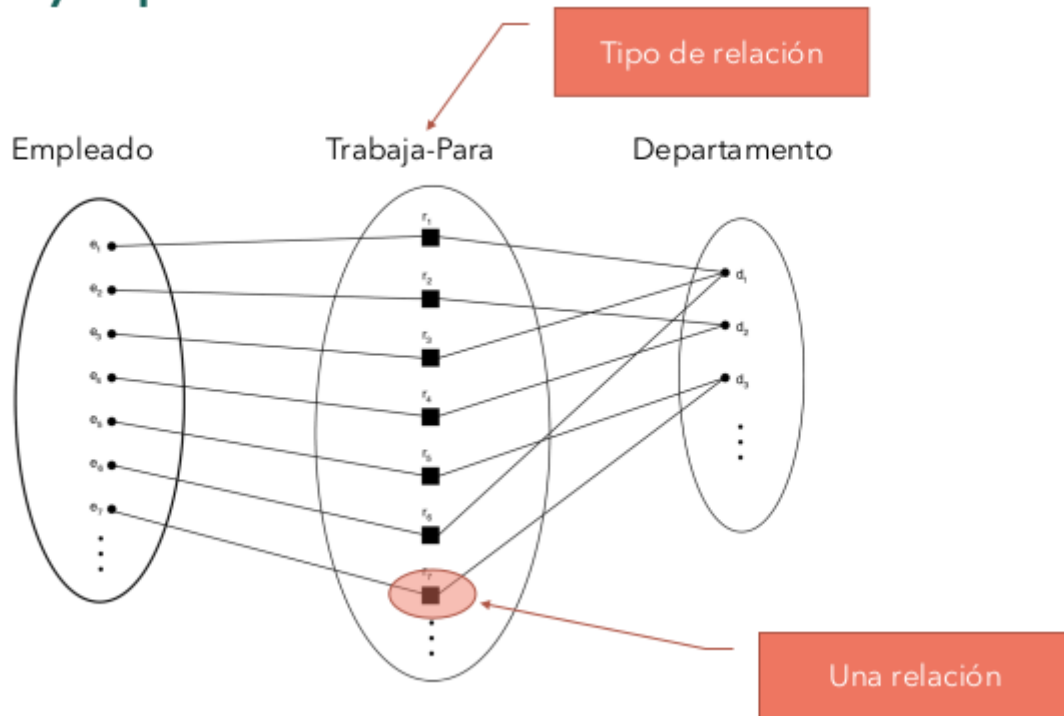


### Tema 3-Diseño conceptual entidad-relación

Un tipo de relación representa un conjunto de vínculos que un tipo de entidad establece con otros tipos de entidad. Cada uno de los vínculos es una relación y los tipos de relación son sus participantes.

Una relación se identifica de forma unívoca e incluye una entidad de cada uno de los tipos de entidad participantes.



Se representan así:



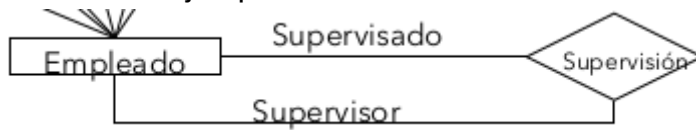
### Grado de un tipo de relación

El grado es el número de tipos de relación que participan en el tipo de relación. Por ejemplo, una relación ternaria o de grado 3 sería: N suministradores suministran N piezas en N proyectos.

### Roles

Cada tipo de entidad juega un papel o rol en el tipo de relación. Se indica con el nombre de rol que papel desempeñan cada tipo de entidad si no está claro su significado en el tipo de

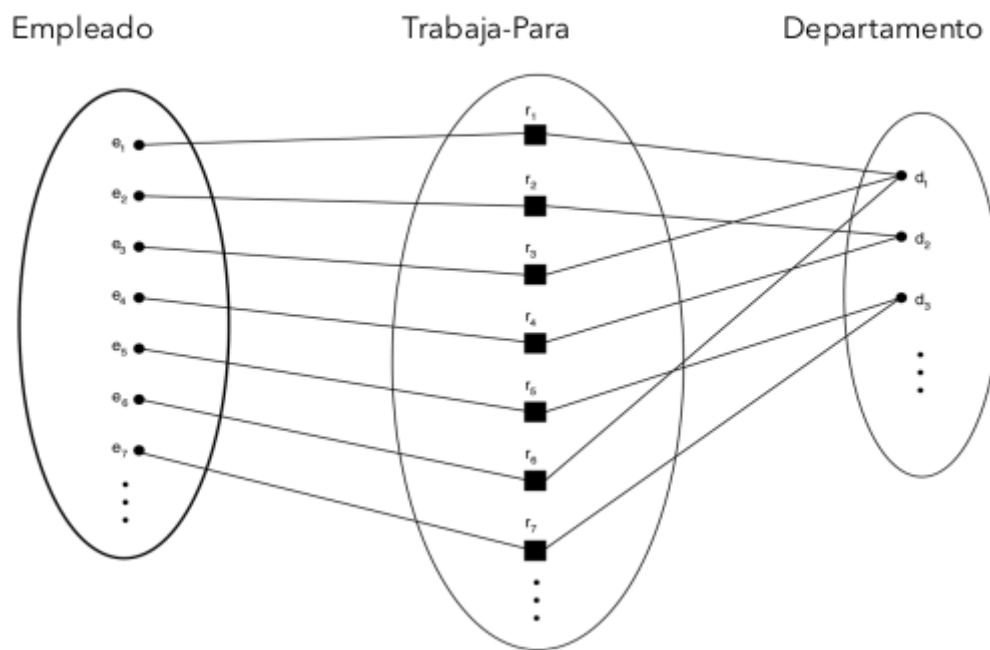
relación. Por ejemplo, en una relación recursiva:



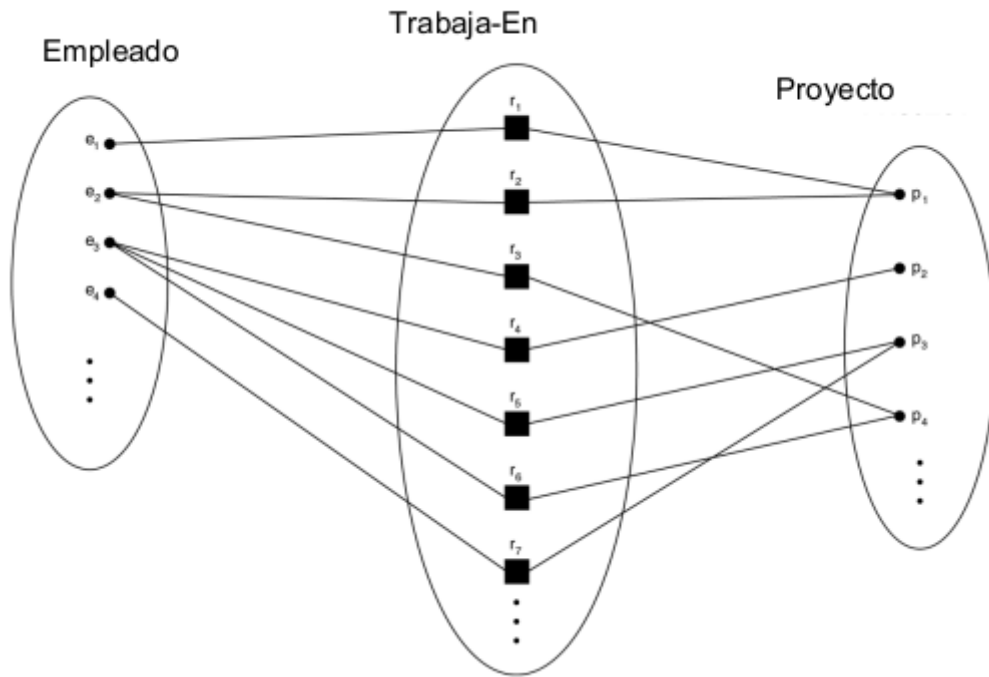
## Cardinalidad

La cardinalidad especifica el número de relaciones en los que puede participar una entidad. Esta puede ser:

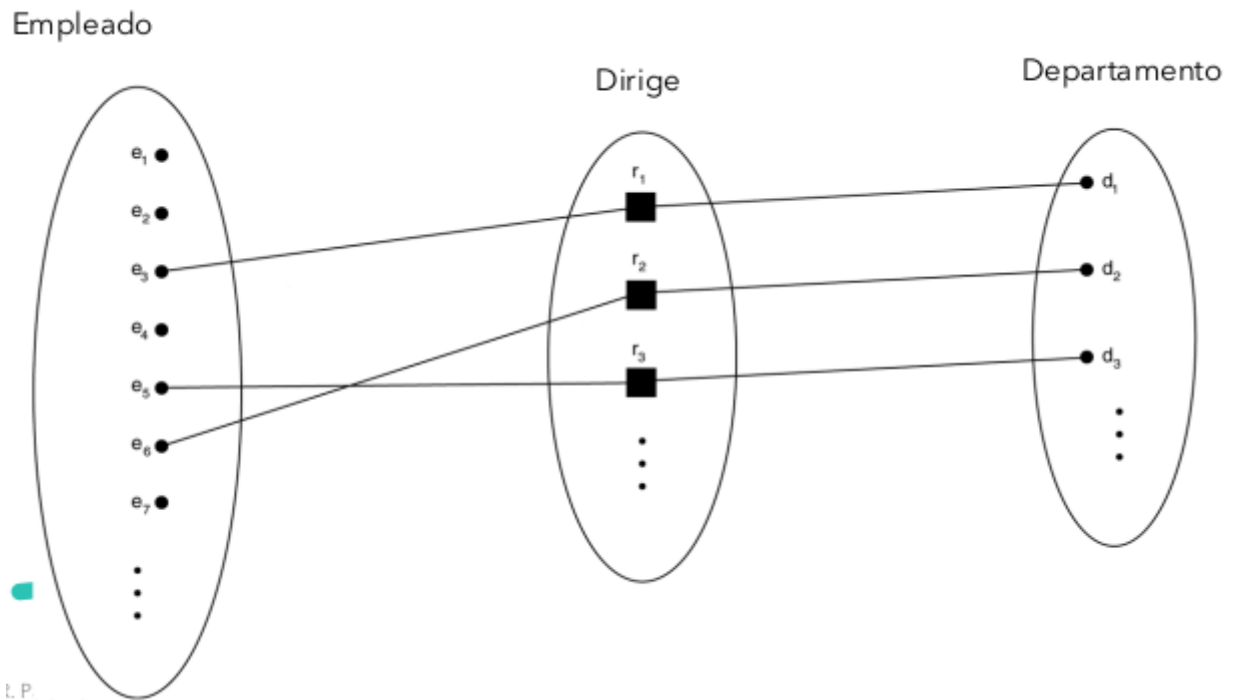
- **1:N:**



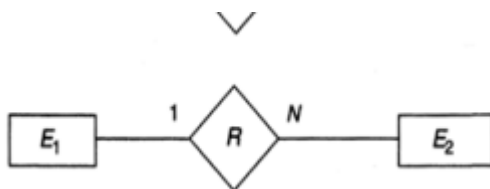
- **N:N:**



- **1:1:**



Se indica así:

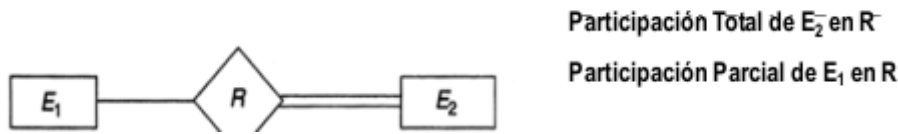


Una instancia de  $E_1$  se puede relacionar con  $N$  instancias de  $E_2$   
 Una instancia de  $E_2$  se puede relacionar con 1 instancia de  $E_1$

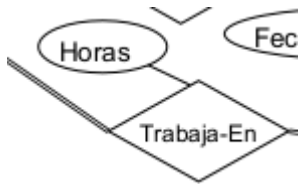
## Participación

La participación indica si todas o parte de las entidades del tipo de entidad participan en el tipo de relación. Puede ser:

- **Total**: toda entidad del tipo de entidad participa al menos una vez en el tipo de relación.
- **Parcial**: no todas las entidades del tipo de entidad tienen que participar en el tipo de relación.



## Atributos en el tipo de relación



Puede haber atributos en los tipos de relación. Esto se da cuando el atributo es una propiedad del conjunto de dos entidades, no de una por si misma. En el ejemplo relacionamos empleados con proyectos. Si horas fuera atributo de empleado, el empleado1 podría tener varias horas asociadas y no sabríamos cuantas son de cada proyecto en el que trabaja. Si fuera atributo de proyecto, pasaría lo mismo, no sabríamos que empleados trabajan esas horas. Por eso no queda más remedio que ponerlo en la relación.

En las relaciones 1:1 estos atributos pueden migrar a cualquier tipo de entidad y en las 1:N pueden migrar al lado N.