

## TEMA 5. DISEÑO (UML Y SUS PRINCIPALES DIAGRAMAS)

### 1. DIAGRAMA DE CLASES

Una **clase** describe a un conjunto de objetos del sistema compuestos de atributos y métodos. En un diagrama, las clases están relacionadas entre sí mediante asociaciones que pueden ser:

- **Reflexivas:** una instancia de una misma clase entre sí, es decir, el destino y origen de la asociación es la misma clase (hacia sí misma).
- **Derivadas:** es una asociación que no está explícitamente en la información que nos proporcionan pero se deduce del diagrama de clases.
- **Clase asociación:** es una tercera clase que surge de la necesidad de que dos clases deban tener acceso a la misma información.
- **Agregación:** la destrucción del compuesto no destruye a los componentes.
- **Composición:** la destrucción del compuesto destruye a los componentes. La cardinalidad máxima del compuesto debe ser necesariamente 1.
- **Generalización:** Factorizar aspectos comunes de dos clases en una superclase.
  - **Clase concreta:** posee instancias.
  - **Clase abstracta:** no puede tener instancias.

Dentro de la generalización, existen dos clasificaciones:

- **Completa/incompleta:** es completa si las instancias de la superclase deben ser instancias de al menos una subclase, es decir, si la superclase es abstracta. Es incompleta en caso contrario.
- **Disjunta/solapada:** es disjunta si las instancias de la superclase pueden ser instancias de una sola subclase. Es solapada si puede ser instancia de más de una subclase.

### 2. DIAGRAMA DE SECUENCIA DEL SISTEMA

Sirven para representar las interacciones de los actores con el sistema. En ocasiones se complementan con contratos para definir de un modo más detallado qué hay que implementar (no el cómo). Se utilizan para situaciones de complejidad alta.

### 3. DIAGRAMA DE SECUENCIA

Describe las interacciones entre las clases para una operación del sistema determinada. Sirve además para asignar responsabilidades a las clases, es decir, las obligaciones que tiene un objeto en el sistema. Para realizar el reparto de responsabilidades de forma sistemática, se utilizan **patrones de asignación de responsabilidades (Patrones GRASP)**.

### 4. DIAGRAMA DE ESTADOS

Describe los estados de un objeto, las transiciones que vinculan dichos estados y los eventos que producen el cambio de un estado a otro.