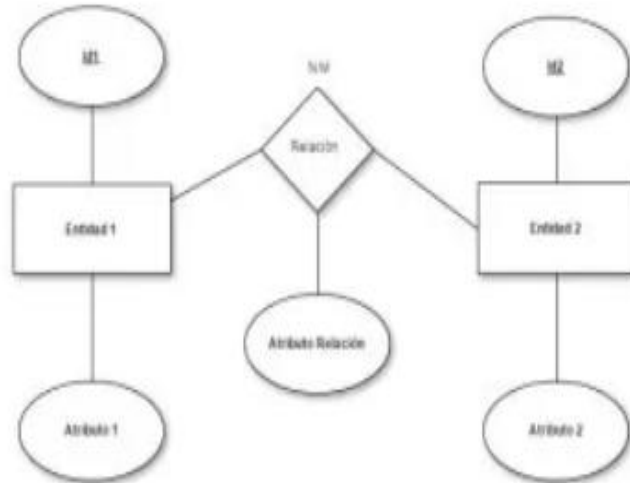


## RELACIÓN N:M

Cuando la cardinalidad de la relación entre dos entidades es *varios a varios* (**N:M**), la relación siempre se transforma en tabla, adoptando como clave primaria y a la vez foránea, las claves primarias de las dos entidades, y teniendo como atributos los propios de la relación.



### ESQUEMA RELACIONAL

**Entidad 1** (Id1, atributo1)

**Entidad 2** (Id2, atributo2)

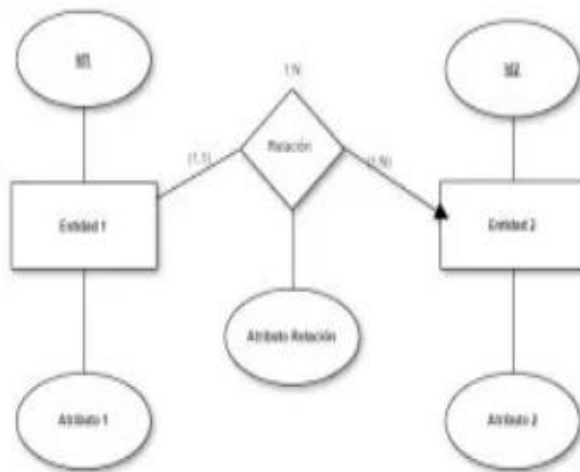
**Relación** (Id1(fk), Id2(fk), atributoRelación)

## RELACIÓN 1:N

Relación *uno a varios* (1:N). Para estas relaciones tenemos dos casos distintos:

### Caso 1:1

Se aplica cuando la entidad con cardinalidad máxima 1 es obligatoria, es decir (1,1).



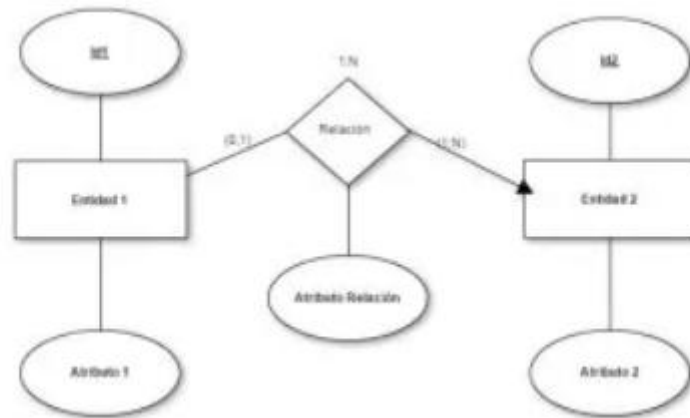
## ESQUEMA RELACIONAL

**Entidad(1,1) (IdEntidad(1,1), Atributos\_Entidad(1,1))**

**Entidad(N) (IdEntidad(N),  
Atributos\_Entidad(N), IdEntidad(1,1)(fk))**

### Caso 0:1

Este caso se aplica cuando la entidad con cardinalidad máxima 1 no es obligatoria, es decir (0,1).



### ESQUEMA RELACIONAL

**Entidad(1)** (IdEntidad(1), AtributosEntidad(1))

**Entidad(N)** (IdEntidad(N), AtributosEntidad(N))

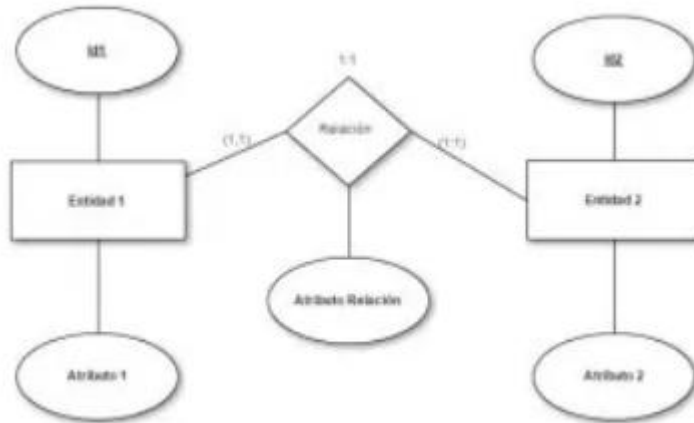
**Relación** (IdEntidad(N)(fk),  
AtributosRelación, IdEntidad(1)(fk))

## RELACIÓN 1:1

Para las relaciones 1:1 podemos encontrarnos con tres casos distintos:

### Caso (1,1)(1,1)

Se unen ambas entidades en una tabla y se escoge como clave primaria una cualquiera de las dos.



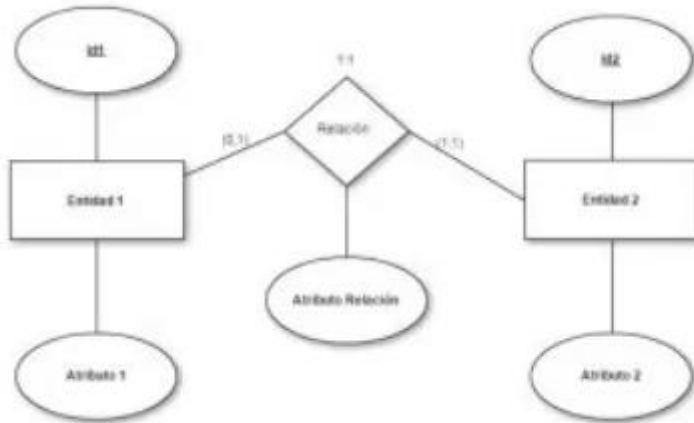
## ESQUEMA RELACIONAL

**Entidad1yEntidad2 (Id1, Atributos1, Atributos2, Id2(fk))**

Se puede elegir cuál clave será primaria y cuál foránea

### Caso (1,1)(0,1)

La clave primaria de la entidad con cardinalidad (1,1) se propaga como clave foránea de la entidad con cardinalidad (0,1).



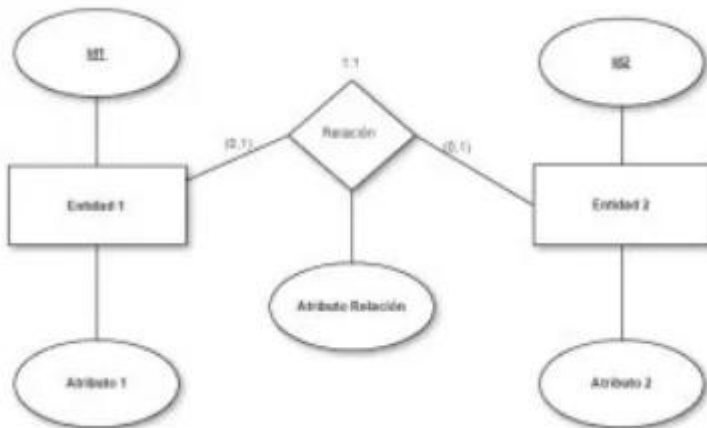
### ESQUEMA RELACIONAL

**Entidad(1,1) (IdEntidad(1,1), AtributosEntidad(1,1))**

**Entidad(0,1) (IdEntidad(0,1),  
AtributosEntidad(0,1), IdEntidad(1,1)(fk))**

#### **Caso (0,1)(0,1)**

La relación se convierte en tabla y su clave primaria estará compuesta por las claves primarias de ambas entidades, que a la vez serán claves foráneas.



### ESQUEMA RELACIONAL

**Entidad1 (IdEntidad1, AtributosEntidad1)**

**Entidad2 (IdEntidad2, AtributosEntidad2)**

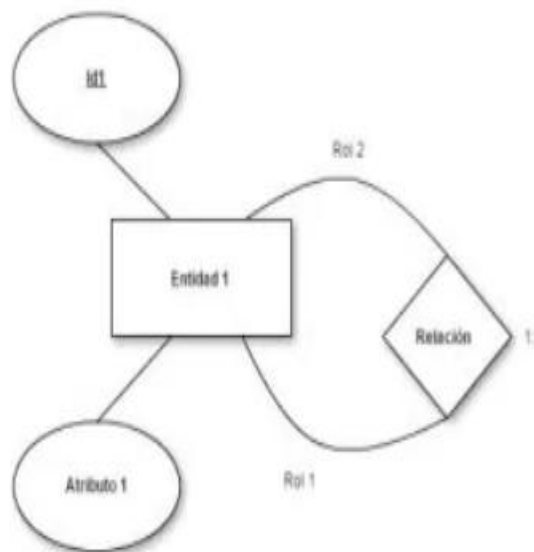
**Relación (IdEntidad1(fk), IdEntidad2(fk), AtributosRelación)**

## **RELACIÓN REFLEXIVA**

Pueden darse los siguientes casos:

### **Caso (1:1)**

En la tabla resultante se agregará 2 veces el mismo atributo, como clave primaria y como clave foránea a ella misma.



## **ESQUEMA RELACIONAL**

**Entidad1 (IdEntidad1, AtributosEntidad1, IdRol(fk))**

### **Caso (1:N)**

Para este tipo hay dos casos:

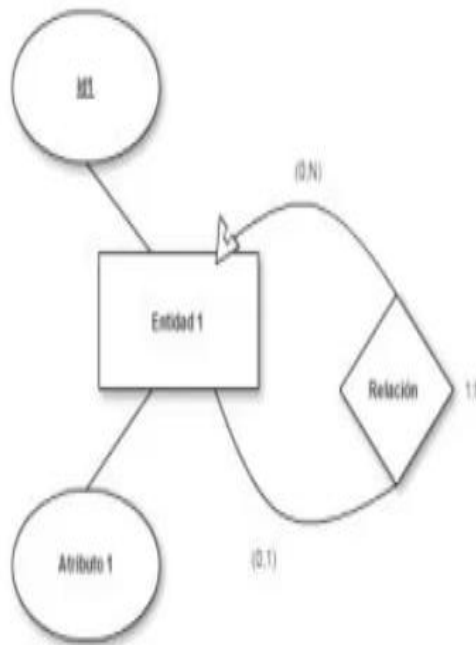
- 1:N. Si tiene cardinalidad (1,N) se procede igual que en las relaciones 1:1

### ESQUEMA RELACIONAL

**Entidad1** (IdEntidad1, AtributosEntidad1, IdRol(fk))

Igual que el caso anterior

- 0:N. Si tiene cardinalidad (0,N) se crea una nueva tabla cuya clave será la de la entidad del lado de *varios* y, además, se propaga la clave a la nueva tabla como clave foránea.



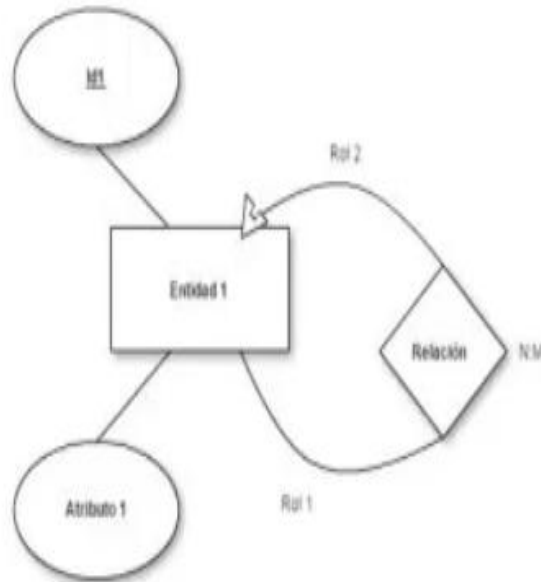
### ESQUEMA RELACIONAL

**Entidad1** (IdEntidad1, Atributos1)

**Rol** (IdEntidad1, IdRol(fk))

#### Caso (N:M)

Se procede igual que las relaciones N:M. La relación se convierte en tabla y su clave primaria estará compuesta por la clave primaria de ambos roles. Estas a la vez serán clave primaria y foráneas.



### ESQUEMA RELACIONAL

**Entidad1** (**IdEntidad1**, Atributos1)

**Rol** (**IdRol**, AtributosRol)

**Relación** (**IdEntidad1(fk)**, **IdRol(fk)**, AtributosRelación)

Igual que las relaciones N:M Binarias



## **RELACIÓN TERNARIA**

La relación se convierte en tabla, conteniendo sus atributos más las claves primarias de todas las entidades que asocia como claves ajenas.

La clave primaria de la tabla resultante se compondrá de las claves de las entidades, teniendo en cuenta los siguientes casos:

**Relación N:N:N.** Clave primaria de la relación compuesta por las claves de las entidades que a la vez serán foráneas.

### **ESQUEMA RELACIONAL**

**Relación (Id1(fk), Id2(fk), Id3(fk))**

**Relación 1:N:N.** Igual que la anterior, pero la clave de la entidad con cardinalidad máxima 1 sólo será foránea, pero no primaria.

### **ESQUEMA RELACIONAL**

**Relación (Id1(fk), Id2(fk), Id3(fk))**

**Relación 1:1:N.** Las claves primarias de las entidades serán foráneas de la relación, y la clave de la entidad con cardinalidad máxima N será a la vez primaria de la relación.

### **ESQUEMA RELACIONAL**

**Relación (Id1(fk), Id2(fk), Id3(fk))**

## **GENERALIZACIÓN**

Para este tipo de relaciones tenemos 3 opciones:

**Opción 1.** Integrar todas las entidades en una única tabla absorbiendo los subtipos. Se crea una tabla que contiene todos los atributos de la superentidad, todos

los de las subentidades y el atributo discriminatorio para distinguir a qué subentidad pertenece cada registro de la tabla. Esta regla puede aplicarse a cualquier tipo de jerarquía.

#### ESQUEMA RELACIONAL

Todas las subentidades dentro de la tabla de superentidad

**Superentidad** ( **IdSuperentidad**, AtributosEntidad, AtributosSub1, AtributosSub2)

**Opción 2.** Eliminación de la superentidad en jerarquías totales y exclusivas. transfiriendo los atributos de la superentidad a cada subentidad, creándose una tabla por cada subentidad, la superentidad no tendrá tabla y se elimina el atributo que distingue entre subentidades.

#### ESQUEMA RELACIONAL

Eliminación de la superentidad en jerarquías totales y exclusivas

**Sub1** (**IdSuperentidad**, AtributosSuperentidad, AtributosSub1)

**Sub2** (**IdSuperentidad**, AtributosSuperentidad, AtributosSub2)

**Relación\_Sub1** (Depende de la cardinalidad de la relación)

**Relación\_Sub2** (Depende de la cardinalidad de la relación)

**Opción 3.** Insertar una relación 1:1 entre la superentidad y las subentidades. Los atributos se mantienen y cada subentidad se identificará con una clave ajena referenciando a la clave primaria de la

superentidad. La superentidad mantendrá una relación 1:1 con cada subentidad.

### ESQUEMA RELACIONAL

Insertar relación 1:1 entre la superentidad y las subentidades

**Superentidad** (**IdSuperentidad**,  
AtributosSuperentidad)

**Sub1** (**IdSuperentidad**, AtributosSub1)

**Sub2** (**IdSuperentidad**, AtributosSub2)

**Relación** (Depende de la cardinalidad de la relación entre Supertipo y la otra entidad)