARIA o REFLEXIVA: Son aquellas en las que solo participa una entidad, es decir, de grado 1. Se trata de entidades que se relacionan consigo mismas.



- TERNARIA

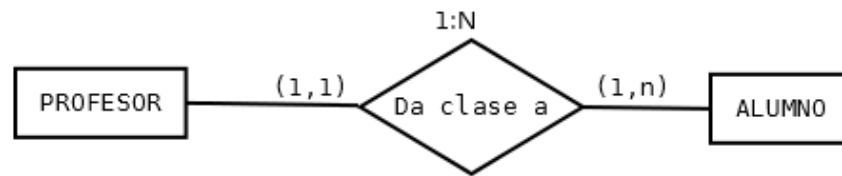


- N-ARIA



- PARTICIPACIÓN DE LA ENTIDAD EN LA RELACIÓN: Indica el número mínimo y máximo de ocurrencias de una entidad que le pueden

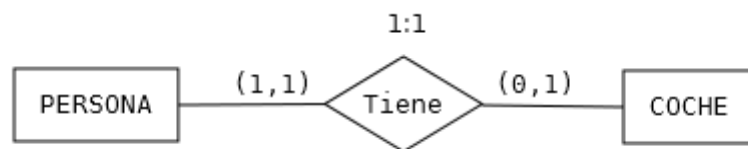
corresponder a UNA ocurrencia de la otra entidad.



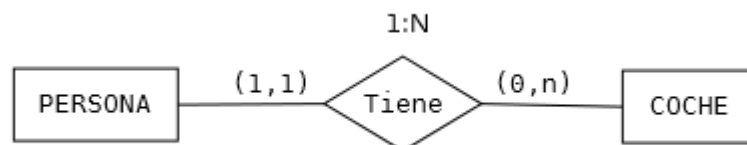
PARTICIPACIONES MÍNIMAS

- PARTICIPACIÓN MÍNIMA CERO: Significa que puede haber ocurrencias de una entidad que no estén asociadas a ninguna ocurrencia de la otra entidad.
 - PARTICIPACIÓN MÍNIMA UNO: Toda ocurrencia de una entidad está asociada como mínimo a una ocurrencia de otra entidad.
- CARDINALIDAD DE UNA RELACIÓN: Es el número máximo de ocurrencias de una entidad que pueden intervenir por cada ocurrencia de otra entidad asociada a través de la relación.

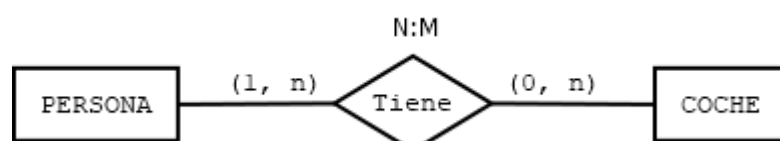
■ CARDINALIDAD 1:1



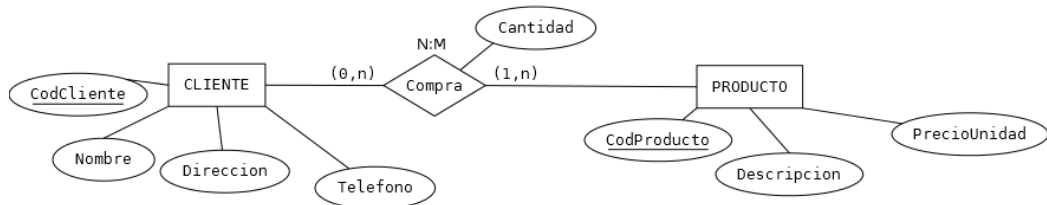
■ CARDINALIDAD 1:N



■ CARDINALIDAD N:M



- **ATRIBUTOS PROPIOS DE UNA RELACIÓN:** Son atributos cuyo valor solo se puede obtener en la relación, puesto que dependen de las entidades que participan en la relación.

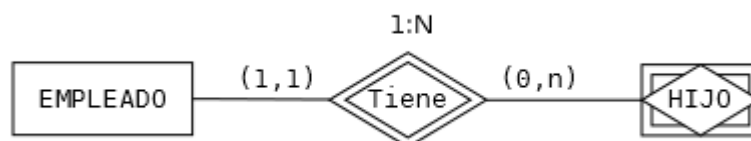


ENTIDADES FUERTES Y DÉBILES

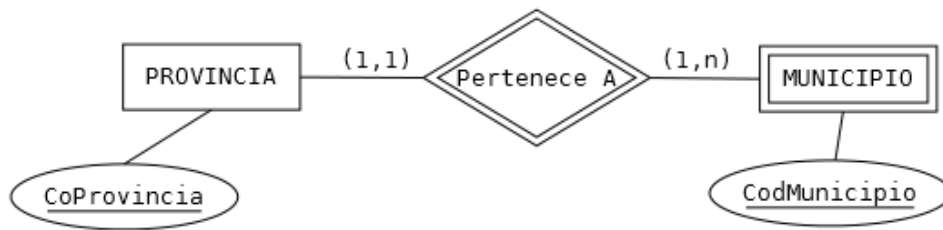
- **ENTIDADES FUERTES:** Son aquellas que no dependen de ninguna otra.
- **ENTIDADES DÉBILES:** Son aquellas que dependen de otra entidad.



- **RELACIONES DE DEPENDENCIA:** Están formadas por una entidad débil y una entidad fuerte.
 - **DEPENDENCIA EN EXISTENCIA:** Se produce cuando la entidad débil necesita de la fuerte para existir. Si desaparece la ocurrencia de la fuerte, la de la débil carece de sentido.



- **DEPENDENCIA EN IDENTIFICACIÓN:** Se produce cuando la entidad débil necesita de la fuerte para identificarse. Por sí sola, no es capaz de identificar de manera unívoca sus ocurrencias. La clave de la entidad débil se forma al unir la clave de la entidad fuerte con el atributo identificador de la entidad débil. La dependencia en identificación es siempre también en existencia.



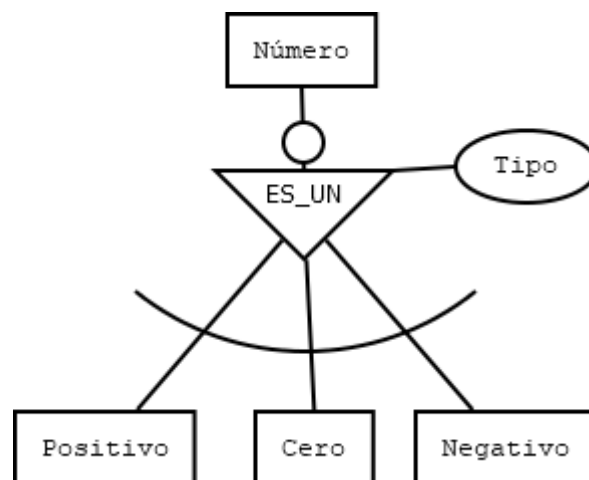
MODELO E/R EXTENDIDO

RELACIONES JERÁRQUICAS

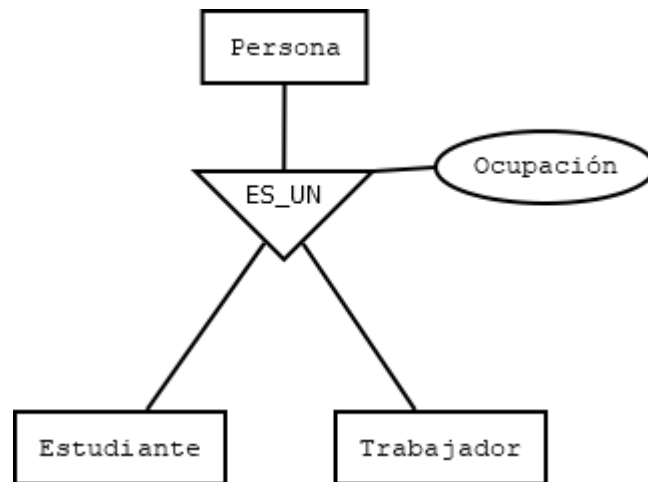
Se producen cuando una entidad se puede subdividir en otras, las cuales mantienen una relación ES_UN con la anterior. (Una entidad ES UN subconjunto de otra, que sería la entidad superconjunto). Las relaciones jerárquicas siempre tienen un atributo propio, normalmente se llama "tipo".

TIPOS DE ESPECIALIZACIÓN

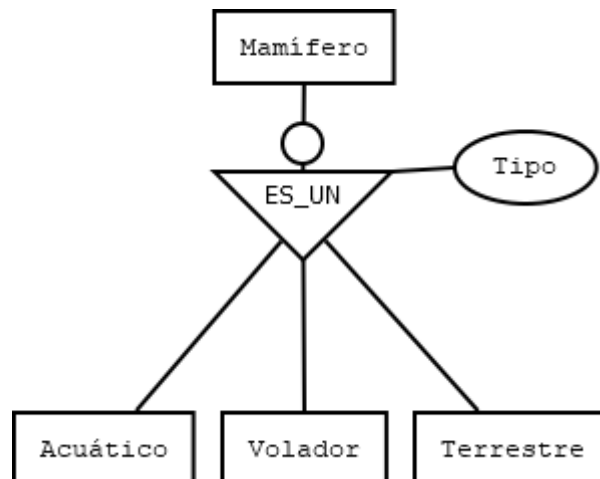
- **EXCLUSIVA:** Una ocurrencia de una entidad superconjunto es una ocurrencia de una y sólo una entidad subconjunto.



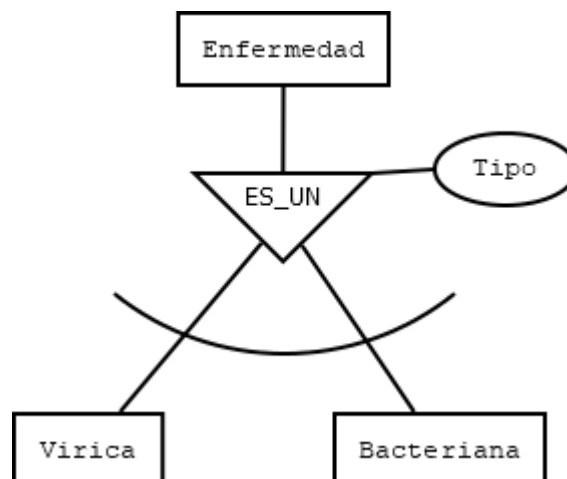
- **INCLUSIVA:** Una ocurrencia de la entidad super conjunto puede ser una ocurrencia de varias entidades subconjunto.



- TOTAL: Una ocurrencia de la entidad superconjunto es obligatoriamente una ocurrencia de alguna entidad subconjunto.



- PARCIAL: Una ocurrencia de la entidad super conjunto puede o no ser una ocurrencia de ninguna entidad subconjunto.



RESTRICCIÓN: Una restricción es la condición que debe cumplir una ocurrencia para pertenecer al dominio del problema.