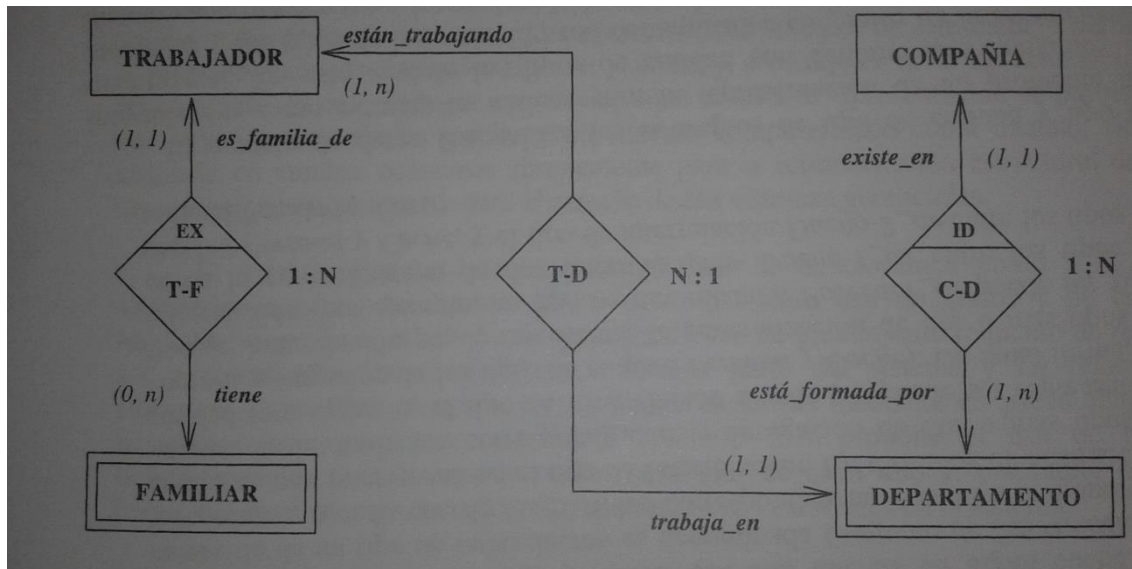




### EJEMPLO 3 RESUELTO. DESCRIPCIÓN DE UN MODELO

Describe cómo se ha modelado el siguiente esquema ER:



#### Solución:

En este diagrama se presentan cuatro tipos de entidad: *Trabajador*, *Familiar*, *Compañía* y *Departamento*. Los tipos de entidad *Trabajador* y *Compañía* son tipos de entidad fuertes, mientras que los tipos de entidad *Familiar* y *Departamento* son tipos de entidad débiles. La debilidad de entidad *Familiar* es por existencia, de forma que una entidad *Familiar* no existirá si no existe una *Trabajador* con la cual esté relacionada a través del tipo de interrelación (T-F). Por otro lado, la debilidad del tipo de entidad *Departamento* es tanto por existencia como por identificación. De esta forma, una entidad *Departamento* no existirá si no existe una entidad *Compañía* asociada con la cual esté relacionada a través del tipo de interrelación (C-D), y además, una entidad *Departamento* no puede ser identificada por sí sola, sino que es necesario identificar a la entidad *Compañía* con la cual está relacionada para poder diferenciarla del resto de entidades *Departamento*.

Se muestra también cómo se representa el significado o acción que cada tipo de entidad realiza en el tipo de interrelación que relaciona dos o más tipos de entidad. Así, en el tipo de interrelación (T-D), se indica que una entidad *Trabajador trabaja\_en* entidades *Departamento*, y que una entidad *Departamento están\_trabajando* entidades *Trabajador*. De esta forma, en los arcos que unen los tipos de interrelación con los tipos de entidad se describe el significado en el mundo real, en el mundo del problema de estudio, de las relaciones existentes entre los tipos de entidad.



En un diagrama ER es necesario representar, para cada tipo de interrelación, las cardinalidades con las que cada tipo de entidad interviene en el tipo de interrelación. Si un tipo de interrelación representa una correspondencia entre conjuntos (tipos de entidad), para identificar completamente esta correspondencia es necesario explicitar qué número de entidades de cada tipo intervienen en cada una de las correspondencias.

Además, hay que representar las cardinalidades mediante una pareja de datos en la forma:

(cardinalidad mínima, cardinalidad máxima)

asociada a cada uno de los tipos de entidad que intervienen en un tipo de interrelación dado.

En la figura podemos ver esta información. Así, por ejemplo, para el tipo de interrelación (T-F) existente entre los tipos de entidad *Trabajador* y *Familiar*, el tipo de entidad *Trabajador* participa en esta interrelación con las cardinalidades (1,1), que informa que una entidad correspondiente al tipo *Familiar* está relacionada con una como mínimo y una entidad como máximo del tipo *Trabajador*. Y una entidad del tipo *Trabajador* puede estar relacionada, a través del tipo de interrelación (T-F), con 0 como mínimo y n entidades como máximo del tipo *Familiar*.

Las parejas de cardinalidades mínima y máxima con la que un tipo de entidad puede intervenir en un tipo de interrelación son: (0,1), (1,1), (0,n), (1,n) o (m,n), que representan los diferentes tipos de correspondencias que pueden presentarse entre los elementos de los conjuntos relacionados.

Es conveniente acompañar a la representación de los tipos de interrelación en un diagrama E-R de las cardinalidades máximas (en mayúsculas) con las que intervienen los tipos de entidad relacionados en el tipo de interrelación. Así, se puede observar en la figura que, acompañando al tipo de interrelación (T-F), aparecen indicadas las cardinalidades máximas con las que intervienen los tipos de entidad *Trabajador* y *Familiar* en el tipo de interrelación, 1:N en este caso, que informa de una relación o correspondencia de un trabajador con muchos familiares.