



# ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN OBJETO



Julio, 2014  
Guadalajara, Jalisco, México

Para analizar y diseñar un objeto es necesario aplicar los conceptos que hemos estado estudiando, tales como la abstracción del objeto que se va a programar y de esta manera analizar que características tanto físicas (atributos) como de comportamiento (métodos) del objeto a programar son necesarias para solucionar el problema.

Una vez que hemos analizado al objeto o los objetos a programar entonces proseguimos a diseñarlos en una clase, porque como ya sabes la clase es una familia de objetos, es decir, un conjunto de objetos con la misma características. Esto significa que si tienes que programar varios objetos con las mismas características tendrás que diseñar solamente una clase. Ahora que si tienes que programar varios objetos con diferentes características (aunque sólo tengan diferencias en algunas) entonces tendrás que diseñar una clase por cada objeto diferente.

Para entender mejor lo que es una clase y por qué tenemos que diseñarla podemos compararla con una bolsa de plástico que se encuentran en las tiendas de autoservicio y que las ponen a nuestra disposición para poder elegir entre varios objetos.

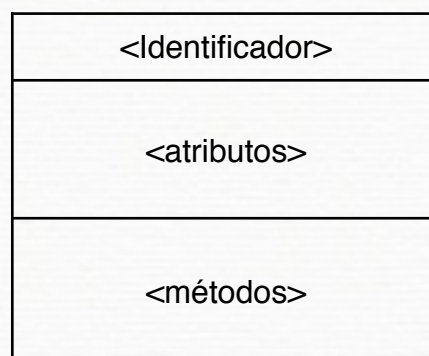
Supongamos que vamos a comprar 10 naranjas y 7 peras, ¿qué es lo que tienes que hacer para llevar estas frutas a la caja y pagarla?. Bueno podemos enlistar los pasos que debemos seguir: primero ir al departamento de frutas y verduras, segundo tomar dos bolsas de plástico (una por cada fruta a comprar), tercero elegir las naranjas e introducir las 10 naranjas elegidas en una bolsa, cuarto elegir las 7 peras e introducir estas 7 peras en otra bolsa.

¿Por qué no podemos poner tanto las naranjas como las peras en la misma bolsa? pues porque son productos (objetos) diferentes y la tienda los clasifica (abstracción) con características diferentes cada uno, aunque las dos sean frutas.

De esta misma manera vamos a diseñar a los objetos en una clase por lo que las clases serán como nuestras bolsas de plástico, en una definición no formal podemos decir entonces que una clase es una colectora de objetos.

## ESQUEMA PRELIMINAR DE CLASES

Antes de pasar a crear una clase en el lenguaje de java, primero tenemos que diseñarla mediante un esquema preliminar de clases, éste es un símbolo que nos ayuda a diseñar la solución de nuestro objeto a programar. Podemos decir que un esquema preliminar de clases no es un diagrama, todavía.



El símbolo que se usa es un rectángulo dividido en tres partes, la primera parte será para escribir el identificador de la clase. Recuerda que nos conviene identificar a la clase con el mismo identificador del objeto, esto es porque como dentro de la clase estará el objeto abstracto si le ponemos otro nombre será difícil identificar los objetos que estará adentro. Por ejemplo si tenemos un objetos con las características de código, color, tamaño, peso y venta; representado en un esquema preliminar de clases será difícil decir qué objeto es si nuestra clase se llama “MiClase” porque ese objeto puede ser un lápiz, pero también puede ser una mesa.

Entonces si estamos diseñando al objeto ventilador y para la solución del problema necesito las características código, color, tamaño, peso y venta será mejor ponerle al identificador de la clase “Ventilador”

De esta manera cualquier persona que vea mi diseño sabrá que objeto estoy representando y nosotros mismos no tendremos problemas para recordar después qué objeto es.

## EJEMPLO

Retomando el ejemplo de la lectura pasada al que le llamamos “nuestro primer programa” que si recuerdas imprimía en pantalla un mensaje (el programa más sencillo en cualquier método de programación y cualquier lenguaje) realmente no crea ningún objeto, a pesar que contiene una clase; realmente no estamos diseñando una clase con objetos.

Cuando la clase sólo contiene a la función principal como es este caso no es necesario hacer un esquema preliminar de clases.

Así que resolvamos este problema pero ahora siguiendo este método de programación que dice que debemos programar con objetos y éstos deben estar encapsulados en una clase.

Los pasos a seguir para aprender este método los vamos a estudiar a continuación. Lee con atención estos pasos y luego revisa cómo se aplicarían en el ejemplo del mensaje visto con anterioridad pero ahora analizando y diseñando con objetos.

Pasos que te servirán para analizar y diseñar un objeto:

Paso 1: Plantear el problema computable (con todos sus requerimientos)

Paso 2: Analizar cuáles objetos intervienen en el problema

Paso 3: Elegir o seleccionar el o los objetos que debemos programar para dar solución al problema.

Paso 4: Diseñar a los objetos. Si es un sólo objeto se diseñará en un esquema preliminar de clases. Si son varios objetos se diseñarán en un diagrama.



Ahora apliquemos estos pasos:

**Problema computable:**

Se quiere imprimir un mensaje en pantalla.

**Análisis de objetos que intervienen en el problema:**

Pantalla

Mensaje

**Selección de los objetos a programar:**

Mensaje

*Nota: el objeto pantalla, se elimina de la programación porque es un objeto externo, es decir no interviene directamente con la solución al problema*

**Diseño del objeto en una clase usando el esquema preliminar de clases:**

Mensaje
- frase : cadena
+ imprime : void

Recordemos que el objeto es el que va a estar programado de manera abstracta dentro de la clase por lo que conviene poner como identificador de la clase tal como se llama el objeto, en este caso Mensaje

Es importante mencionar que aunque en el esquema preliminar de clases por ser parte del diseño se pueden solamente enlistar los atributos y métodos, es conveniente incluir la mayor información que nos ayudará al momento de pasarlo a código como por ejemplo el tipo de acceso y tipo de dato que tendrán tanto los atributos como los métodos, tal como se muestra en este ejemplo

## EJERCICIO PARA LA ACTIVIDAD PRELIMINAR

---

### 1. PLANTEAMIENTO

Se desea hacer un programa que imprima en pantalla una operación con dos valores reales, esta operación se podrá elegir de un menú con las siguientes opciones: suma, resta, multiplicación, división, raíz cuadrada, el valor elevado a la potencia 5

Nota: Puedes seguir los pasos estudiados en esta lectura para obtener como resultado el diseño de un esquema preliminar de clases que represente la solución al planteamiento descrito con anterioridad