

[4] Diseño lógico de bases de datos

Unidad 3) Modelo Relacional
Gestión de Bases de Datos, ciclo de ASIR



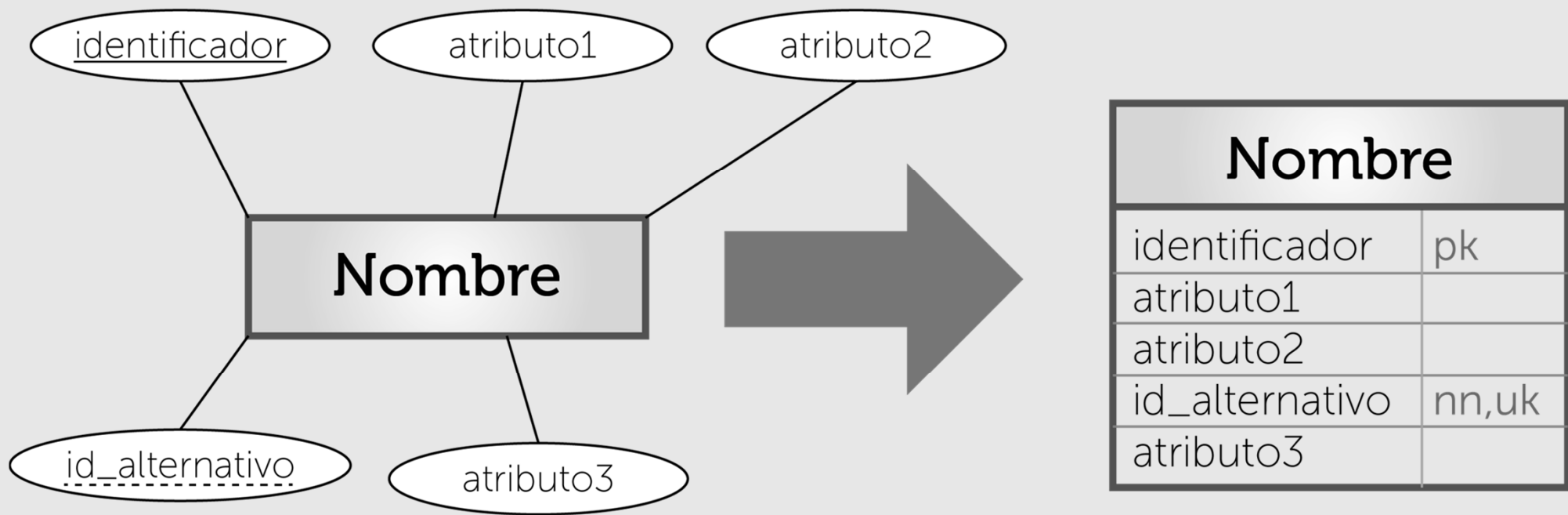
[4.3] Conversión de diagramas E/R a Diagramas Relacionales

Unidad 3) Modelo Relacional
Gestión de Bases de Datos, ciclo de ASIR

Conversión de Entidades Fuertes

- Las Entidades Fuertes pasan a ser Tablas
- Los atributos serán columnas
- Los identificadores serán claves primarias
- Los identificadores alternativos serán claves alternativas

Conversión de Entidades Fuertes



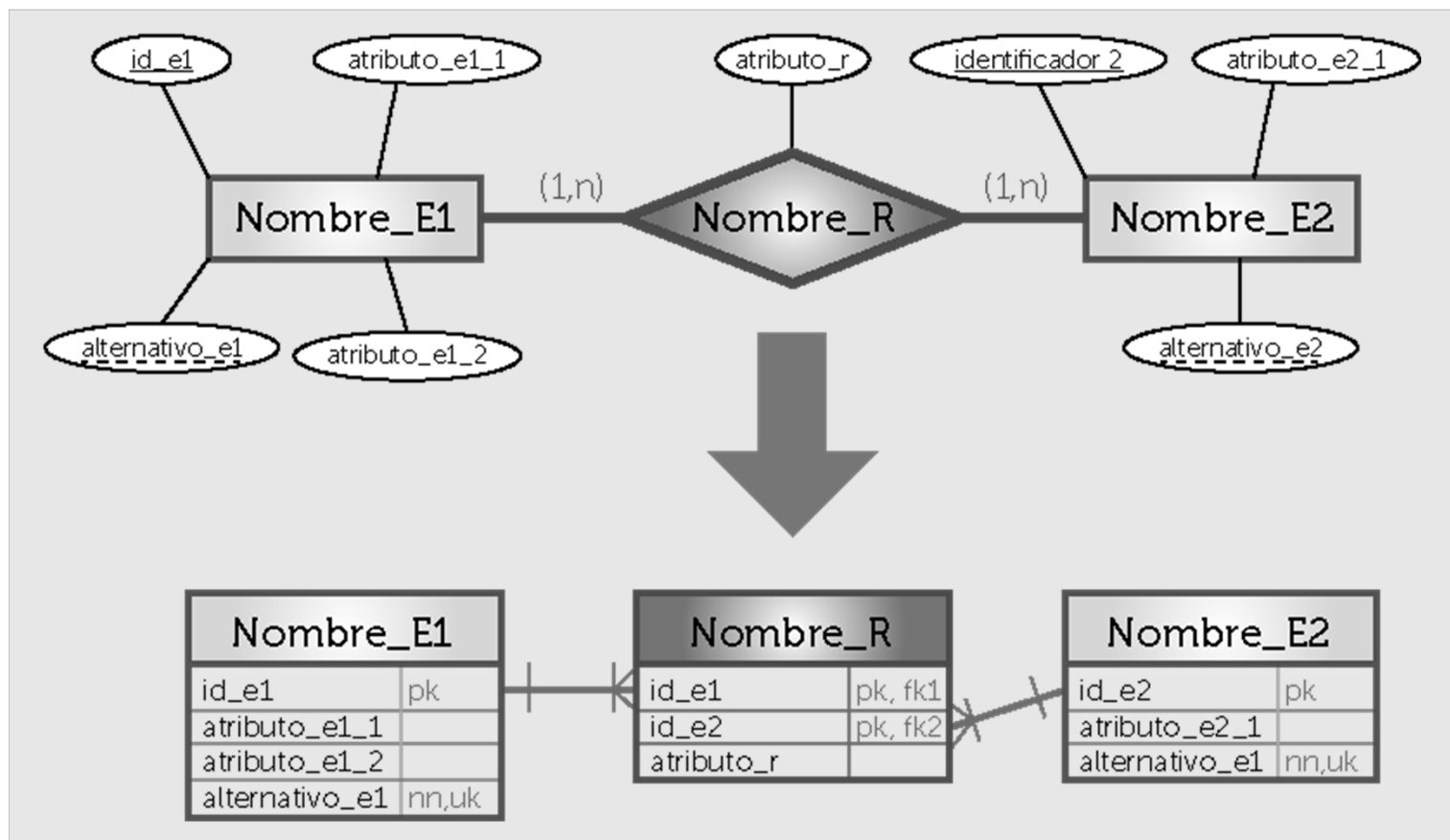
Transformación de relaciones

- Las relaciones son más difíciles de traducir
- Las bases de datos relacionales solo pueden representar relaciones 1 a n ó 1 a 1
- Hay que estudiar la cardinalidad de la relación para determinar el paso

Transformación de relaciones n a n

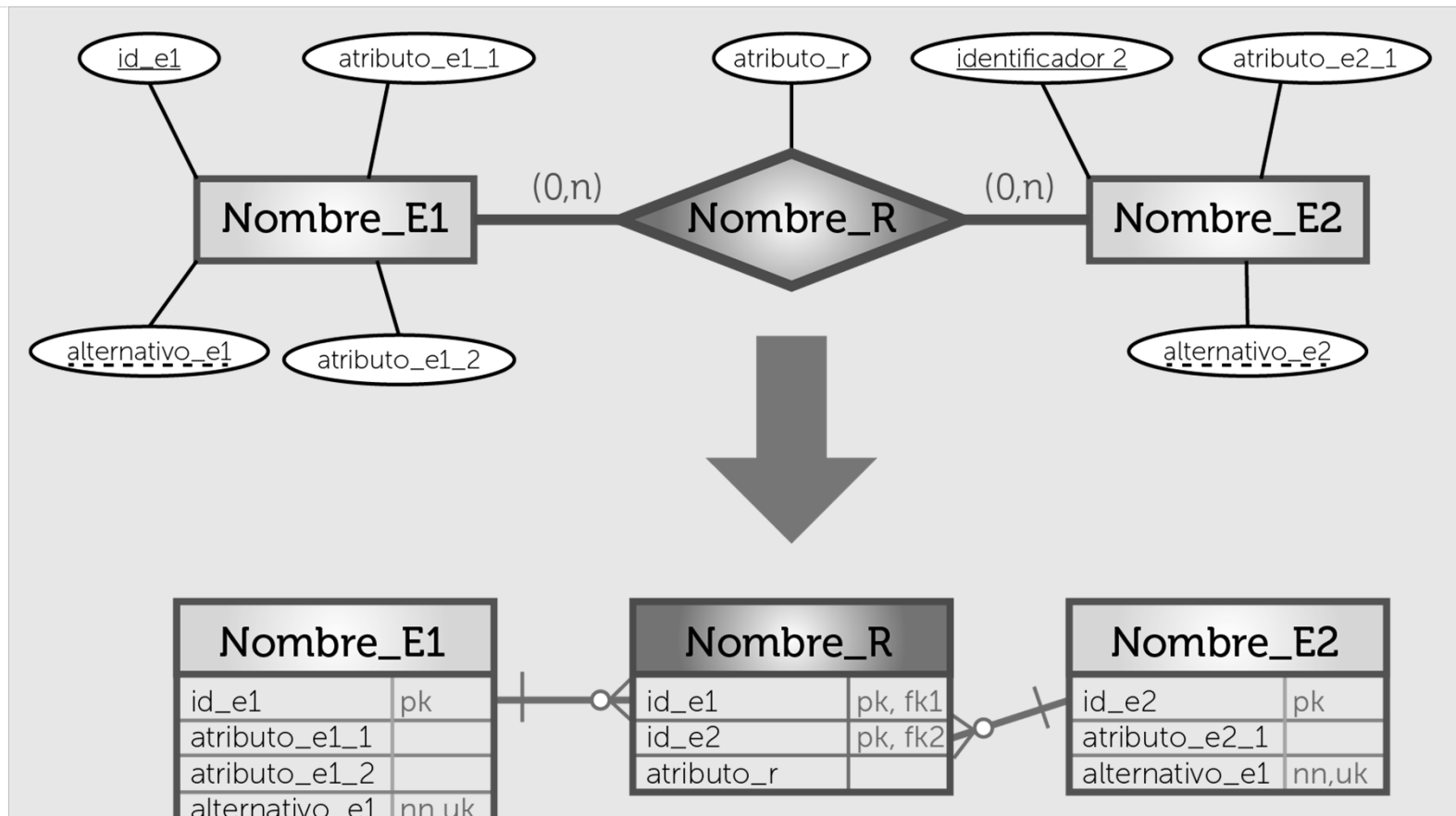
- Si la cardinalidad máxima en ambos extremos es n , la relación se convierte en una nueva tabla
- Sus atributos son columnas de esa tabla
- Se coloca también como columnas de esa tabla, las claves de las tablas relacionadas
- Cada columna procedente de tabla relacionada será una clave secundaria de esa tabla
- La clave principal está formada por el conjunto de columnas que son claves secundarias

Transformación de relaciones n a n . Con mínima 1 a 1



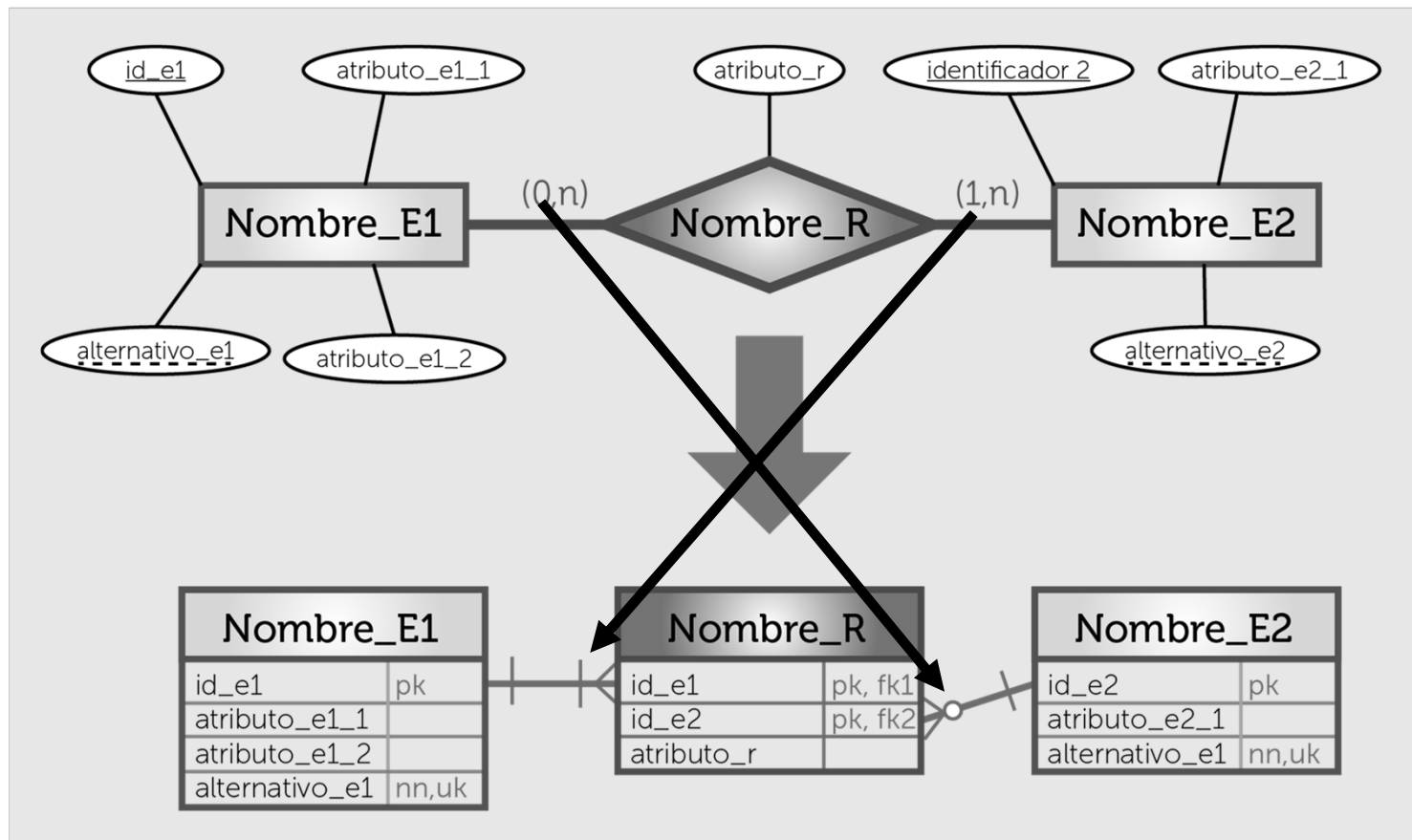
Transformación de relaciones n a n .

Con mínima 0 a 0



Transformación de relaciones n a n .

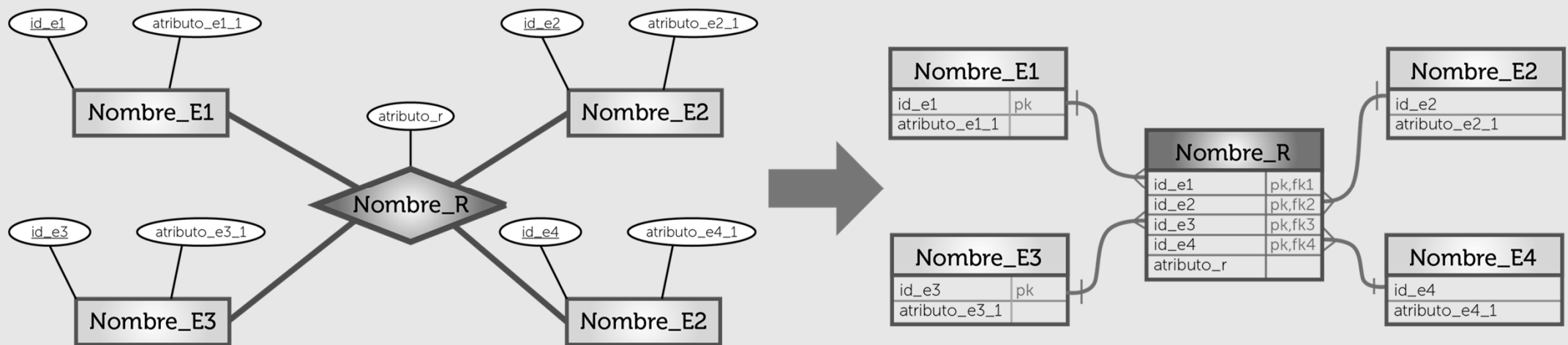
Con mínima 0 a 1



Transformación de relaciones *n-arias*

- Son relaciones de más de dos entidades
- Se crea una tabla para representar esa relación
- Los atributos de la relación son columnas de la tabla
- Las claves principales de las tablas se añaden como columnas con clave secundaria
- La clave principal la forman las columnas añadidas

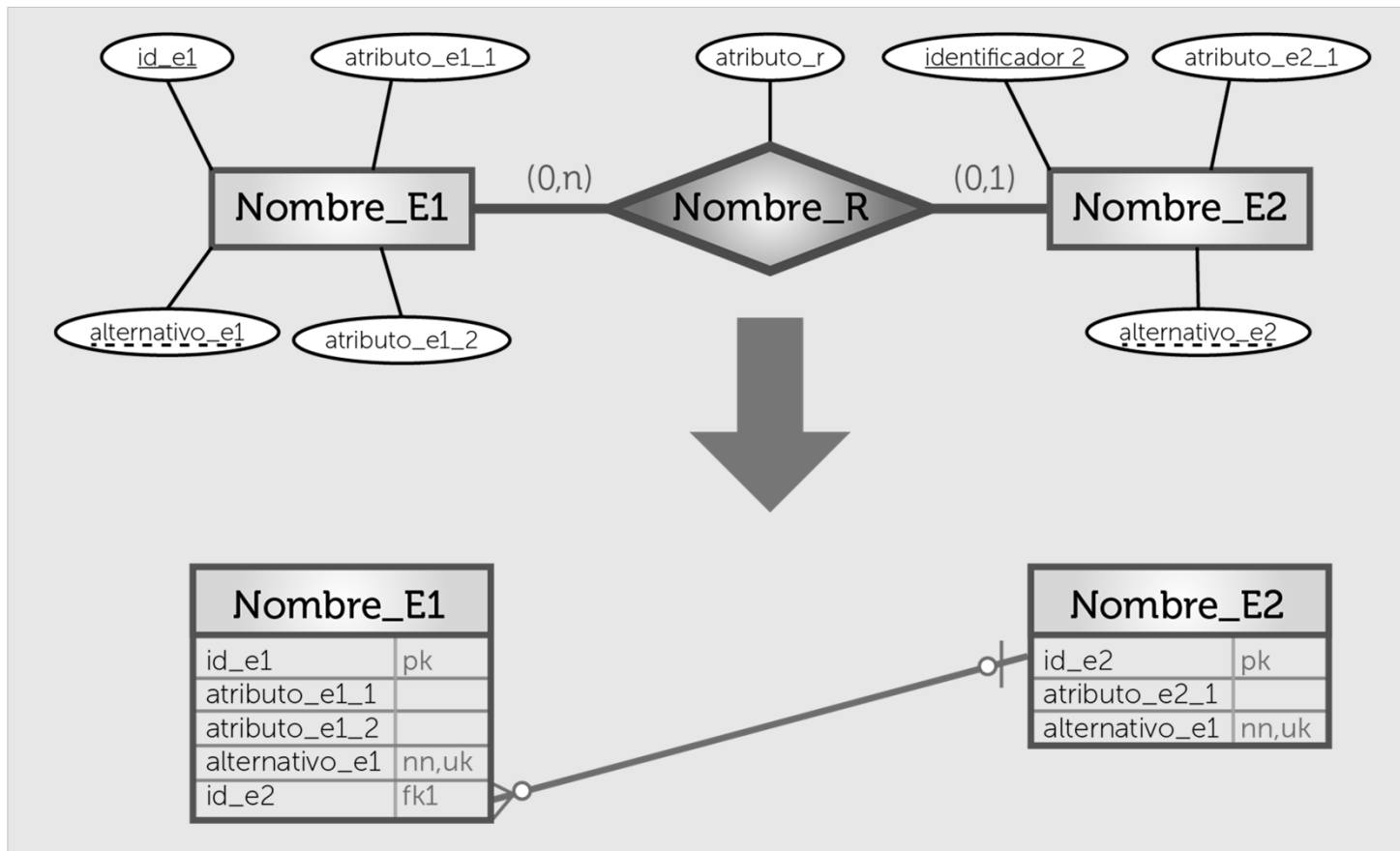
Transformación de relaciones *n*-arias



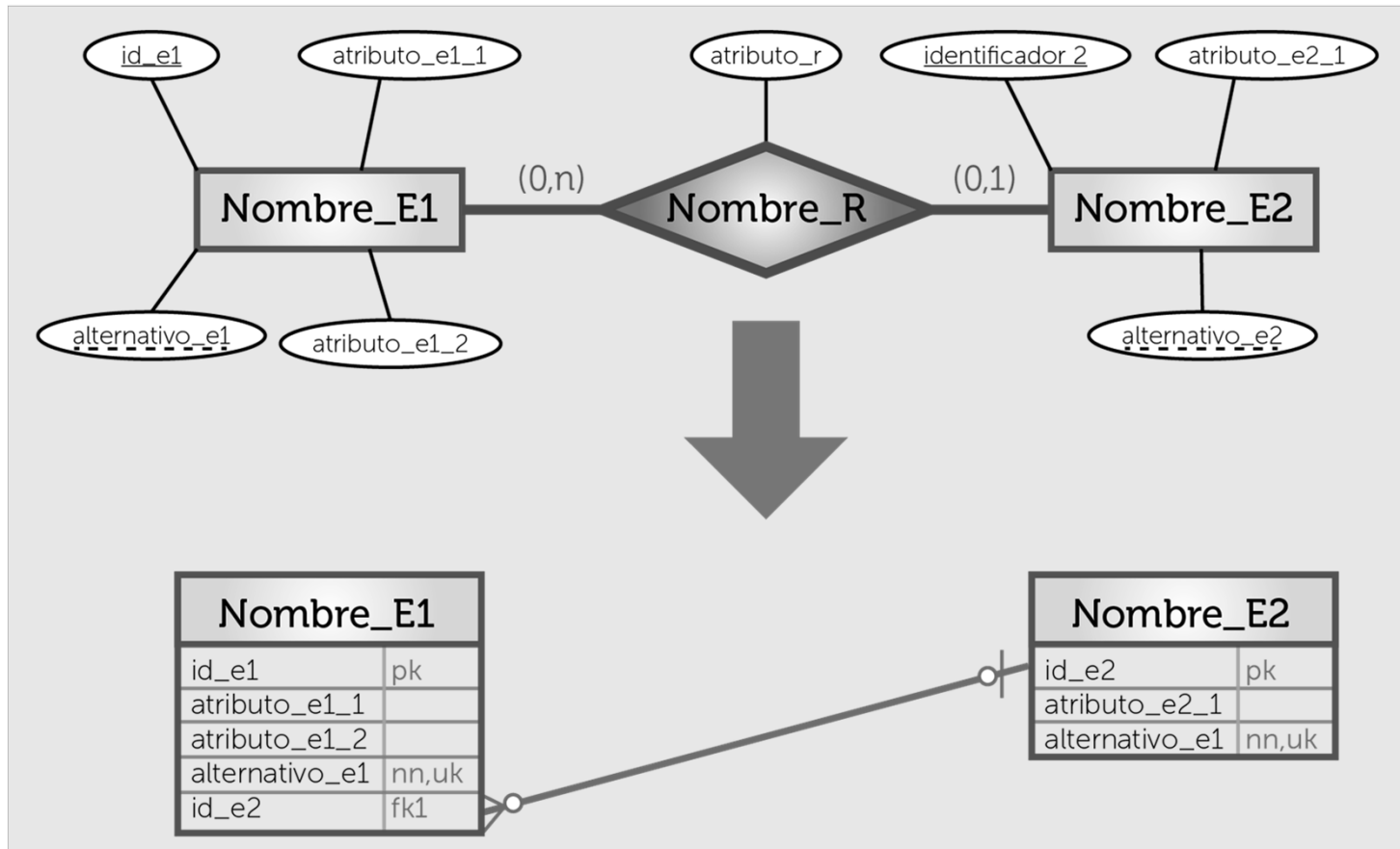
Transformación de relaciones 1 a n

- En este caso la relación no se convierte en tabla
- Se añade la clave del lado “1” (tabla principal) como nueva columna de la tabla del lado “n” (tabla secundaria)
- La columna añadida se convierte en clave secundaria
- Si la relación tiene atributos se colocan como nuevas columnas de la tabla secundaria
- Si la cardinalidad mínima del lado “principal” es 1, a la clave secundaria se le añade una restricción NOT NULL.

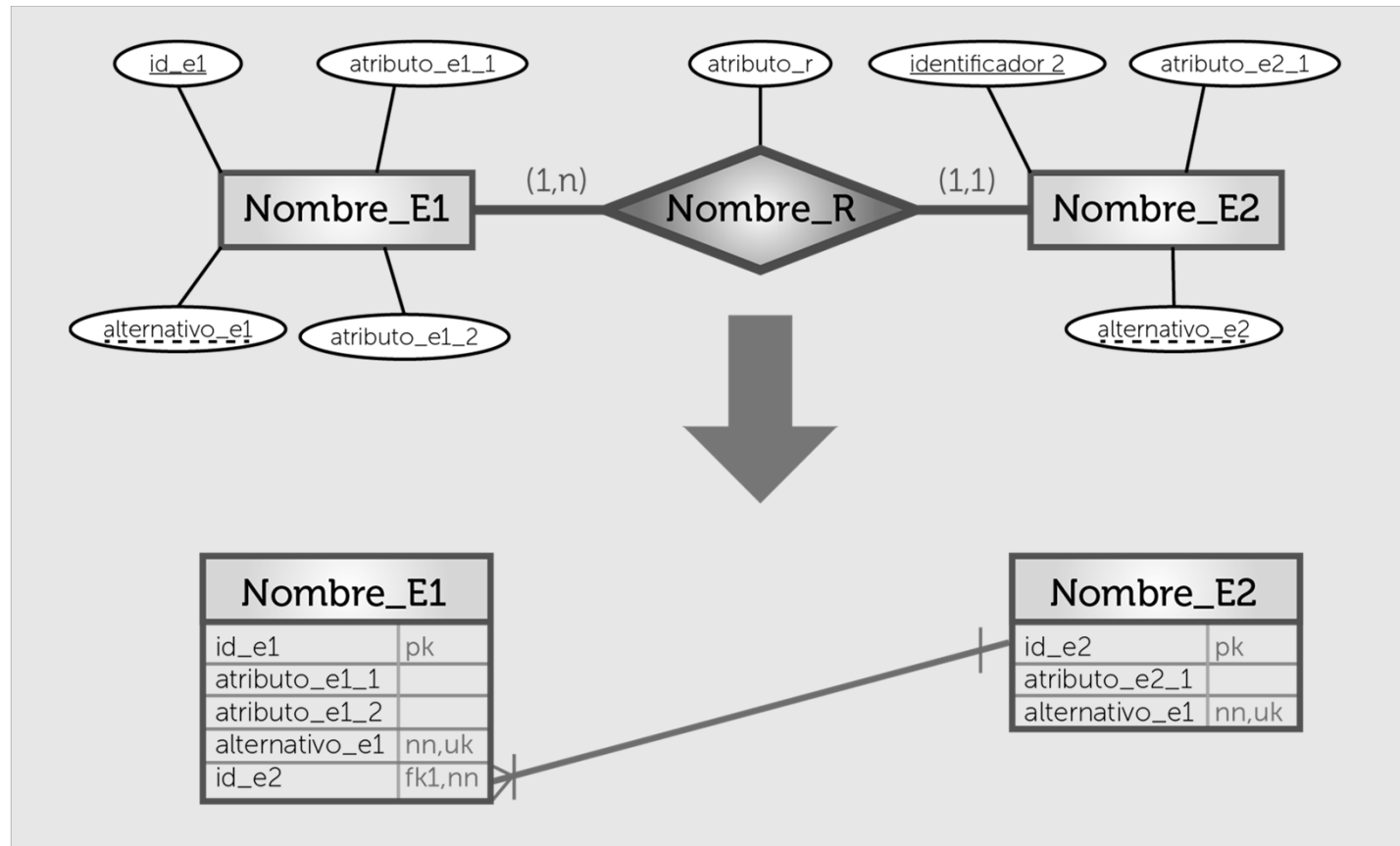
Transformación de relaciones (0,1) a (0,n)



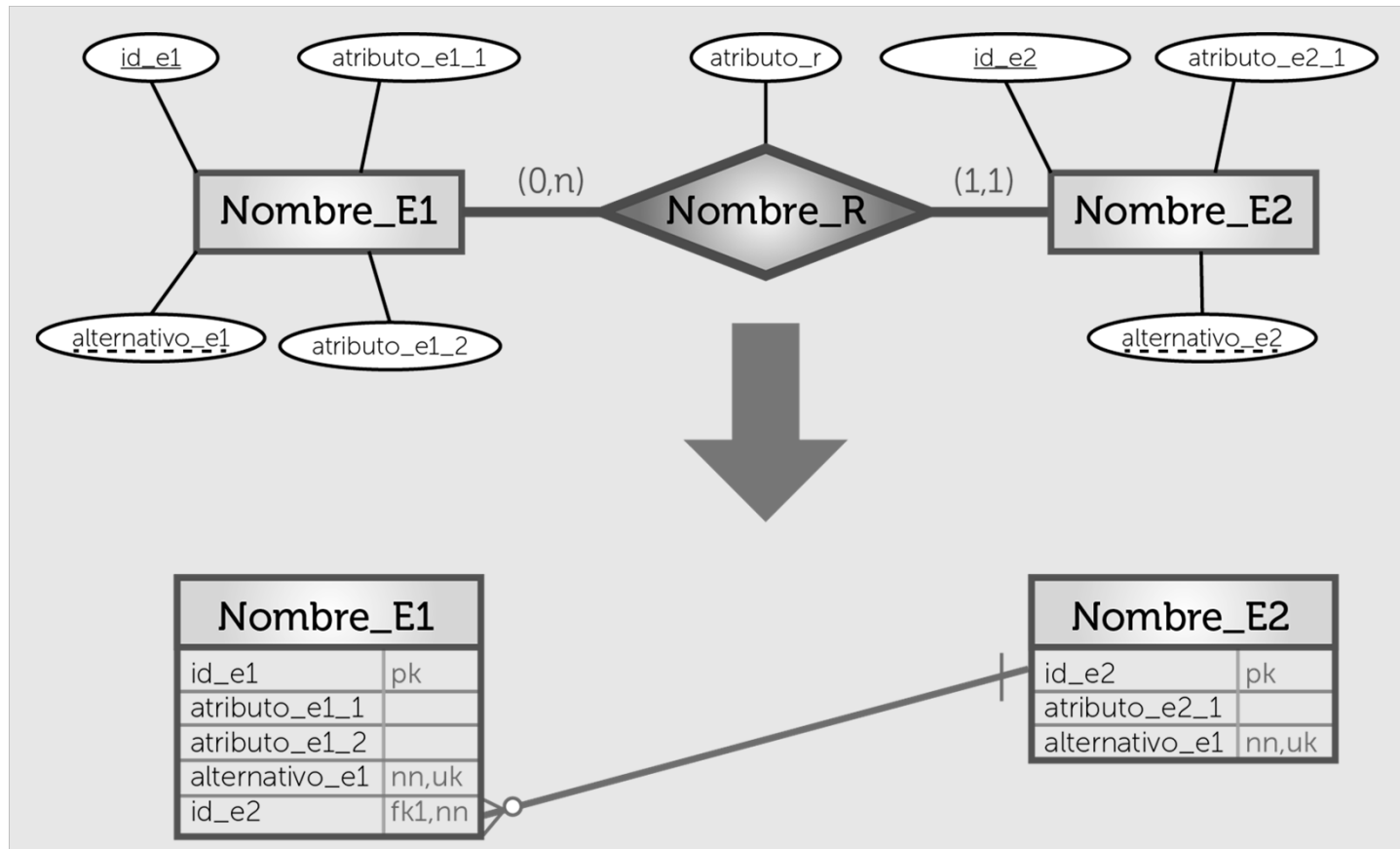
Transformación de relaciones (0,1) a (1,n)



Transformación de relaciones (1,1) a (1,n)



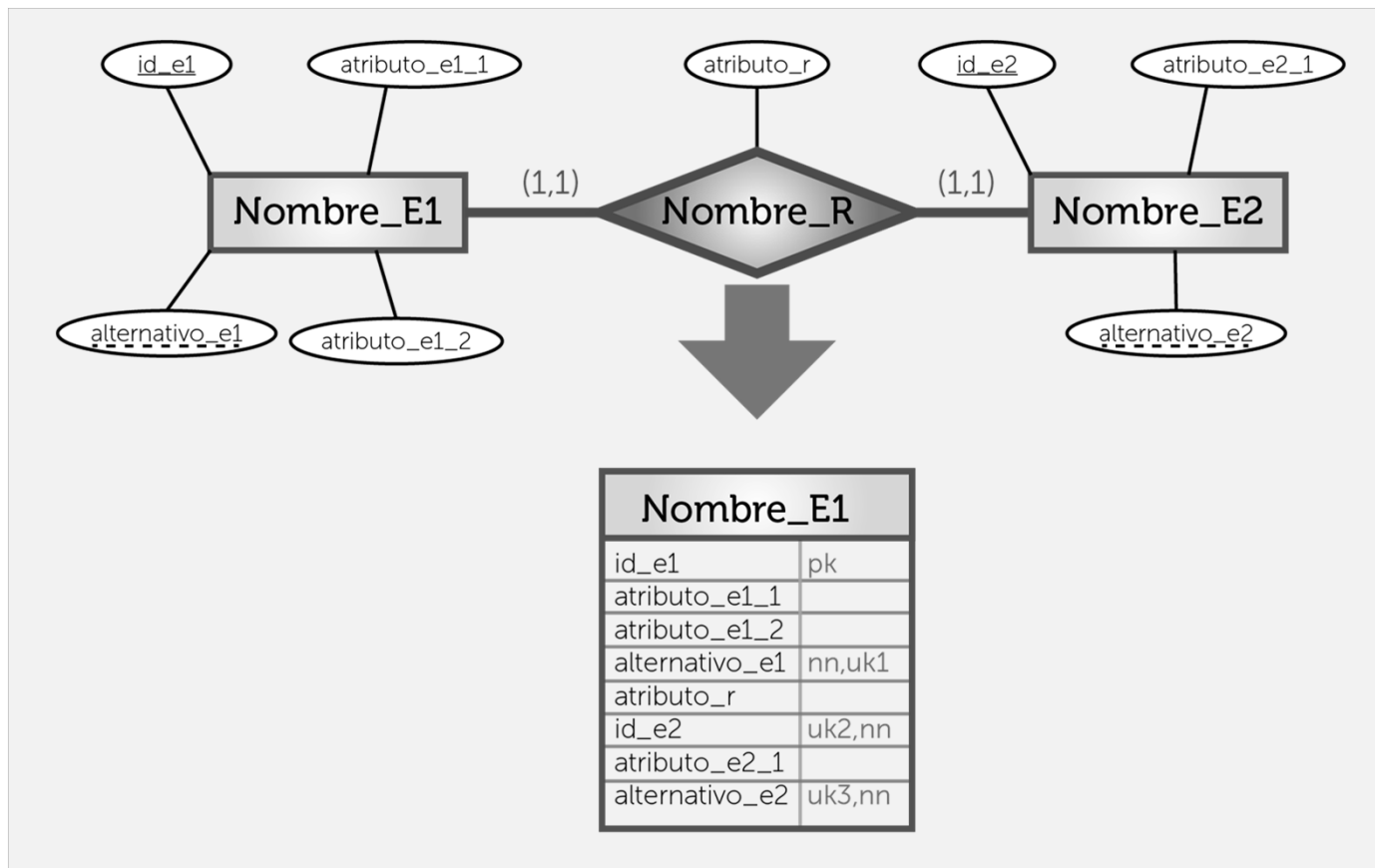
Transformación de relaciones (1,1) a (1,n)



Transformación de relaciones 1 a 1

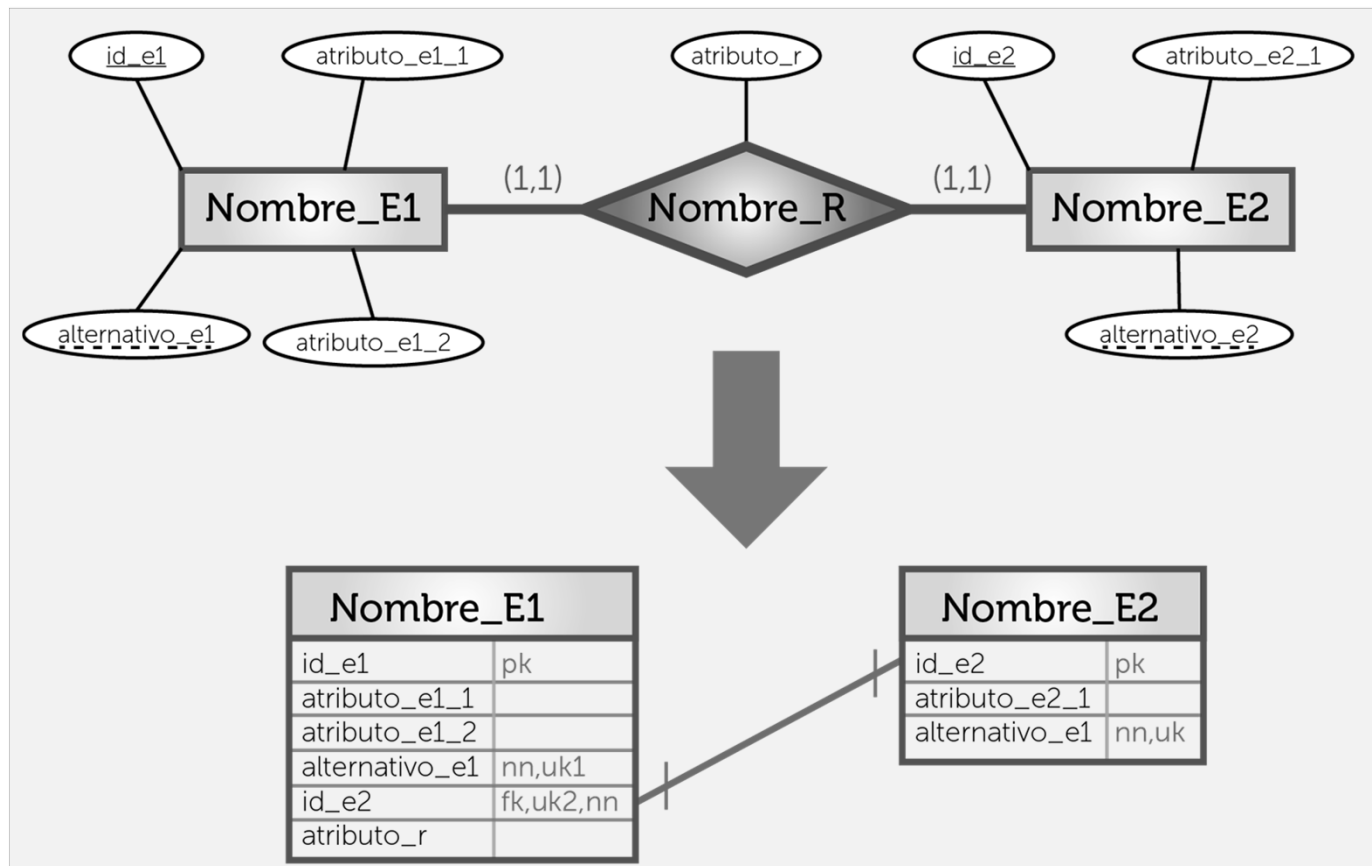
- En este caso las máximas son en ambos lados “1”
- Si las mínimas también son 1, se habla de relaciones 1 a 1
- Tenemos dos posibles soluciones
 - Unir ambas entidades en una única tabla
 - Copiar la clave principal de una tabla en la otra tabla
- Hay que estar atentos a las restricciones

Transformación de relaciones 1 a 1. Unir en una tabla



Transformación de relaciones 1 a 1.

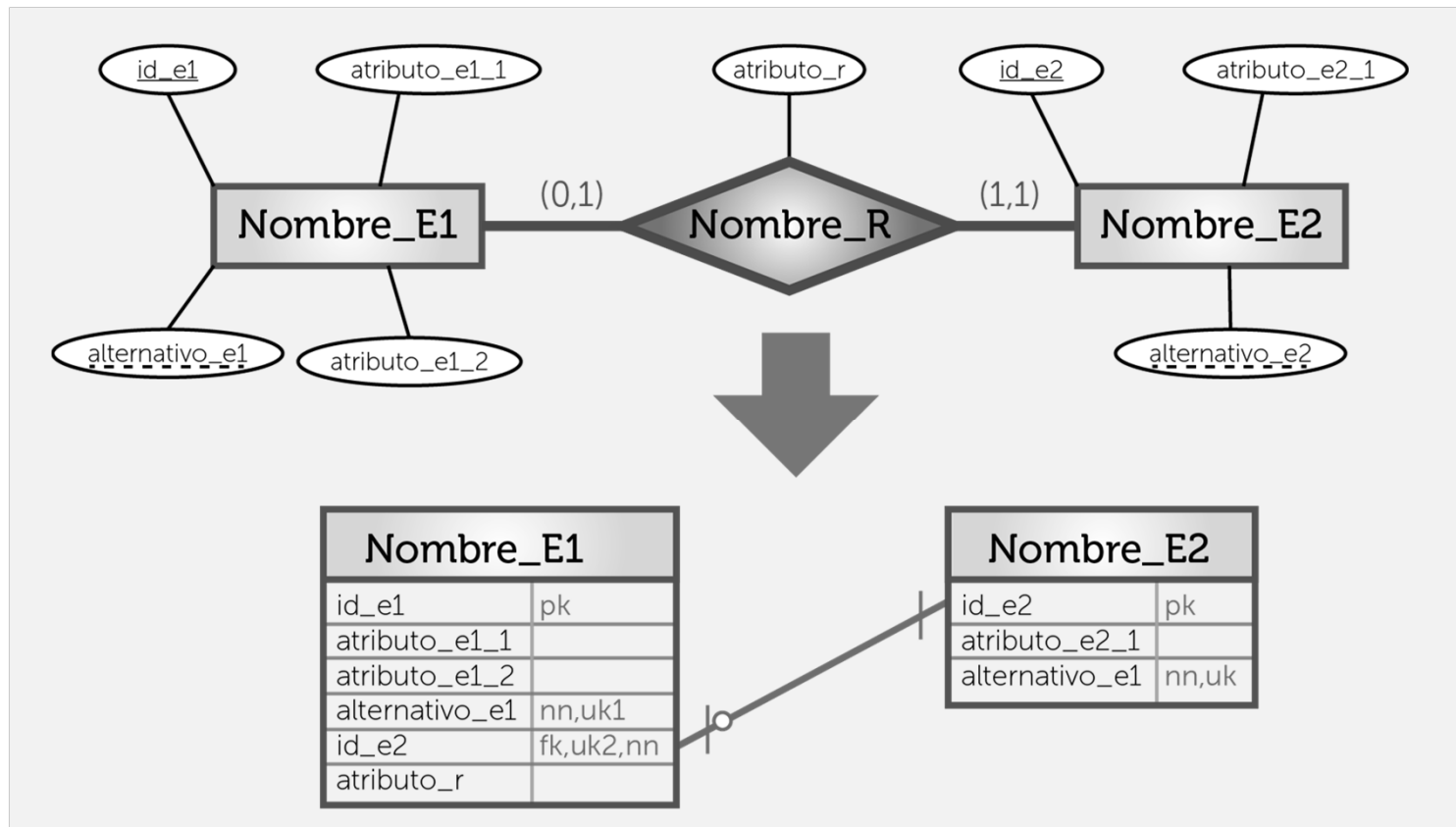
Copiar clave



Transformación de relaciones 0 a 1

- En este caso las máximas son en ambos lados “1” y hay una mínima que es un “0”
- Se añade a la tabla del lado “0”, la clave principal del lado “1”
- La columna añadida es clave secundaria y además clave alternativa

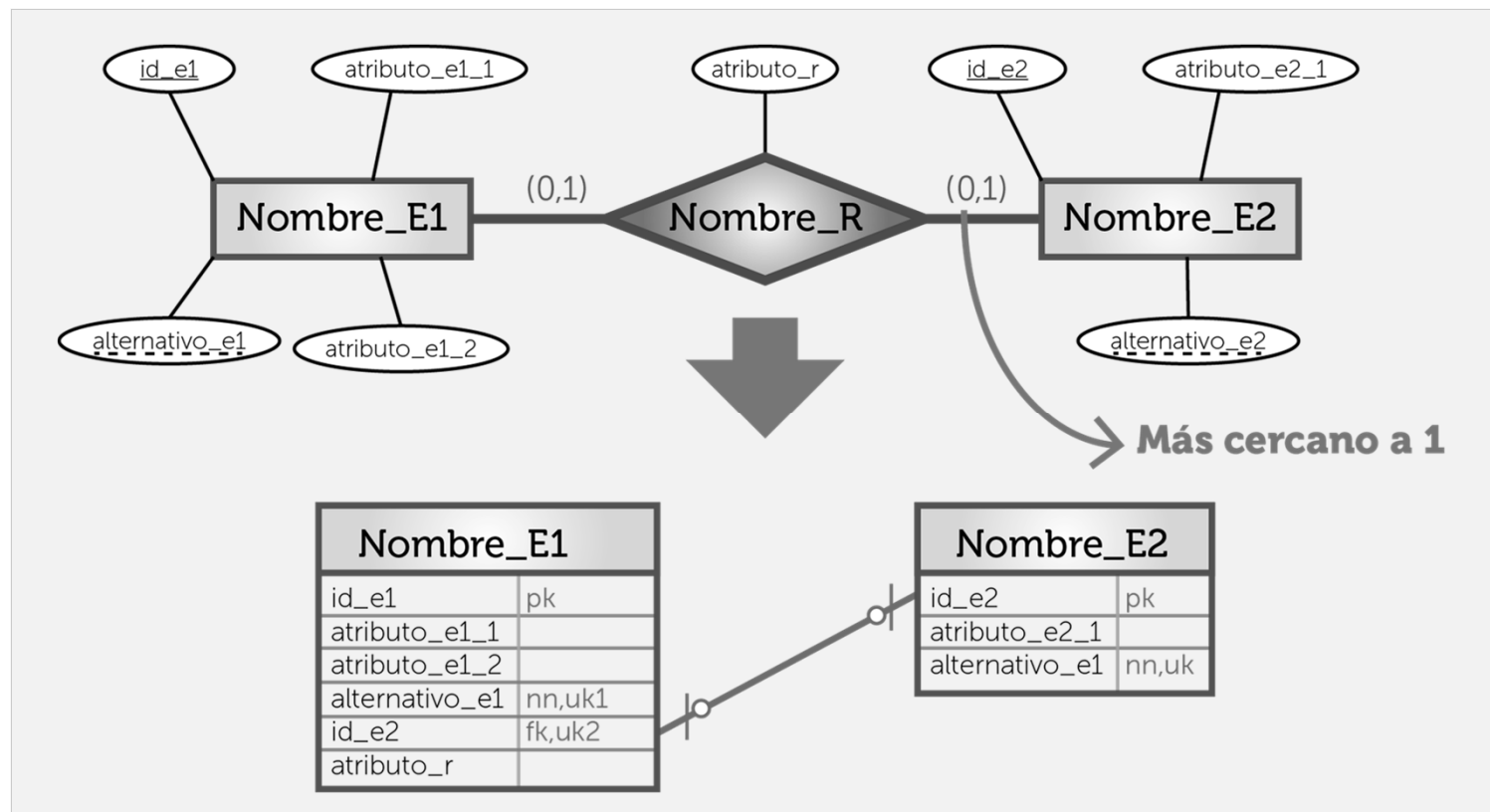
Transformación de relaciones 0 a 1



Transformación de relaciones 0 a 0

- En este caso las mínimas en ambos caso son 0 y las máximas 1
- Hay que añadir la clave principal de un lado como nueva columnas en el otro lado
- Esa columna añadida es clave secundaria con restricción UNIQUE
- Para ser más eficiente, se mueve la clave del lado que está más cerca de ser un 1

Transformación de relaciones 0 a 0



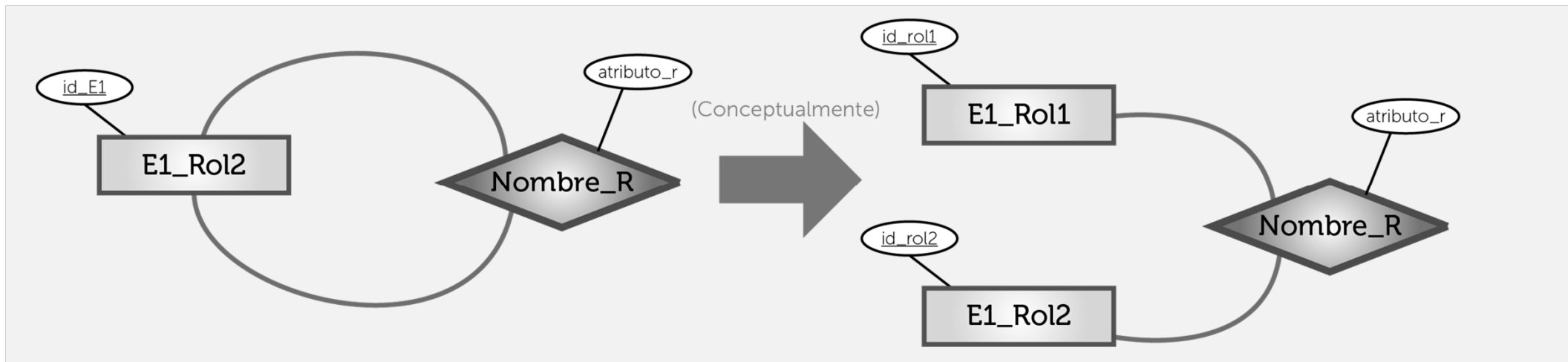
Transformación de relaciones recursivas

- En realidad se convierten igual que las relaciones normales
- Solo hay que tener en cuenta que la tabla relacionada es la misma

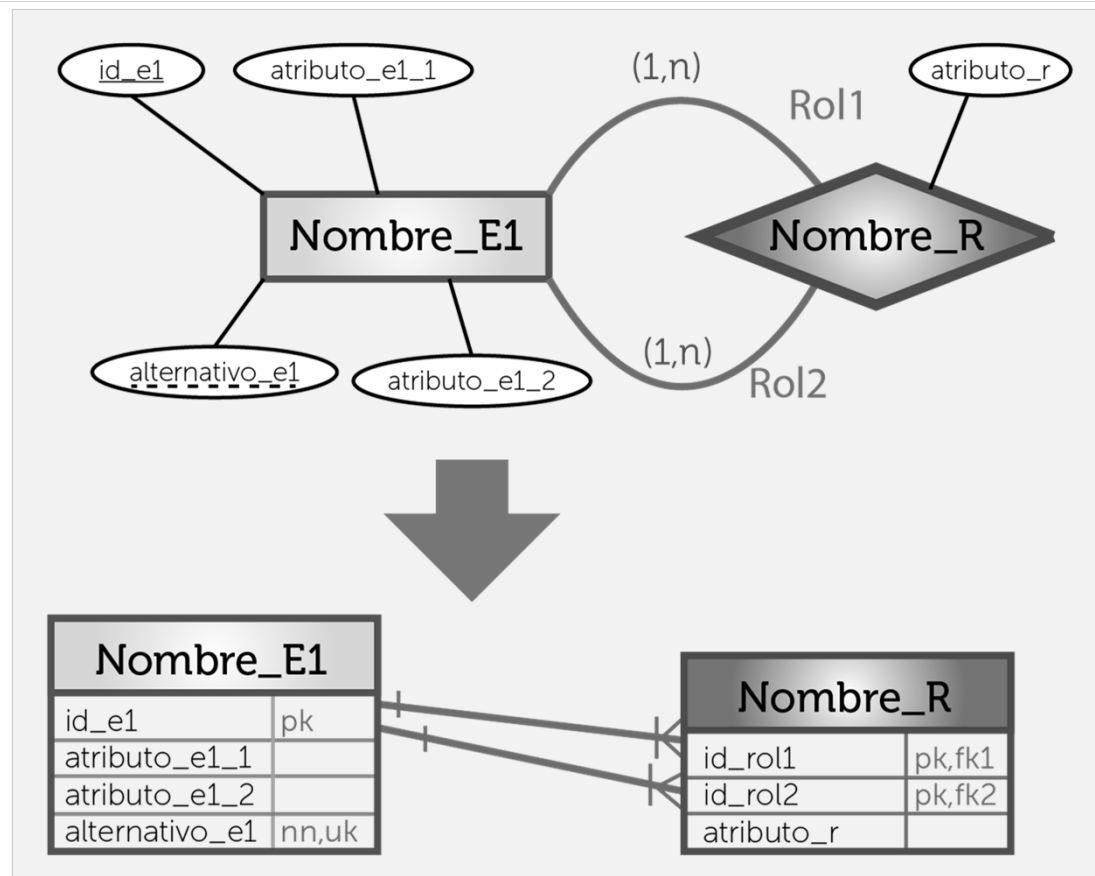
Transformación de relaciones recursivas.

Idea conceptual

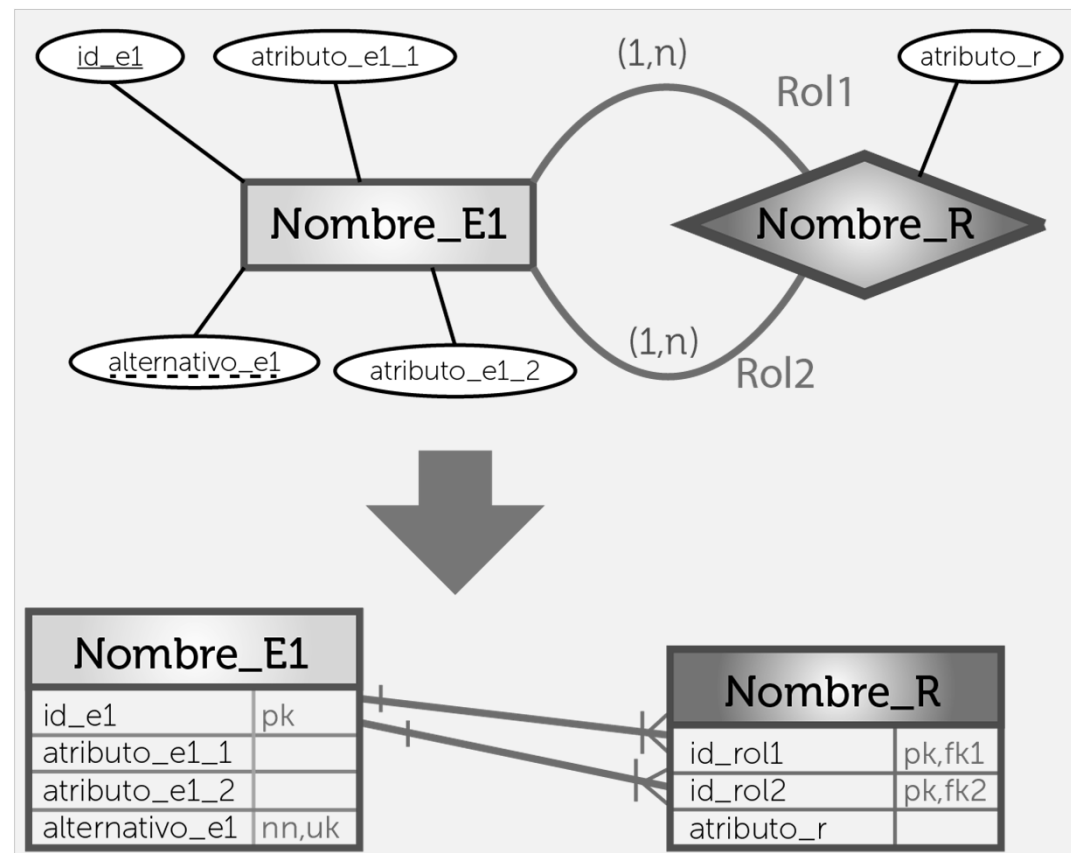
- Conviene imaginarse como si la entidad relacionada fueran dos:



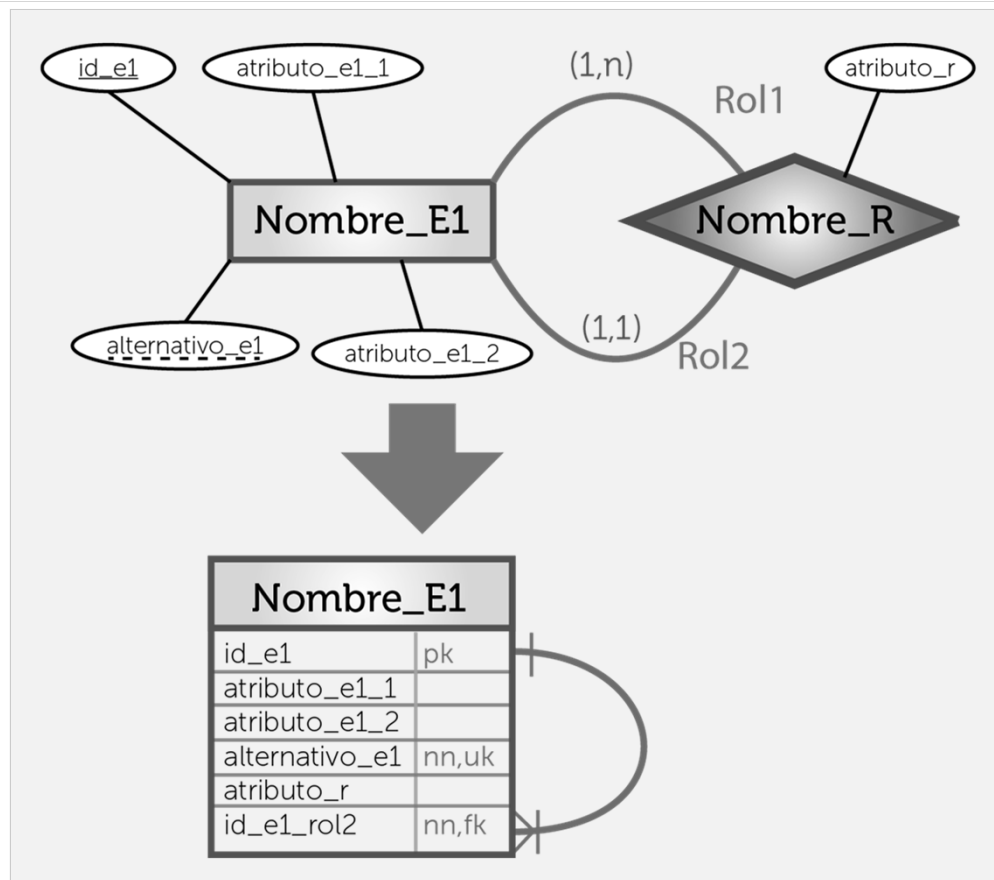
Transformación de relaciones recursivas. (1,n) a (1,n)



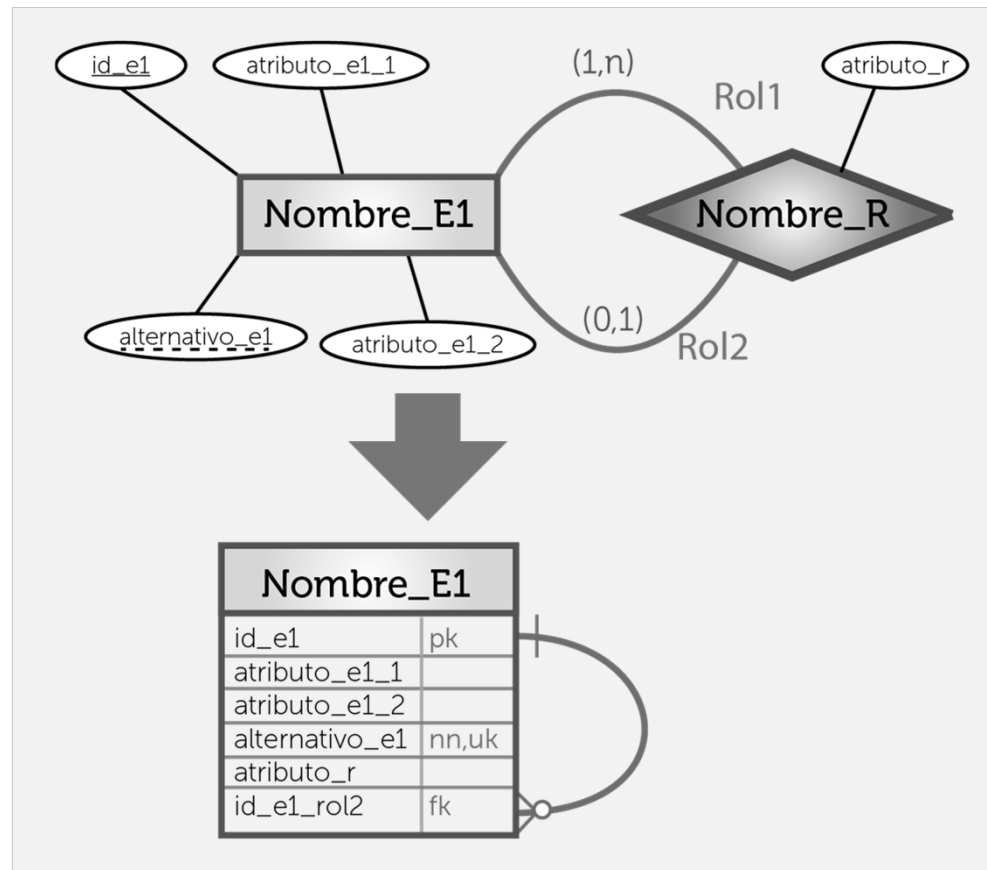
Transformación de relaciones recursivas. (1,n) a (0,n)



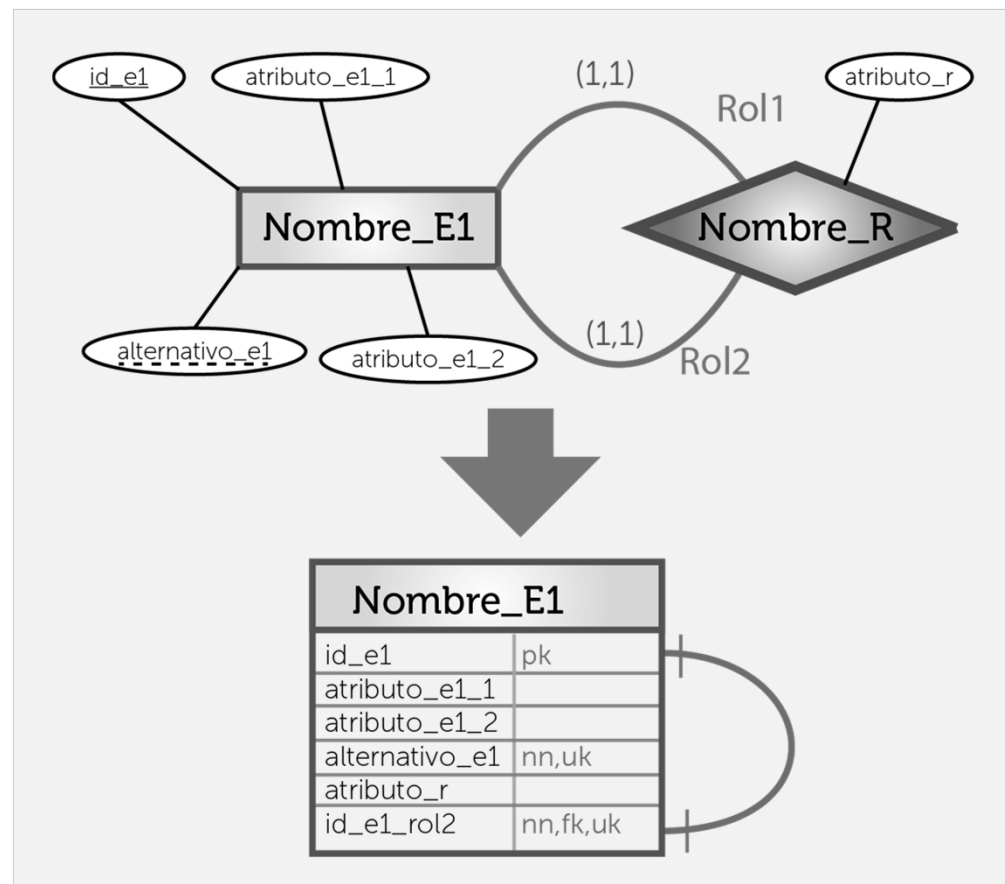
Transformación de relaciones recursivas. (1,n) a (1,1)



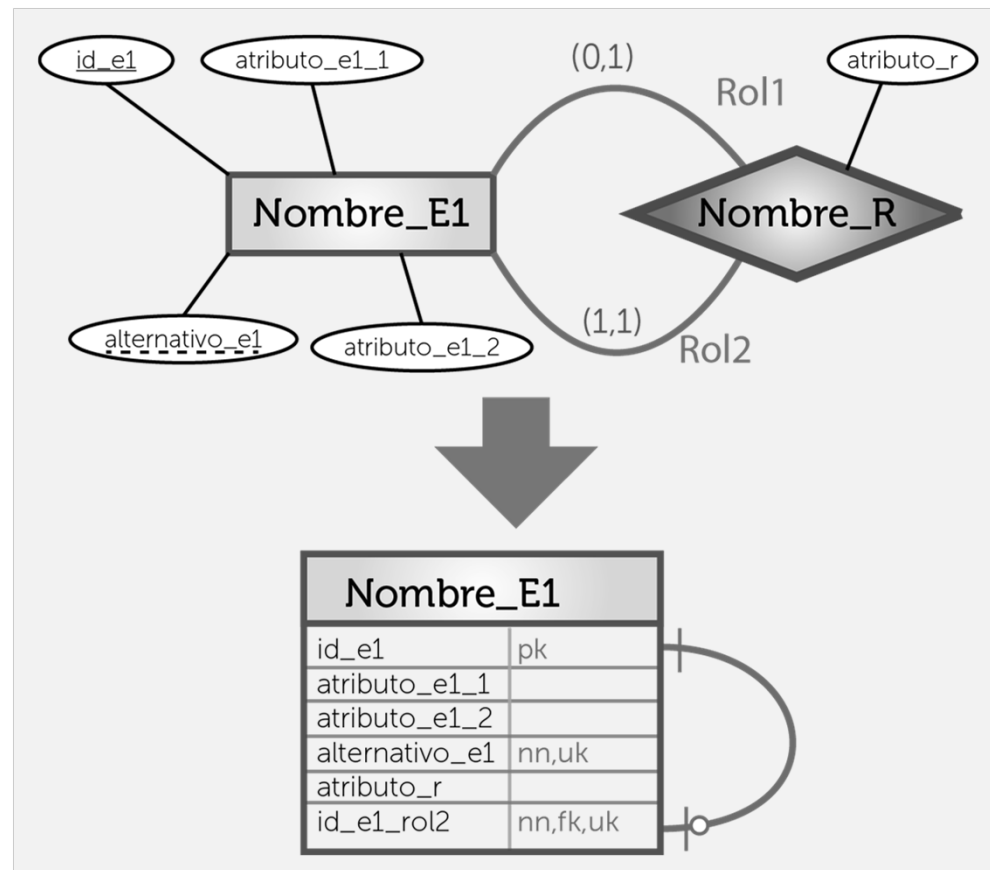
Transformación de relaciones recursivas. (1,n) a (0,1)



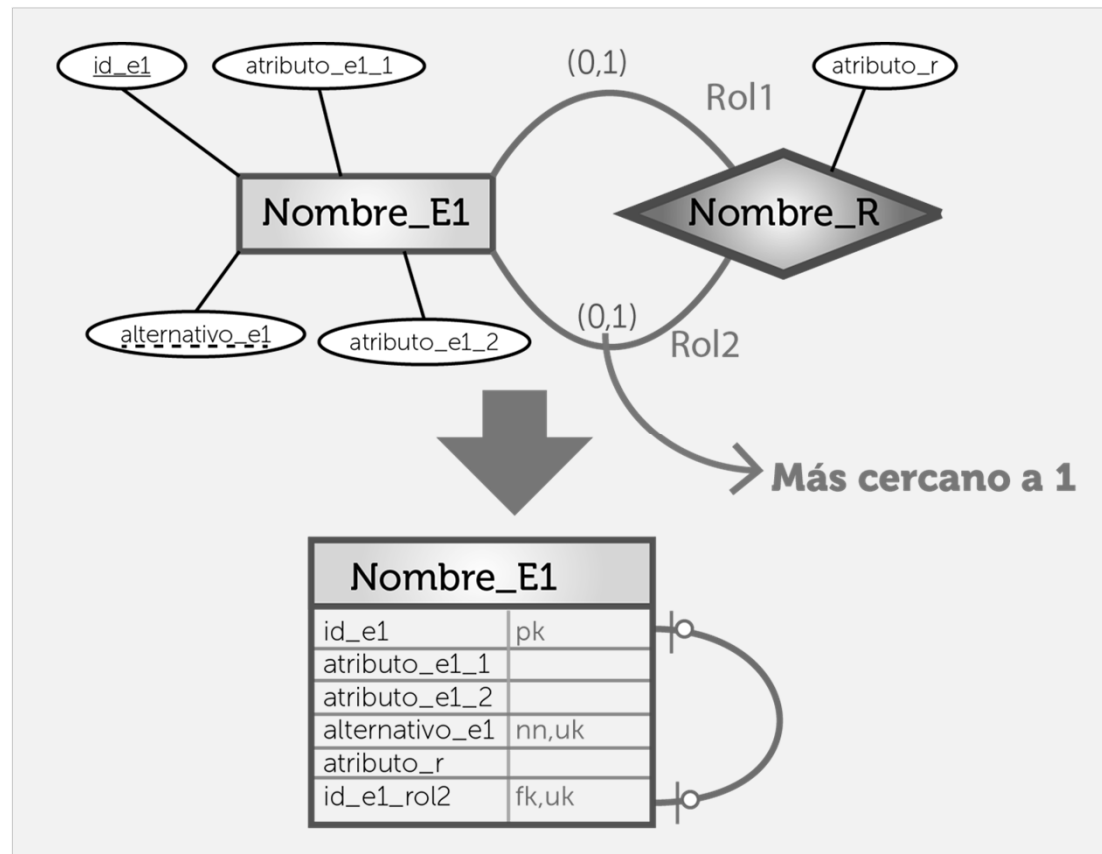
Transformación de relaciones recursivas. (1,1) a (1,1)



Transformación de relaciones recursivas. (1,1) a (0,1)



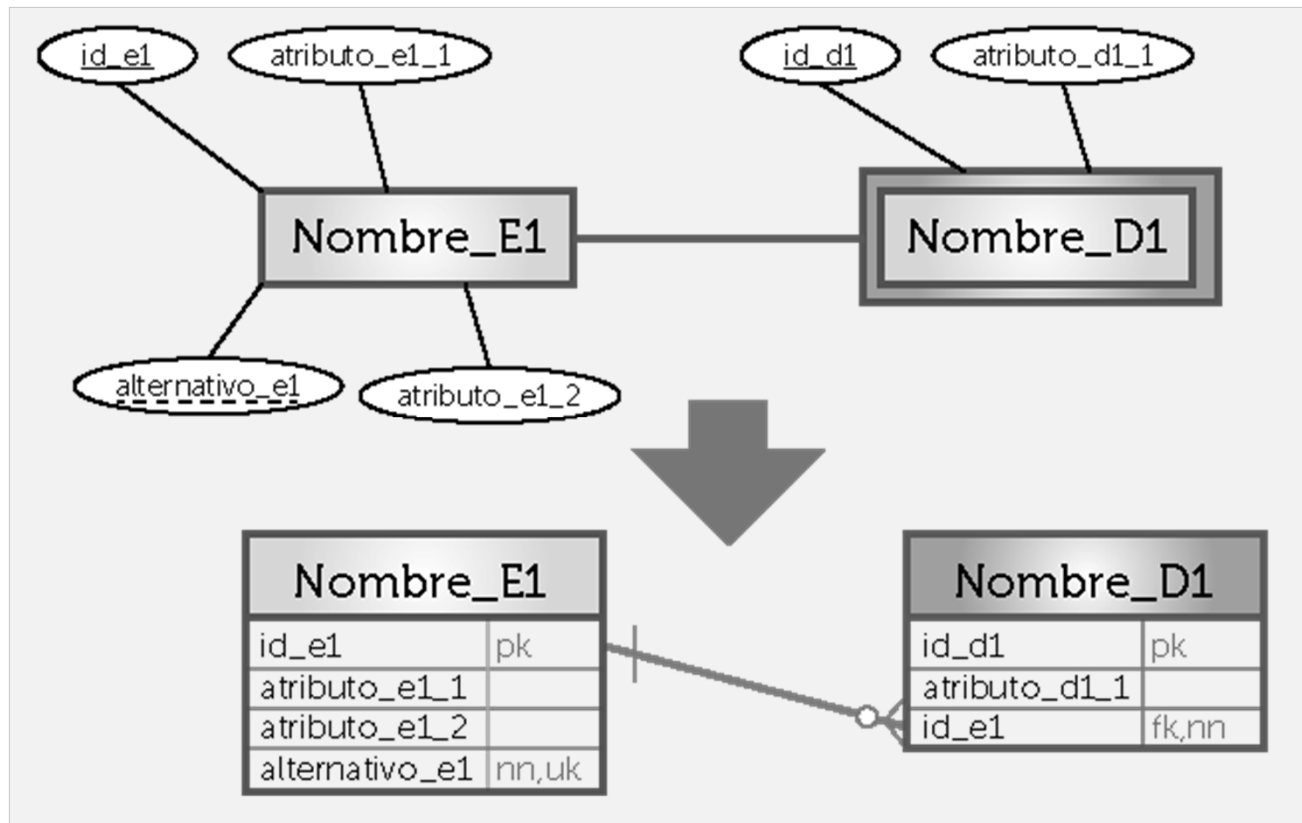
Transformación de relaciones recursivas. (0,1) a (0,1)



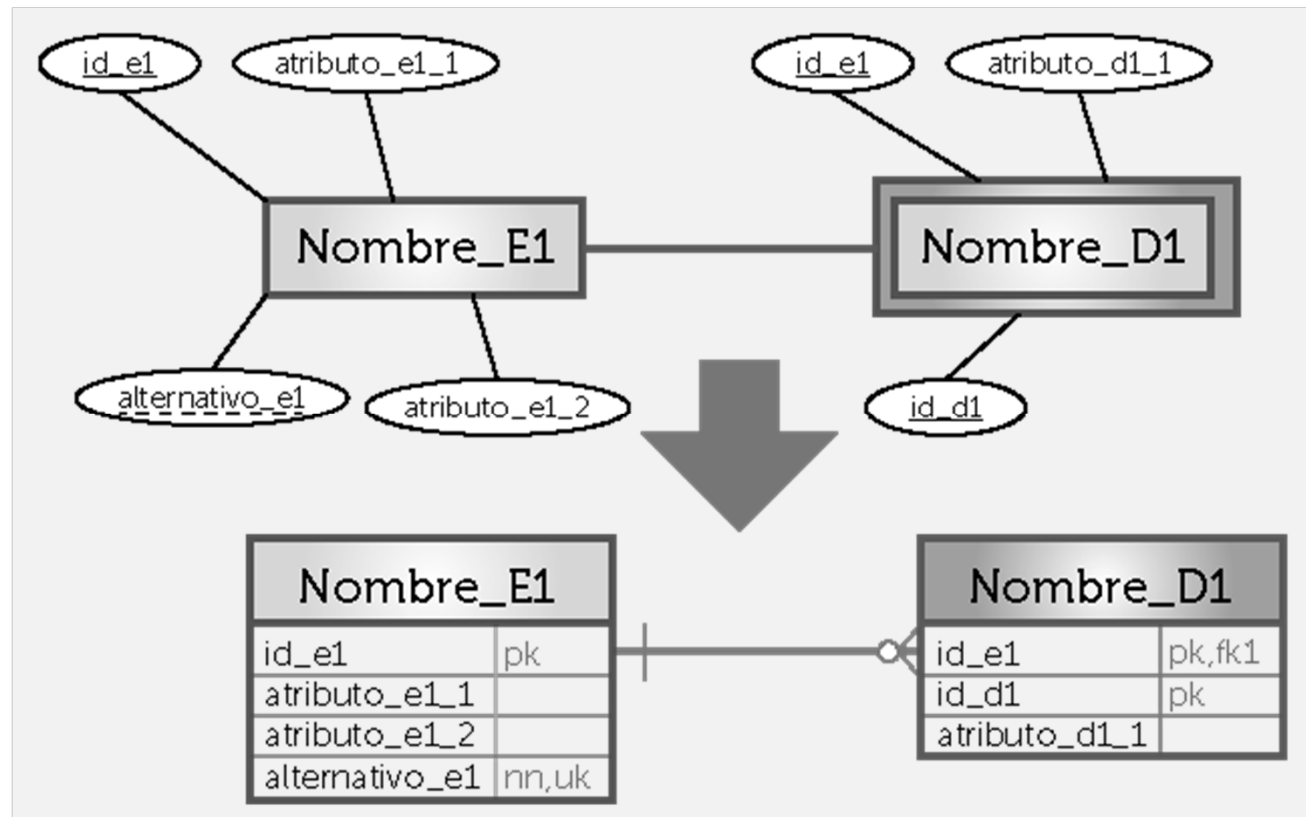
Transformación de entidades débiles

- Las entidades débiles se traducen como cualquier relación (1,1) a (0,n)
- Por lo tanto simplemente se pasa la clave primaria como clave secundaria en la entidad débil (además será NOT NULL)
- Si la clave primaria de la entidad débil ya usaba la clave primaria de la fuerte, simplemente se marcará la misma como clave secundaria

Transformación de relaciones débil. Con clave primaria independiente



Transformación de relaciones débil. Con clave primaria dependiente

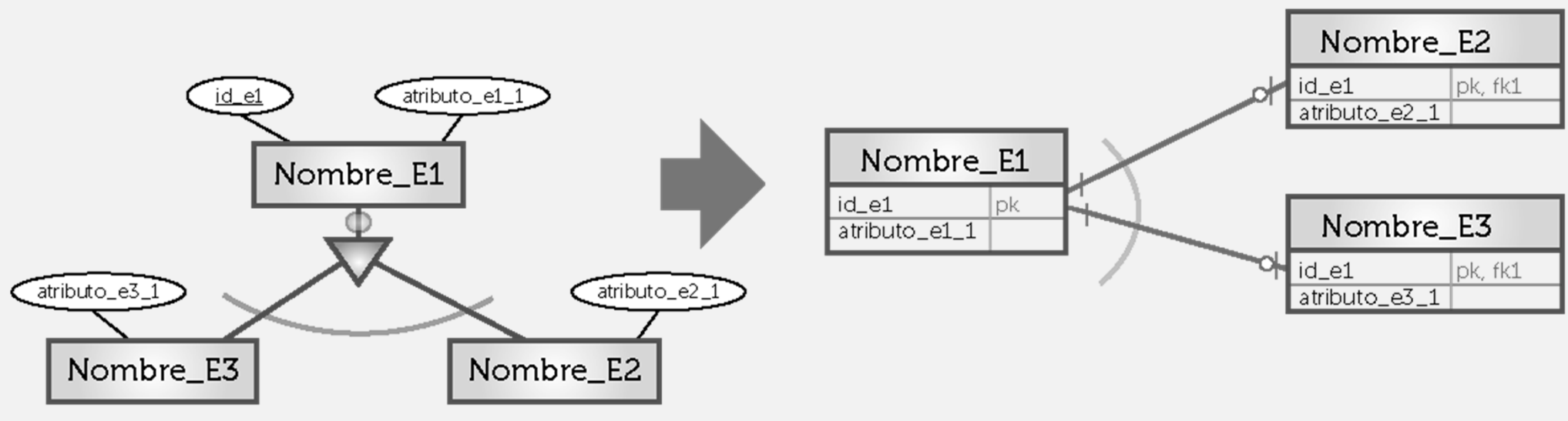


Relaciones ISA

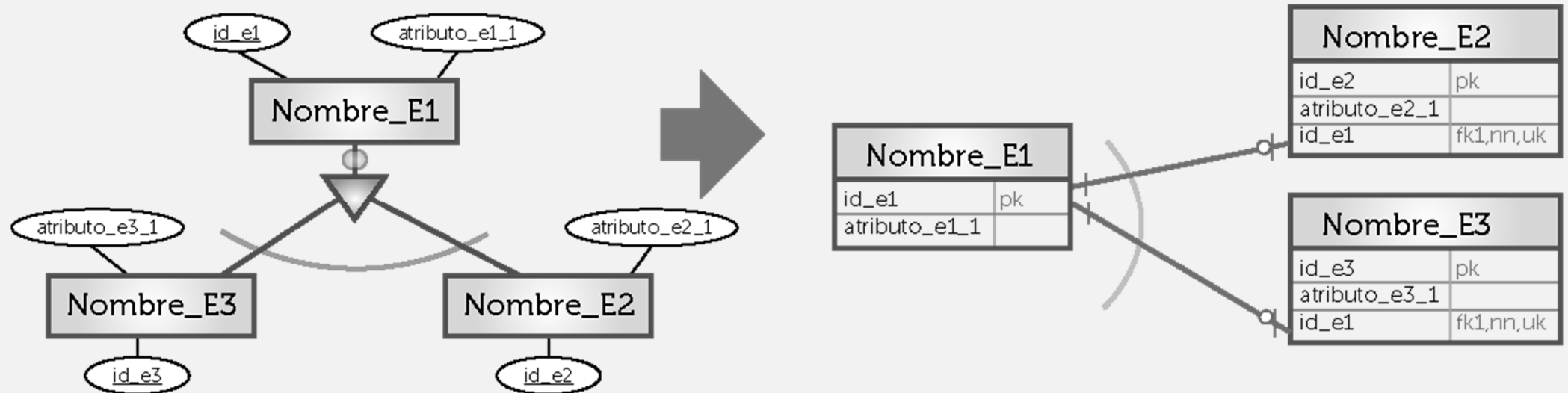
- En realidad son relaciones 0 a 1 (siendo el lado 1 el de la superentidad)
- Si las subentidades no tienen clave propia, toman como clave primaria la de la superentidad; además será clave secundaria
- Si sí tienen clave propia, la clave primaria de la superentidad pasa como clave alternativa; además será clave secundaria

Transformación de relaciones ISA.

Subentidades sin clave propia



Transformación de relaciones ISA. Subentidades con clave propia



¡¡A practicar!!



salesianos
VILLAMURIEL DE CERRATO

Centro Don Bosco



GBD-Unidad 4-Diseño lógico de bases de datos
Jorge Sánchez, www.jorgesanchez.net
[@jorgesancheznet](https://twitter.com/jorgesancheznet)