

## **TRANSFORMACION DEL MODELO E/R AL MODELO RELACIONAL**

1º) Eliminar atributos Multivaluados se transforman en un tipo de entidad débil por existencia.

2º) Eliminar atributos Compuestos se deben ser descomponer en atributos simples

3º) Entidades siempre generan tabla

4º) Relaciones

- Atributos propios de la relación
  - Si la relación genera tabla los atributos se pasan a la nueva tabla
  - Si la relación no genera tabla los atributos se pasan a la tabla donde hemos puesto la clave ajena.

### **Relaciones 1:1**

- Regla General no generan tabla. Se pasa el campo clave de cualquiera de ellas como clave ajena a la otra tabla, tiene que ser único.
- Excepciones
  - Si la participación mínima es 0 en un lado o en ambos lados.

La relación puede generar tabla con los atributos clave de las tablas que relaciona. El campo clave puede ser cualquiera y el otro tiene que ser no nulo y único.

Si no genera tabla se aplica la regla general.

### **Relaciones 1:N**

- Regla General no generan tabla. Se pasa la clave de la entidad que participa con 1 a la otra tabla como clave ajena, no puede ser nula.
  - Participación mínima 1 en ambos lados. Se aplica la Regla General.
  - Participación mínima 0 por el lado N, se aplica la Regla General
- Excepciones
  - Si la participación mínima es 0 en ambos lados, (0,1) y (0,n), o del lado 1 (0,1). Se genera una tabla para la relación. La clave principal es el atributo de la entidad que participa con N. El atributo de la otra tabla no puede ser nulo

### **Relaciones N:M**

- Regla General la relación siempre genera tabla. La clave está formada por los atributos que relaciona.

## **Relaciones N-arias**

- Regla General la relación siempre genera tabla.
  - Formación de la clave:
    - Si todas las entidades tienen una participación (1,n) La clave se forma con los atributos identificadores de todas las entidades.
    - Si alguna entidad tiene participación máxima 1. Para formar la clave no se tiene en cuenta el identificador de la entidad que participa con 1.

## **Relaciones Reflexivas y de Dependencia**

Se comportan igual que las relaciones “normales” según su cardinalidad.

### **Relaciones Reflexivas**

- Cardinalidad 1:1. La relación no genera tabla. La tabla se forma con un campo repetido en el que uno será clave principal y el otro clave ajena.
- Cardinalidad 1:N. Se aplican las mismas normas que a cualquier relación 1:N. Si la relación no genera tabla. La tabla de la entidad tendrá un campo repetido, uno será clave y el otro no.
- Cardinalidad N:M. La relación genera tabla, con un campo repetido en el que los dos serán clave.

### **Relaciones de Dependencia**

- Dependencia en identificación
  - Regla General. No generan tabla, porque suelen ser 1:1 o 1:N. La clave de la entidad fuerte debe introducir en la entidad débil y formar parte de la clave de ésta.
  - En las entidades débiles, la clave de la entidad fuerte debe de ir la primera y, a continuación, los atributos de la débil.
- Dependencia en existencia
  - Regla general. Generan tabla o no en función de la cardinalidad. Por lo que se aplican las reglas del tipo de cardinalidad

## **Eliminación de las Relaciones Jerárquicas. Se aplicarán las siguientes reglas:**

### **a) Eliminación de la entidad supertipo.**

- Se transfieren todos los atributos de la entidad supertipo a cada uno de los subtipos.
- Cada una de las relaciones de la entidad supertipo serán consideradas para cada una de las subtipo, manteniéndose las relaciones en las que intervengan cada una de las entidades subtipo.
- Además el atributo cualificador de la relación, si lo hubiese, se puede desestimar.
- Si el tipo de interrelación jerárquica es exclusiva, los subtipos intervendrán de forma parcial, cardinalidad mínima cero, en los tipos de relación transferidos desde el supertipo.
- Esta regla es conveniente aplicarla cuando la relación jerárquica es exclusiva total.

### **b) Eliminación de las entidades subtipo.**

- Se transfieren todos los atributos de las entidades subtipo a la entidad supertipo.
- Todas las relaciones que mantengan las entidades subtipo serán consideradas para la entidad supertipo, manteniéndose las relaciones en las que intervenía la entidad supertipo.
- Si la relación jerárquica es *exclusiva*, la entidad supertipo participara de forma parcial (cardinalidad mínima cero) en aquellas relaciones y trasferidas desde las entidades subtipos.
- En caso contrario (*inclusiva*) participará con las cardinalidades que participaba cada entidad subtipo en las relaciones trasferidas por la aplicación de esta regla.
- El atributo *cualificador* de la relación jerárquica pasa a formar Parte de la entidad supertipo de la siguiente forma:
  - Si el tipo de relación es *exclusiva* no formará parte de la clave.
  - Si el tipo de relación es *inclusivo* formará parte de la clave, originando redundancia de los atributos de la entidad supertipo para cada instancia de los subtipos.
  - Si el tipo de relación jerárquico es parcial, podrá tomar valores nulos para representar a entidades que no se especializan.

### c) *Eliminación de la jerarquía.*

- El tipo de relación jerárquica se transformará en tantos tipos de relación uno a uno como entidades subtipos haya, manteniéndose las relaciones en las que intervienen tanto los subtipos como la entidad supertipo.
- En las relaciones generadas por la transformación, las entidades subtipo participarán:
  - Si la relación jerárquica es *exclusiva* participarán con cardinalidad mínima cero.
  - Si la relación jerárquica es *inclusiva* participarán con cardinalidad mínima cero o uno.
  - En estas relaciones la entidad supertipo participa con cardinalidades mínima y máxima igual a uno, pudiendo considerarse que las entidades subtipo actúan como tipos de entidad débiles por identificación con respecto a la entidad supertipo.