

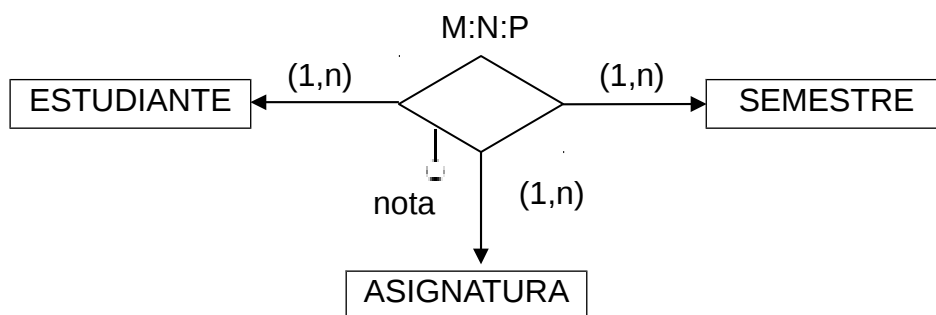
AMPLIACIÓN RELACIONES TERNARIAS

Una relación ternaria siempre dará lugar a una tabla que tendrá como atributos las claves primarias de las tres entidades interrelacionadas y todos los atributos propios de la relación. La clave primaria de esta tabla dependerá de la **cardinalidad** de la relación ternaria que no siempre tiene que ser N:M:N (o M:N:P).

A continuación se estudia cuál debe ser la clave primaria de la nueva relación según la cardinalidad.

1.- CARDINALIDAD M:N:P

La tabla tiene como clave primaria todos los atributos que forman las claves primarias de las tres entidades interrelacionadas.



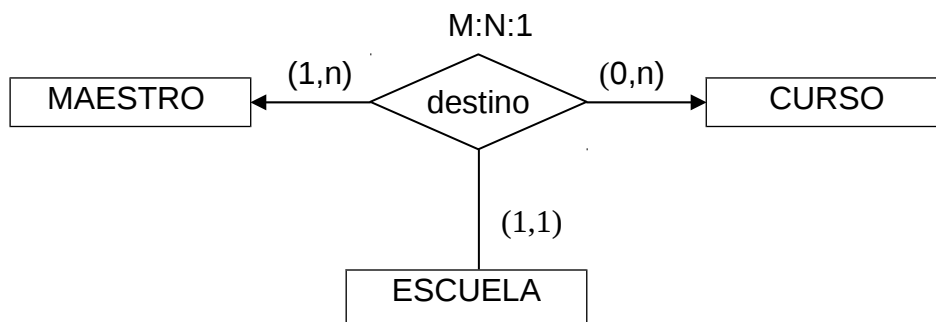
La interrelación anterior se transforma en:

ESTUDIANTE(est, ...)
ASIGNATURA(asig, ...)
SEMESTRE(sem, ...)
EVALUACIÓN-SEMESTRAL(est, asig, sem, nota)
FK1 (est) / ESTUDIANTE
FK2 (asig) / ASIGNATURA
FK3 (sem) / SEMESTRE

Para identificar completamente la relación, la clave debe constar de la clave de estudiante, de la clave de asignatura y de la clave de semestre. Si nos faltase una de las tres, la clave de la relación podría tener valores repetidos.

2.- CARDINALIDAD M:N:1

La tabla tiene como clave primaria todos los atributos que forman las claves primarias de las dos entidades de los lados de la interrelación etiquetados con M y con N.



Un maestro no puede ser destinado a más de una escuela en un mismo curso. El ejemplo de la figura se transforma en:

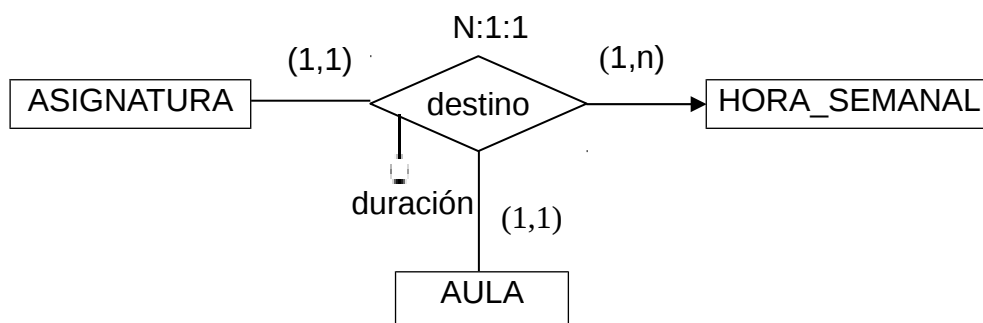
```

MAESTRO(codmaestro, ...)
CURSO(códcurso, ...)
ESCUELA(codesc, ...)
DESTINO(codmaestro, códcurso, codesc)
      FK1 (codmaestro) / MAESTRO
      FK2 (códcurso) / CURSO
      FK3 (codesc) / ESCUELA NOT NULL
  
```

No es necesario que la clave incluya codesc para identificar completamente la relación. Si se fijan un maestro y un curso, no puede haber más de una escuela de destino y, por lo tanto, no habrá claves repetidas. Notar que la participación mínima del lado de escuela (1), obliga a que la clave ajena codesc de Destino sea NOT NULL.

3.- CARDINALIDAD N:1:1

Cuando la cardinalidad de la interrelación es N:1:1, la tabla que se consigue de su transformación tiene como clave primaria los atributos que forman la clave primaria de la entidad del lado N y los atributos que forman la clave primaria de cualquiera de las dos entidades que están conectadas con 1. Así pues, hay dos posibles claves para la relación que se obtiene. Son dos claves candidatas entre las cuales el diseñador deberá escoger la primaria.



1) Una posible transformación es la siguiente:

HORA_SEMANAL(codhora, ...)
AULA(codaula, ...)
ASIGNATURA(asig, ...)
CLASE (codhora, codaula, asig, duración)
FK1 (codhora) / HORA_SEMANAL
FK2 (codaula) / AULA
FK3 (asig) / ASIGNATURA NOT NULL

En este caso, la clave, a pesar de no incluir el atributo asig, identifica completamente la relación porque para una hora semanal y un aula determinadas hay una única asignatura de la que se hace clase a esa hora y en esa aula.

2) La segunda transformación posible es ésta:

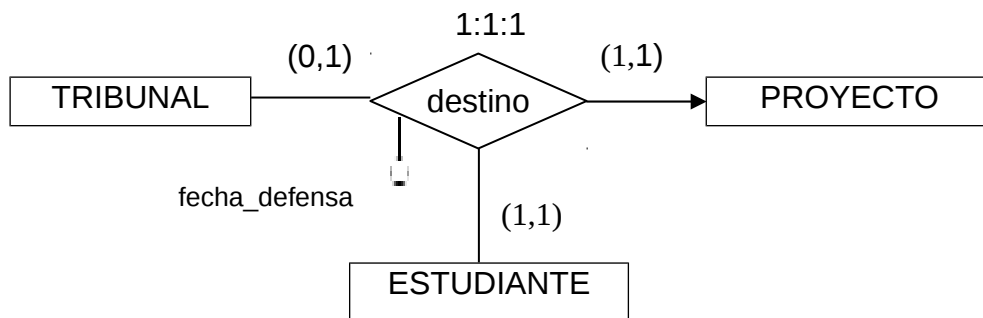
HORA-SEMANAL(codhora, ...)
AULA(codaula, ...)
ASIGNATURA(asig, ...)
CLASE (codhora, asig, codaula, duración)
FK1 (codhora) / HORA_SEMANAL
FK2 (asig) / ASIGNATURA
FK3 (codaula) / AULA NOT NULL

Ahora la clave incluye el atributo asig y, en cambio, no incluye el atributo codaula. La relación también queda completamente identificada porque, para una asignatura y hora-semanal determinadas, de aquella asignatura se da clase en una sola aula a aquella hora.

4.- CARDINALIDAD 1:1:1

Cuando la cardinalidad de la interrelación es 1:1:1, la relación que se obtiene de su transformación tiene como clave primaria los atributos que forman la clave primaria de dos entidades cualesquiera de las tres interrelacionadas. Así pues, hay tres claves candidatas para la relación.

Esta interrelación registra información de defensas de proyectos de fin de carrera. Intervienen en ella el estudiante que presenta el proyecto, el proyecto presentado y el tribunal evaluador. Se ha considerado que si dos estudiantes presentan un mismo proyecto de fin de carrera, el tribunal será necesariamente diferente.



TRIBUNAL(trib, ...)
 ESTUDIANTE(est, ...)
 PROYECTO-FIN-CARRERA(pro, ...)

Las tres posibilidades siguientes:

- Primera opción:

DEFENSA(trib, est, pro, fecha-defensa)
 FK1 (trib) / TRIBUNAL
 FK2 (est) / ESTUDIANTE
 FK3 (pro) / PROYECTO NOT NULL

- Segunda opción:

DEFENSA(trib, pro, est, fecha-defensa)
 FK1 (trib) / TRIBUNAL
 FK2 (pro) / PROYECTO
 FK3 (est) / ESTUDIANTE NOT NULL

- Tercera opción:

DEFENSA(est, pro, trib, fecha-defensa)