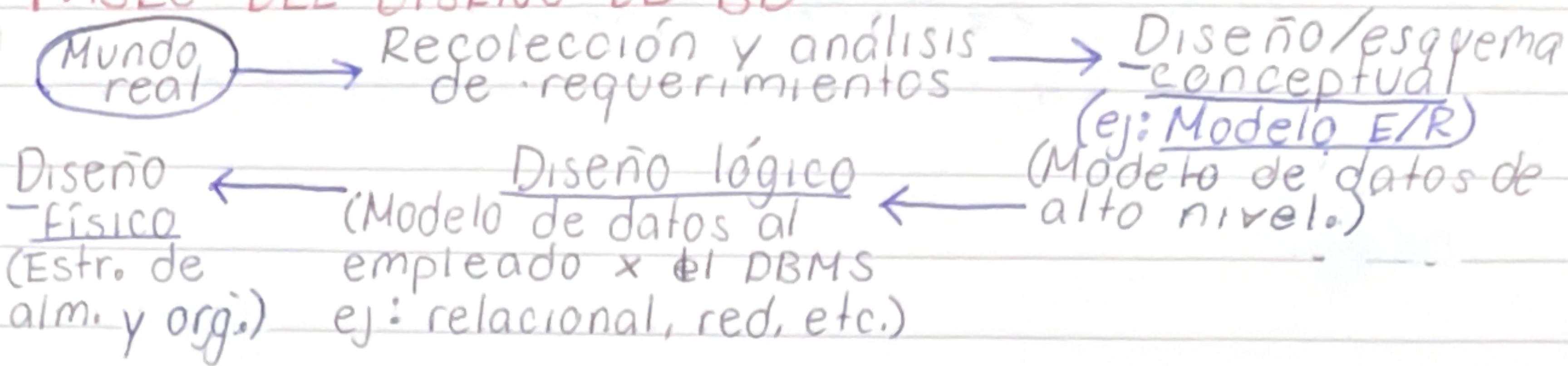


17/02/26

MODELO ENTIDAD-RELACIÓN (MER / M. "ER")

FASES DEL DISEÑO DE BD



METODOLOGÍA PARA INTEGRAR UN MER

- 1) Identificar entidades
- 2) Incorporar atributos
- 3) Determinar identificadores
- 4) Identificar asociaciones
- 5) Determinar cardinalidad de asociaciones
- 6) Incorporar atributos de asociaciones (N:N)
- 7) Verificar requerimientos y refinar.

M2: MODELO ENTIDAD-RELACIÓN (Chen, 1976)

Entender dominio → Formalizarlo en diseño de DB

PASOS DEL DISEÑO DE DB

Poblar la

Crear esquema
de la DB

↓
Traducir especificación del modelo al DBMS

MODELO E/R → (DIAGRAMA E/R) Chen, 1976

Herramienta para el modelo de datos que facilita la representación de entidades de una base de datos.* Es parte de la formalización del diseño de una DB, de forma gráfica.

*y sus relaciones

→ Entidad: elemento con existencia indep. de otros elementos. Puede ser física o conceptual

→ Conjunto de entidades/ tipo de entidad: → '□'
entidades que comparten mismas propiedades.

- Las propiedades particulares = atributos de la entidad o conjunto de entidades → '○'
- Atr. simples: 1 solo componente indep. (ej: puesto)
- Atr. compuestos: múltiples componentes indep.
- Atr. univaluados: mantiene 1 valor único (ej: origen)
- Atr. multivaluados: tiene múltiples valores para 1 misma ocurrencia (ej: tel.'s de contacto)

◦ Atr. derivados: ^(calculados) representa un valor relacionado ^{/calculado} con otro atributo (o conjunto de), quizás en otra entidad (ej: num. de empleados en 1 proyecto)

◦ Atr. almacenados

◦ Atr. nulos (null)

◦ Llaves / identificador de identidad

→ Dominio: conjunto de valores válidos para un atributo.

→ Relación: asociación entre entidades →  25/09

- Cardinalidad: no. de elementos, asociadas en un tipo de relación

Ej. Binarias (2 ent.): $1 \rightarrow 1$, $1 \rightarrow \text{varios}$, $\text{varios} \rightarrow 1$,
 $\text{varios} \rightarrow \text{varios}$ ($N \leftrightarrow M$).

→ Roles: el papel que desempeña un conjunto de entidades que participa en 1 relación

→ Grado: número de (conjuntos de) entidades (participantes en una relación (binarias, ternarias, etc.)

→ Restricciones al conjunto de relaciones: limitan posibles combinaciones de entidades participantes en una relación. Proporcionan semántica.

Dependen de su cardinalidad y participación

- Restr. de participación: cuando la existencia de una entidad 'A' depende de la existencia de otra 'B'

- Parcial ('-')

- Total ('=') / dependencia de existencia

→ Entidad débil: entidad que NO tiene atributos llave. Se identifican relacionándolas con otras entidades → Entidad fuerte o propietaria
(Entidad débil - dep. de existencia → Entidad fuerte)

- Discriminador/llave parcial: conjunto de atributos que pueden identificar de forma única a una entidad débil de las otras de una misma ent. propietaria

- La llave primaria de la entidad débil = llave primaria de la entidad propietaria + discriminador de la entidad débil

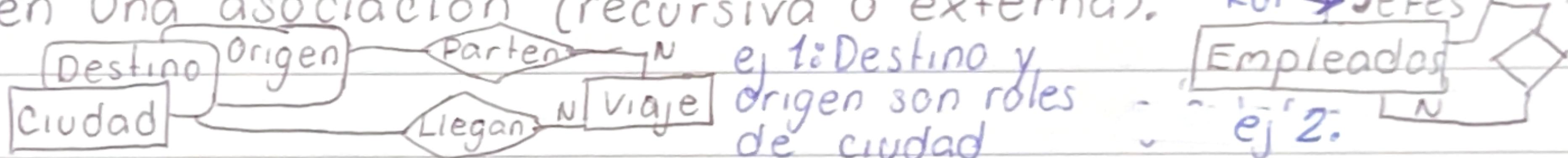
→ Relación recursiva: relación en la que la misma entidad participa +1 vez, pero con diferentes roles.

- Relación unaria: Relación recursiva en la que solo participa 1 entidad.

MODELO E/R EXTENDIDO

Elementos para req. + complejos (añadidos a modelo de Codd).

→ Roles: cuando 1 misma entidad juega +1 rol en una asociación (recursiva o externa). $\text{Rol} \rightarrow \text{Jefes}$



→ Relaciones ISA: para entidades con subconjuntos (de entidades) con otros atr.^{o relaciones} específicos.

- Entidad generalizadora/superclase: entidad general o padre
- Entidad especializadora/subclase: subconjunto de la entidad general con otros particulares → nueva ent.



- Solapadas: 1 ent. PUEDE estar en +2 subclases ≠ → \triangle
- Definir subclases de 1 entidad = 'especialización'
- Suprimir diferencias ÷ entidades → cualidades comunes

→ Restricciones/reglas de integridad adicionales

◦ Cotas de cardinalidad: exhiben una cardinalidad mínima y máxima en relaciones: 1:2 — 0:5

◦ Predicados o expresiones lógicas tipo:

“Entidad1.atr3 <= Entidad2.atr2”

Son restr. de RH, ecológicas, de tiempo, de recursos, etc.