

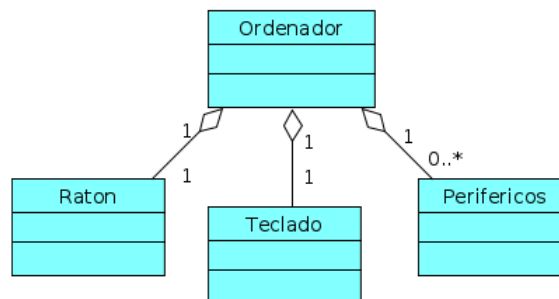
5.C. Diagramas de clases.

8. Agregación y composición.

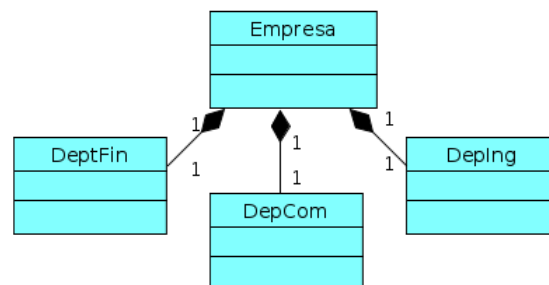
Muchas veces una determinada entidad existe como un **conjunto de otras entidades**. En este tipo de relaciones un objeto componente se integra en un objeto compuesto. La orientación a objetos recoge este tipo de relaciones como dos conceptos: la **agregación** y la **composición**.

La **agregación** es una asociación binaria que representa una relación todo-parte (pertenecer a, tener un, ser parte de). **Los elementos parte pueden existir sin el elemento contenedor (todo)** y no son propiedad suya. Por ejemplo, un centro comercial tiene clientes o un equipo tiene unos miembros. El tiempo de vida de los objetos no tiene por qué coincidir.

En el siguiente caso, tenemos un ordenador (representa al todo, es el elemento contenedor) que se construye a partir de piezas sueltas (parte) que pueden ser sustituidas y que tienen entidad por sí mismas, por lo que se representa mediante relaciones de agregación. Utilizamos la agregación porque es posible que una caja, ratón o teclado o una memoria RAM existan con independencia de que pertenezcan a un ordenador o no. La eliminación de la entidad contenedor (ordenador) no elimina a sus partes (ratón, teclado y periféricos).



La **composición** es una agregación fuerte en la que una instancia 'parte' está relacionada, como máximo, con una instancia 'todo' en un momento dado, de forma que **cuando un objeto "todo" es eliminado, también son eliminados sus objetos "parte"**. Por ejemplo: un rectángulo tiene cuatro vértices, un centro comercial está organizado mediante un conjunto de secciones de venta, una empresa está formada por departamentos y si la empresa se elimina, sus departamentos también puesto que estos no tienen razón de existencia sin la empresa a la que pertenecen.



Estas relaciones se representan con un rombo en el extremo de la entidad contenedora. En el caso de la agregación es de color blanco y para la composición negro. Como en toda relación hay que indicar la cardinalidad.