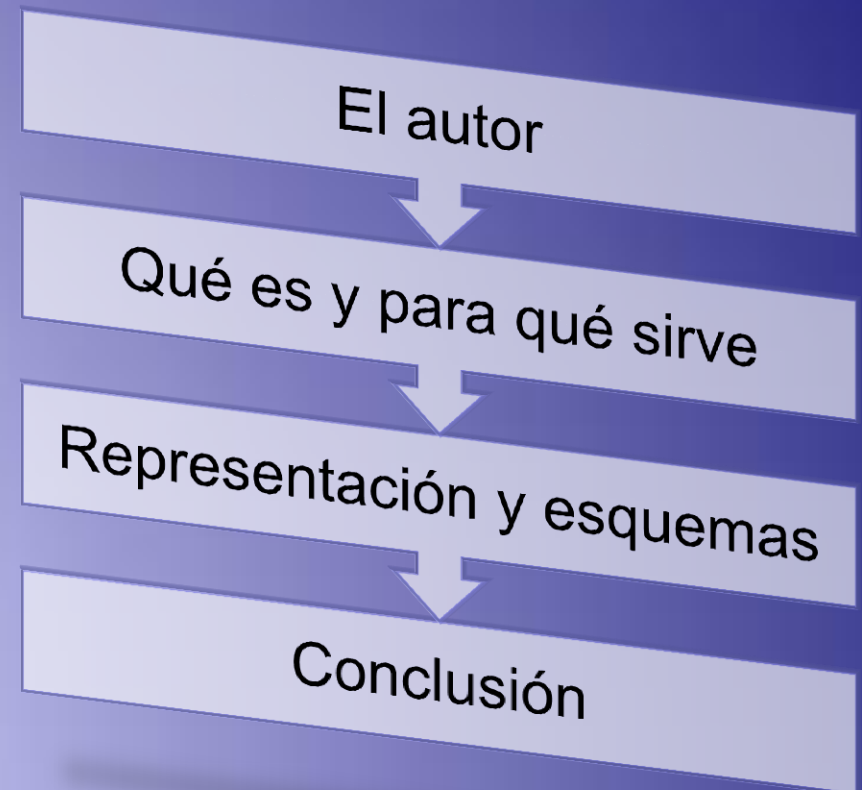


entidad-relación

T2. Diseño conceptual: introducción al diseño conceptual y modelo EER



Objetivos

- Introducir el **diseño conceptual** de bases de datos, su **objetivo**, **limitaciones** y **soluciones**.
- Comprender el **modelo Entidad-Relación Extendido** (EER) y saber interpretar un esquema conceptual de una base de datos desarrollada con este modelo.
- Adquirir la capacidad de **representar la información** sobre un dominio del mundo real a partir de unos requerimientos y utilizando el modelo **EER**.
- Realizar diseños de **casos de estudio** utilizando el modelo EER.

Contenidos

- El autor
- Qué es y para qué sirve
- Representación y esquemas

el autor



- Peter Chen
 - Dr. **Peter Pin-Shan Chen**
 - Peter P. Chen. *The Entity-Relationship Model: Toward a Unified View of Data Export*. ACM Transactions on Database Systems, Vol. 1 (1976), pp. 9-36.
 - wikipedia

qué es y para qué sirve

- Modelo de datos semántico gráfico
 - Se supone de la tercera generación de MM.DD.
- Para representar sistemas de información
 - Históricamente, el primer paso en el diseño de una BD
 - Esquema conceptual
 - Visión de alto nivel, sin excesivos detalles de su futura implementación
 - Propiedades estáticas del S.I.
 - No detalles de procesos o transacciones, solo estructura

qué es y para qué sirve

- No existen SGBD basados en E-R
 - ¿Entonces?
 - Traducible fácilmente a MR y directamente en tercera forma normal
- **AVISO**
 - nuestra notación no es estándar
 - mezcla de UML y clásica
 - lo importante son las estructuras del modelo y los conceptos a representar

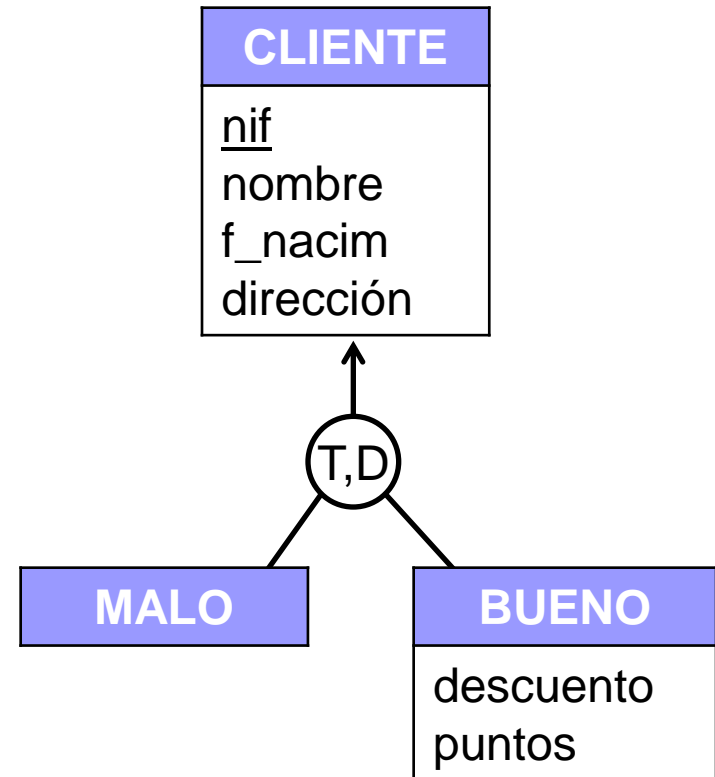
representación: entidad

- Concepto, clase de objetos
 - Una entidad se describe por sus atributos
 - Identificador
 - Compuesto
 - Multivaluado
 - No nulo
 - ...hay más
 - derivado
 - identificador alternativo
 - ...

EMPLEADO
<u>dni</u>
población
nombre
nombre
apellidos
teléfono 0..N
formapago 1..1

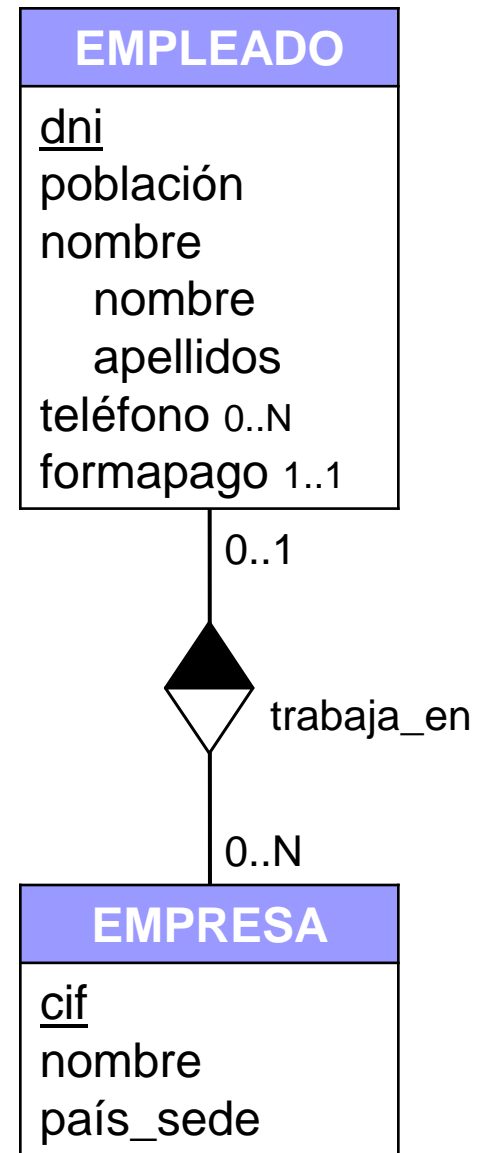
representación: generalización

- Tipos dentro de una entidad
 - hay clientes “buenos” y “malos”
 - los “buenos” pueden tener *descuento* y *puntos*; los “malos”, no
 - herencia
 - tanto “buenos” como “malos” tienen *nif*, *nombre*, *f_nacim* y *dirección*
 - las propiedades de cobertura deben ser **Total o Parcial** y **Disjunta o Solapada**
 - aquí, todos los clientes son de algún tipo (total) pero ninguno es “bueno” y “malo” al mismo tiempo (disjunta)



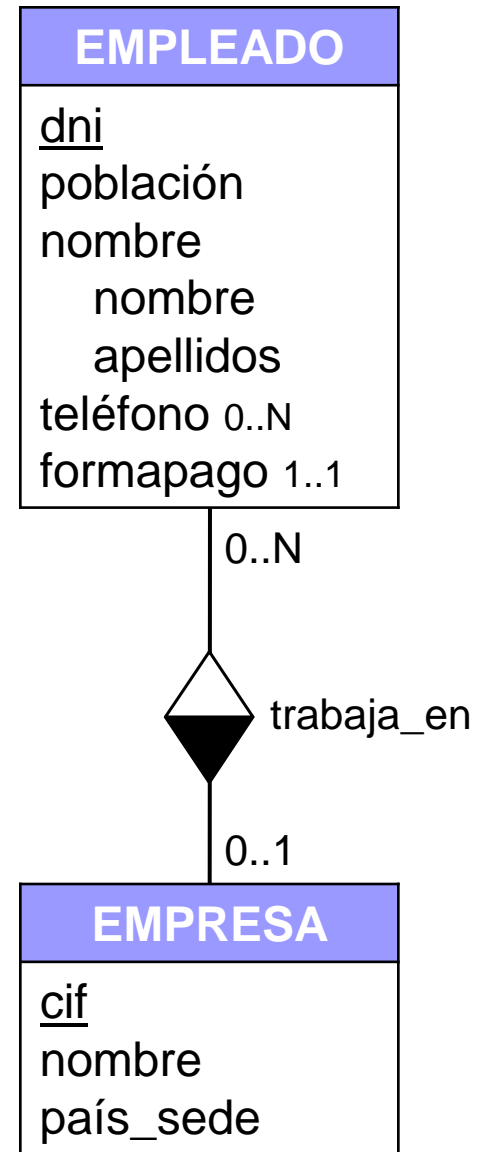
representación: relación

- Indica una acción o relación entre entidades (o de una entidad consigo misma)
 - Los empleados **pertenecen** a empresas
 - Cada empleado pertenece a ninguna o, como mucho, 1 empresa
 - los empleados **pueden** pertenecer a 1 empresa
 - Cada empresa tiene ningún o muchos empleados
 - las empresas **pueden** tener muchos empleados
 - no hay límite máximo



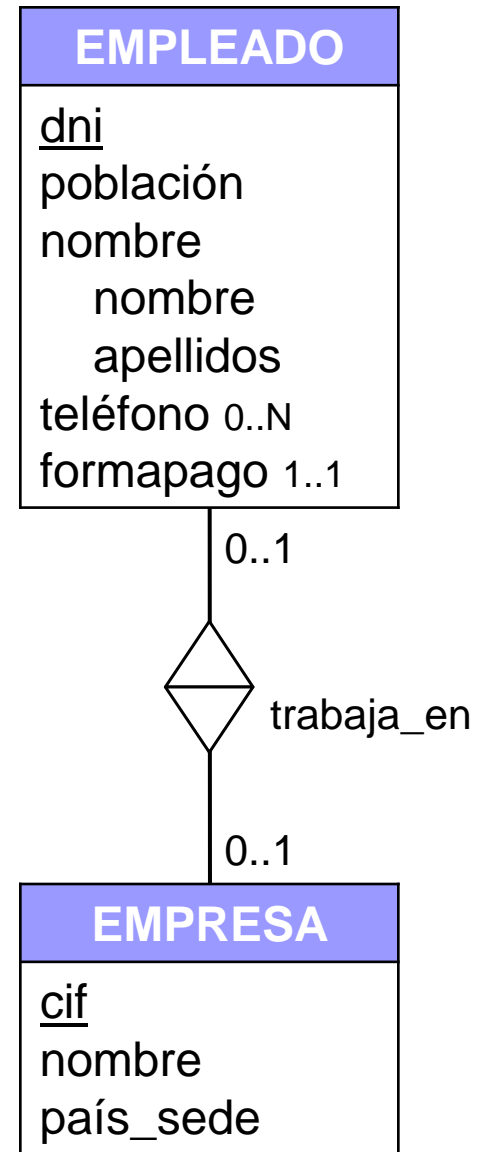
representación: relación

- Indica una acción o relación entre entidades
 - Los empleados **pertenecen** a empresas
 - Cada empleado pertenece a ninguna o **muchas** empresas
 - los empleados **pueden** pertenecer a muchas empresas
 - Cada empresa tiene ninguno o **1** empleado
 - las empresas **pueden** tener 1 empleado



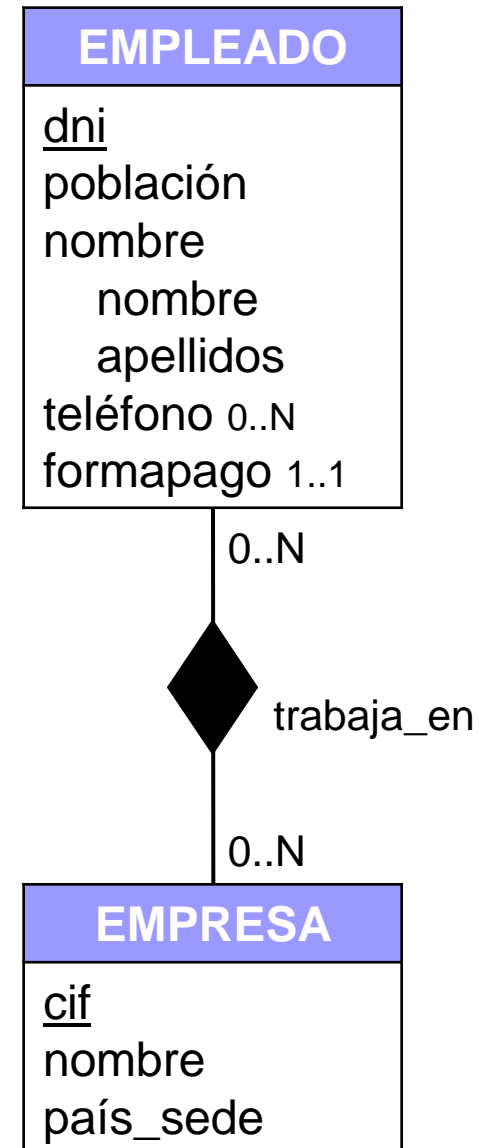
representación: relación

- Indica una acción o relación entre entidades
 - Los empleados **pertenecen** a empresas
 - Cada empleado pertenece a ninguna o **1** empresa
 - los empleados **pueden** pertenecer a 1 empresas
 - Cada empresa tiene ninguno o **1** empleado
 - las empresas **pueden** tener 1 empleado



representación: relación

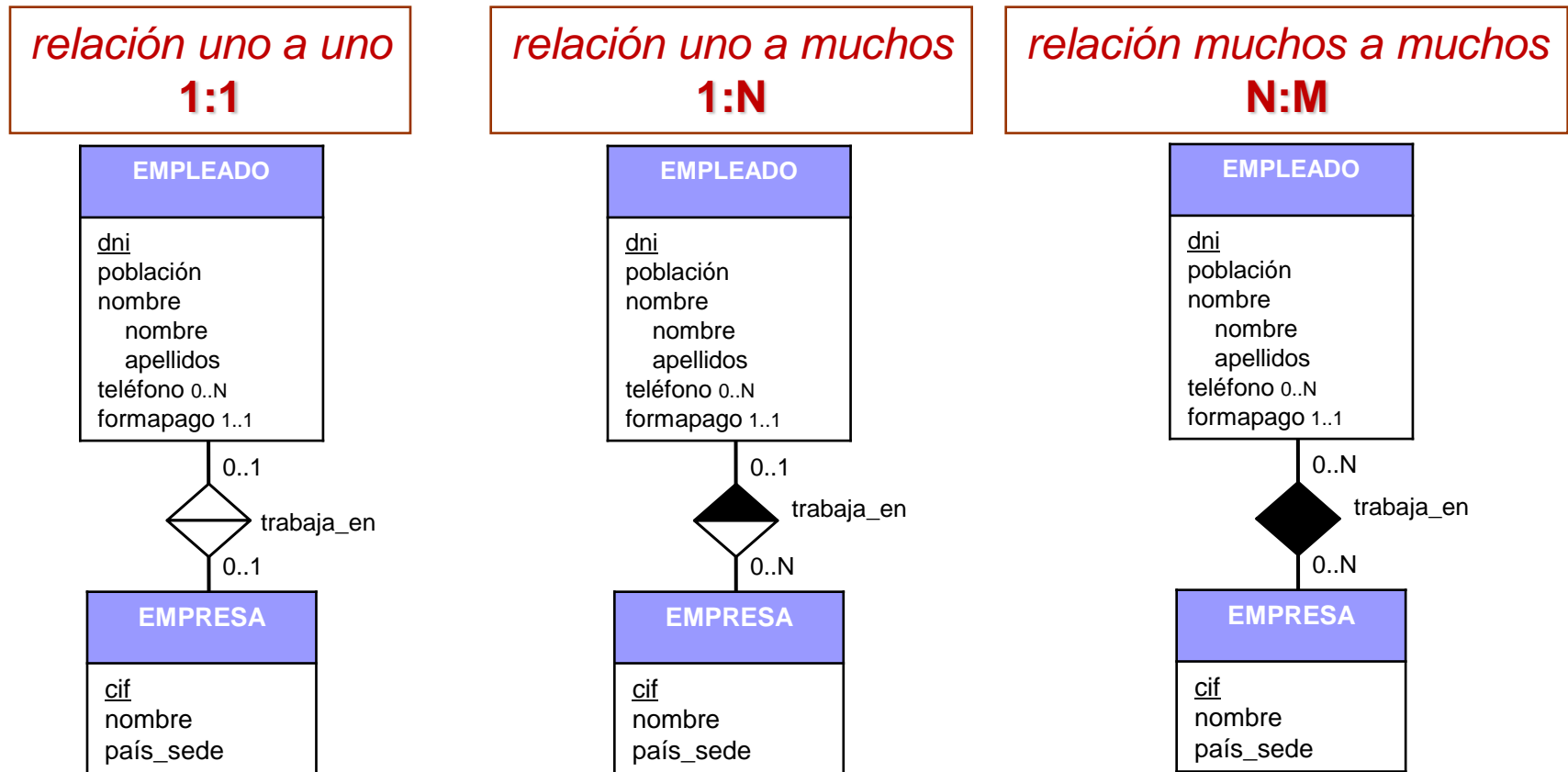
- Indica una acción o relación entre entidades
 - Los empleados **pertenecen** a empresas
 - Cada empleado pertenece a ninguna o **muchas** empresas
 - los empleados **pueden** pertenecer a muchas empresas
 - Cada empresa tiene ninguno o **muchos** empleados
 - las empresas **pueden** tener muchos empleado



representación: relación

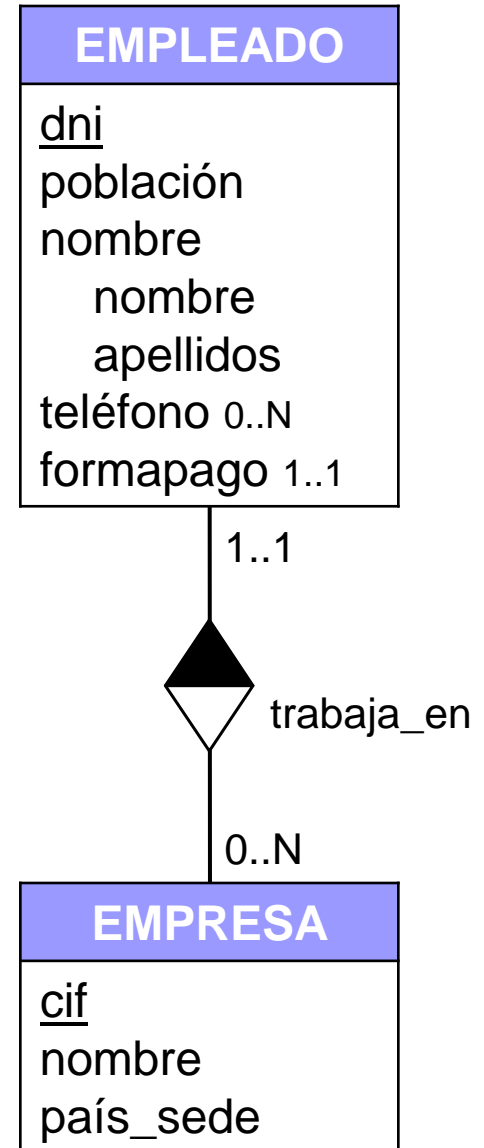
- Terminología

Relaciones binarias



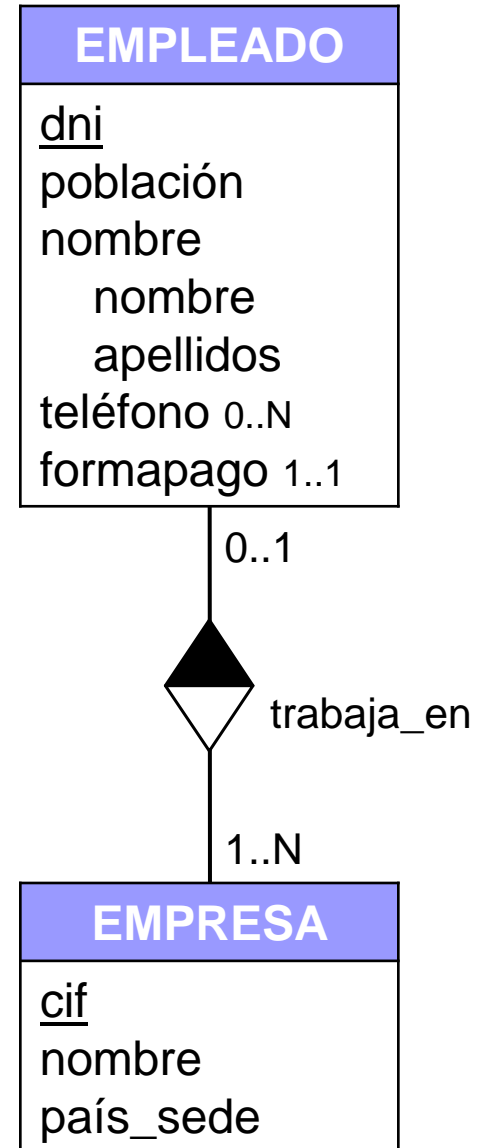
representación: restricciones

- Existencia
 - obligación de estar relacionado con **al menos 1** objeto de la otra relación
 - los empleados **deben** pertenecer al menos a 1 empresa y **solo** a una empresa
 - las empresas **pueden** tener muchos empleados
 - se sobreentiende que pueden **no** tener



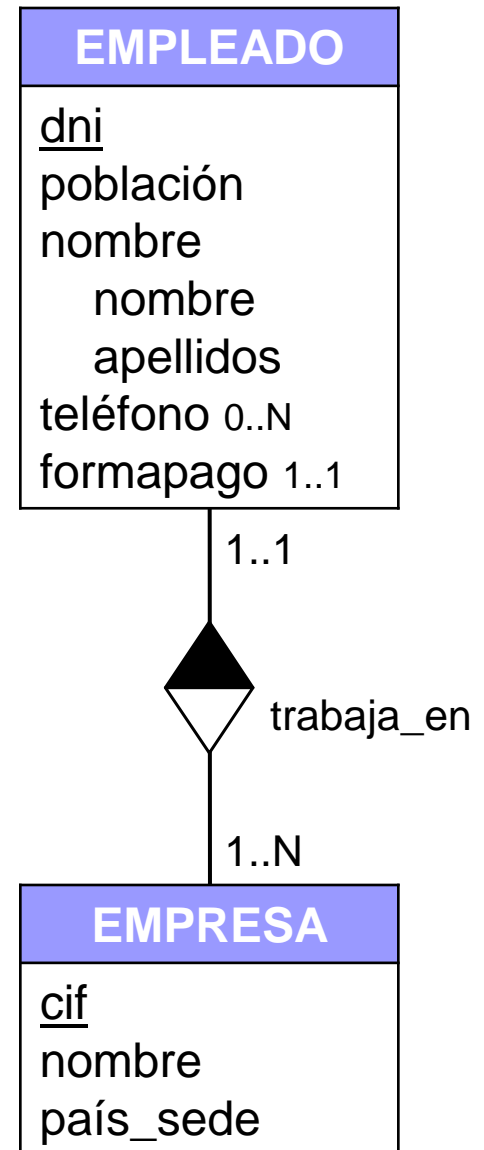
representación: restricciones

- Existencia
 - obligación de estar relacionado con **al menos 1** objeto de la otra relación
 - los empleados **pueden** pertenecer a, como mucho, 1 empresa
 - las empresas **deben** tener empleados
 - **al menos uno**
 - se sobreentiende que pueden tener muchos, no se dice nada que lo limite
 - no es demasiado útil en cardinalidades *...a muchos*



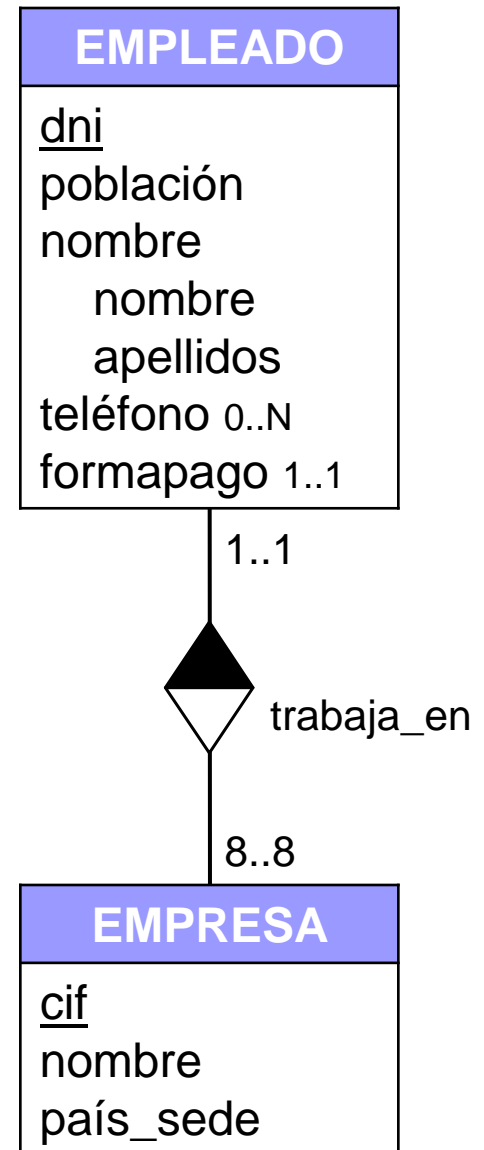
representación: restricciones

- Existencia
 - obligación de estar relacionado con **al menos 1** objeto de la otra relación
 - los empleados **deben** pertenecer a 1 y solo 1 empresa
 - las empresas **deben** tener empleados
 - muy discutible la necesidad de estas cosas...



representación: restricciones

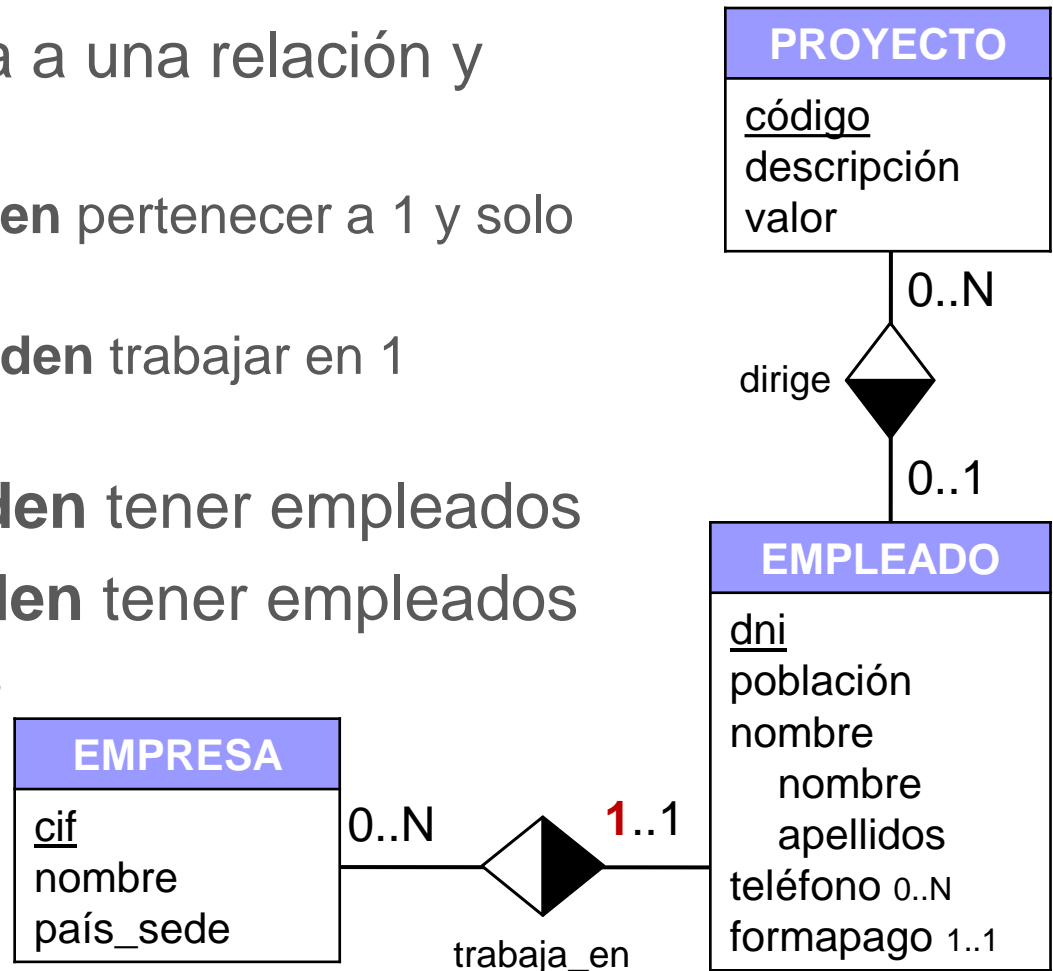
- No hay limitaciones
 - las empresas **deben** tener 8 empleados
 - pero tendremos problemas cuando queramos pasarlo a modelo relacional



representación: restricciones

- Existencia

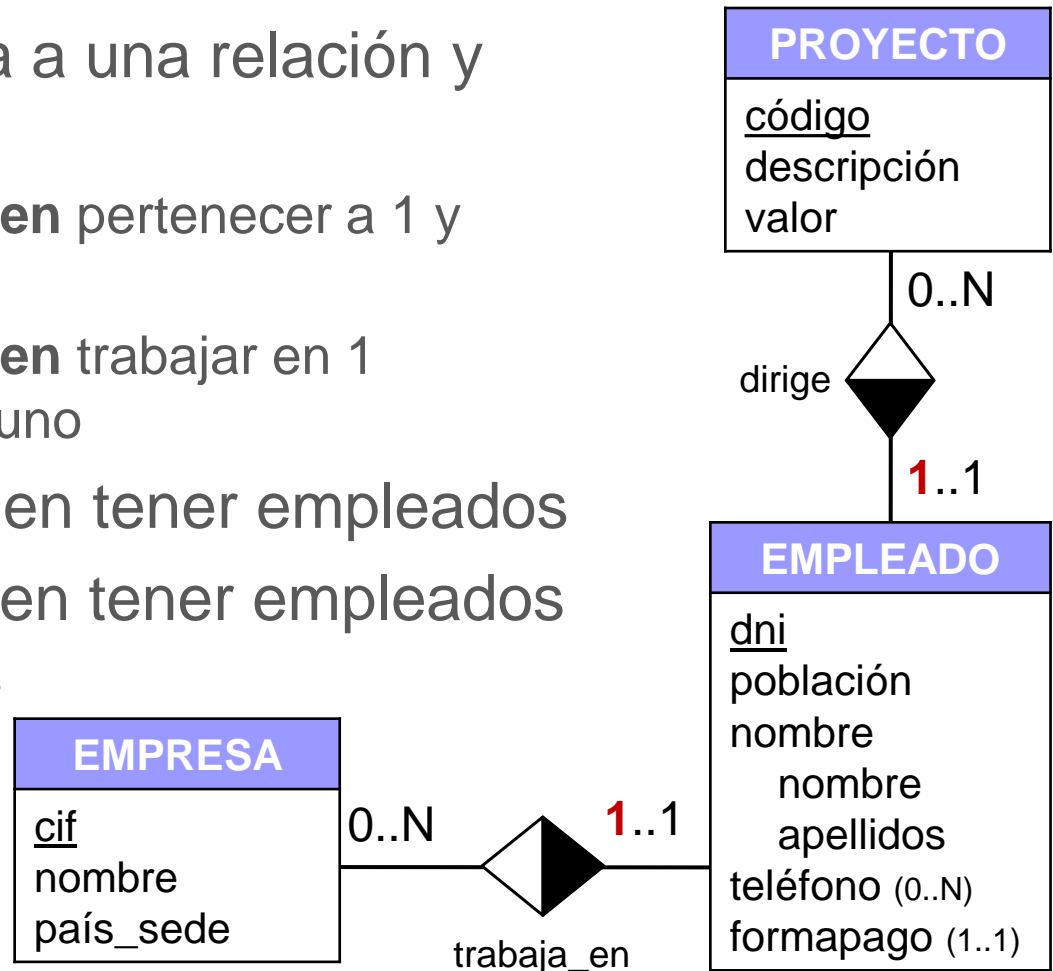
- la restricción afecta a una relación y una entidad
 - los empleados **deben** pertenecer a 1 y solo 1 empresa
 - los empleados **pueden** trabajar en 1 proyecto
- las empresas **pueden** tener empleados
- los proyectos **pueden** tener empleados trabajando en ellos



representación: restricciones

- Existencia

- la restricción afecta a una relación y una entidad
 - los empleados **deben** pertenecer a 1 y solo 1 empresa
 - los empleados **deben** trabajar en 1 proyecto y solo en uno
- las empresas pueden tener empleados
- los proyectos pueden tener empleados trabajando en ellos



representación: relaciones y atributos

- Pueden pertenecer a relaciones
 - solo se “rellenan” cuando ocurre que un cliente alquila un vehículo

