

# METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SISTEMAS II

GUÍA DE APRENDIZAJE 1.1

DISEÑO OO

**UNIDAD 1**  
**DISEÑO OO**

**2020**

Autor de contenidos:  
Carlos Neil



## OBJETIVOS

Reconocer los conceptos y las diferencias entre objetos y clases. Comprender los principios fundamentales de la OO. Entender las diferencias entre el paradigma estructurado y el OO

## PALABRAS CLAVE

**OBJETO, CLASE, ABSTRACCIÓN, ENCAPSULAMIENTO, ASOCIACIÓN, JERARQUÍA**

## PREGUNTAS

- 1) ¿Cuáles son las diferencias principales entre el enfoque estructurado y el orientado a objetos?
- 2) ¿Qué es una abstracción y para qué se utiliza?
- 3) ¿Cuál es el objetivo del encapsulamiento?
- 4) ¿Qué es un objeto? ¿Qué es una clase? ¿Qué diferencias existen entre ellos?
- 5) Un objeto se caracteriza por el estado, el comportamiento y la identidad. Explique cada una de esas propiedades
- 6) ¿Qué son y para qué sirven las tarjetas CRC?
- 7) Las entidades deben tener un atributo identificador para diferenciar una ocurrencia de instancia de otra. ¿Pasa lo mismo con los objetos?
- 8) El modelo entidad interrelación modela entidades, ¿qué diferencia existe entre una entidad y una clase?
- 9) ¿Qué son los atributos de un objeto? ¿Es el mismo concepto de atributo de las entidades en el modelo de datos?
- 10) ¿Qué es una operación y que diferencias existen con método y el mensaje?
- 11) ¿Cuál es el beneficio de la generalización?
- 12) Explique el concepto de herencia
- 13) ¿Qué significa herencia de atributos, métodos y asociaciones?
- 14) ¿Qué es una operación polimórfica? ¿Para qué se utiliza?
- 15) ¿Qué diferencia existe entre asociación, agregación y composición?

## EJERCICIOS

- 1) A partir de los siguientes textos, determine si se trata de una agregación o generalización,
  - a. "... un coche está compuesto por 4 ruedas, un chasis, un motor, este último tiene 4 cilindros, una caja de cambios y un radiador..."
  - b. "...un coche es un tipo de vehículo, tal como un tractor, un tren o una moto..."
- 2) La secretaría de una universidad necesita un sistema informático para la gestión de matrículas y personal del centro. Esta gestión será tanto académica como administrativa.





Los elementos a tener en cuenta son: materias que se cursan, alumnos que asisten a la universidad, profesores que dictan materias, departamentos, grupos de alumnos con sus horarios, empleados administrativo, etc.

Cuando un alumno se matricula, se le asigna un grupo para las materias solicitadas. Hay que tener en cuenta que un alumno puede pertenecer a más de un grupo para las distintas materias. Interesa saber qué materia cursa un alumno en cada grupo en particular. Cuando el curso va a comenzar, los departamentos comunican a la secretaría cuales serán los profesores que van a impartir las distintas materias en los diferentes grupos. Un profesor puede impartir más de una materia y una materia puede ser impartida por más de un profesor. Un profesor sólo puede pertenecer a un departamento y puede haber profesores que no impartan ninguna materia. Los profesores pueden ser titulares, adjuntos o ayudantes. Los alumnos realizarán exámenes de las materias en las que se han matriculado, siendo de interés guardar sus notas en todas las llamadas en las que éste se ha presentado. La universidad esta formada por distintas facultades y cada facultad tiene distintos departamentos. La secretaría del centro también asigna empleados a los distintos departamentos. Un empleado puede estar asignado a más de un departamento. Los empleados, según su categoría, tendrán a su cargo otros empleados del centro. Además, hay empleados que pueden no estar asignados a ningún departamento.

#### IDENTIFICAR EN EL SIGUIENTE SISTEMA

- 1) Clases de objetos del dominio de la aplicación
  - a. Identifique de cada una de ellas: símbolo (con sus atributos), intensión y extensión
  - b. Realice una tarjeta CRC por cada clase identificada

Por ejemplo:

Símbolo	Atributos	Intensión	Extensión
Alumno	nombre, apellido, fecha_nacimiento, ...	Persona que estudia en la universidad	(jorge, rodriguez, 19/06/76); (raul, fernandez, 13/07/83); ...





## 2) Relaciones de generalización entre clases de objetos

Por ejemplo:

<b>Superclase (generalización)</b>	<b>Subclase</b>
Persona	Alumno, profesor, empleado

## 3) Relaciones de asociación, agregación o composición entre clases de objetos

Por ejemplo:

<b>Todo (agregación)</b>	<b>Parte</b>
Universidad	facultad

<b>Clase 1 (asociación)</b>	<b>Clase 2</b>
Alumno	Asignatura