

tanciar ninguna relación, ya que la primera ocurrencia requeriría de un valor como clave ajena y aún la tabla estaría vacía. Si no se desea que dicha clave ajena tome valores nulos, y por tanto la cardinalidad mínima sería 1 en ambos lados, es inevitable crear una nueva tabla como si se tratase de una interrelación N:M.

Para el requisito «Se desea almacenar las diferentes carpetas que cuelgan de un proyecto. Estas carpetas pueden contener diferentes subcarpetas con las mismas propiedades que la carpeta padre. De las carpetas se quiere almacenar su nombre y su descripción», el diagrama conceptual sería el de la Figura 3.29.

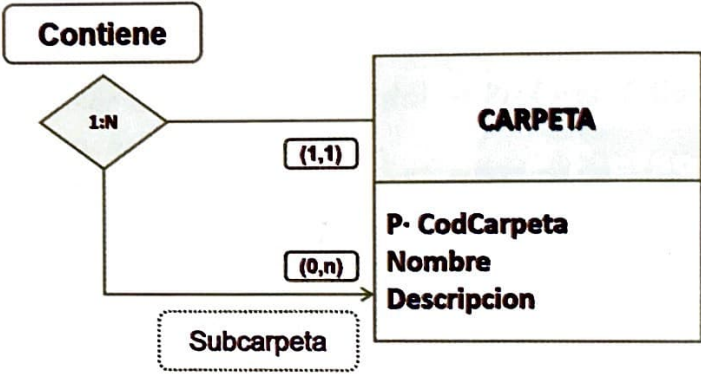


Figura 3.29. En las relaciones reflexivas las ocurrencias que unen son del mismo tipo de entidad.

Toda carpeta tendrá de 0 subcarpetas a n, por tanto, la cardinalidad mínima y máxima en el destino es (0,n). Toda subcarpeta se relaciona con una carpeta padre como mínimo y como máximo. La cardinalidad en el origen es (1,1). La relación es de tipo 1:N, así que se añade como clave foránea la clave primaria del tipo de entidad Carpeta apuntando a sí misma. Esta clave ajena debe permitir nulos. Es bastante importante analizar esto último. Cuando se quiere resolver una interrelación reflexiva 1:N, se hace necesario añadir la clave principal como una nueva columna como clave ajena que apunta a la misma tabla. Esta nueva columna debe permitir nulos, de lo contrario, desde que se desea introducir el primer registro en la tabla, al no disponer de ningún otro que relacionar, no se podría ni siquiera introducir este primer registro. Si no se quiere permitir nulos, la opción es crear una tabla nueva como si se tratase de una relación N:M. El resultado de la transformación del diagrama de la Figura 3.29 se recoge en la Figura 3.30.

**Carpeta(P·CodCarp, Nombre, Descripcion, FN·CodSubCarp → Carpeta)**

Figura 3.30. En las relaciones reflexivas 1:1 o 1:N, la clave ajena debe aceptar siempre valores nulos; de no hacerlo, la tabla no podría almacenar ni un solo valor.

### Ten en cuenta

Las letras FN que aparecen en la tabla *Carpeta* hacen referencia a que dicha clave foránea, CodSubCarp, permite valores nulos (N). Cuando no permite valores nulos, simplemente se representa con la letra F (Foreign).





Las interrelaciones reflexivas N:M generan una nueva tabla cuyo campo clave estaría formado por la concatenación de duplicar el campo clave del tipo de entidad que relaciona. Para nombrar el segundo atributo que es clave ajena y que comporta la clave primaria de esta nueva tabla, se usa el nombre del rol. Por ejemplo, si el campo clave de Profesor es *dni* y existe una relación reflexiva consigo mismo con el rol *Jefe*, se puede nombrar el nuevo campo como *dni\_jefe*.

La Figura 3.31 representa que se deben registrar aquellas asignaturas que se recomiendan cursar con anterioridad para su matriculación. El rol de asignatura en esta relación es Asignatura recomendada, *AsigRecom*. La relación es de tipo N:M, ya que una asignatura puede tener desde cero hasta muchas asignaturas recomendadas y estas puede estar en más de otras recomendables.

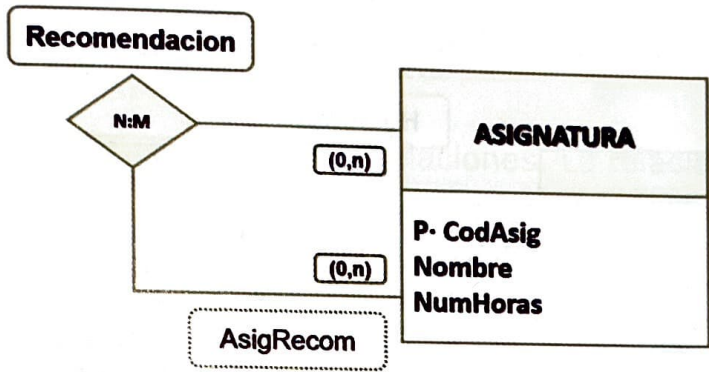


Figura 3.31. Las interrelaciones reflexivas también pueden tener multiplicidad N:M. Esto genera siempre una nueva tabla.

Para la transformación, se tiene en cuenta que el tipo de interrelación es de N:M, así que se transforma en una tabla. El campo clave de dicha tabla está formado por los campos claves de los dos tipos de entidad que relaciona. Como es el mismo, se añade dos veces el campo clave de asignatura. Como los campos no se pueden llamar igual, al segundo se le añade el nombre del rol asignatura recomendada, *asigRecom*. El resultado puede observarse en la Figura 3.32.

**Asignatura(P-CodAsig, Nombre, NumHoras)**  
**Recomendacion(PF-CodAsig → Asignatura, PF-CodAsigRecom → Asignatura)**

Figura 3.32. Las relaciones reflexivas N:M se transforman como una interrelación N:M.

### Actividad propuesta 3.6.

#### Transformación de relaciones reflexivas

Partiendo del diseño que se obtuvo en el diagrama conceptual de la Figura 2.33 correspondiente al caso de uso «Equipos de programadores versión 1.0», obtén el esquema relacional.

Advertir que tanto la relación reflexiva Mentor como Subproyecto son de cardinalidad mínima (1,1) y cardinalidad máxima (1,n), es decir, que todo programador tiene un mentor y que un mentor lo puede ser de más de uno. Para el tipo de entidad Proyecto ocurre lo mismo, un proyecto puede tener de 1 a N subproyectos y estos solo pertenecen a uno.