



# UNIVERSIDAD DEL BÍO BÍO

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

## Guía Diagrama de Clases

Profesor: Luis Rojas

Ayudante: Abraham Marianjel

INGENIERÍA CIVIL EN INFORMÁTICA | MODELAMIENTO

3 de noviembre de 2022

---

### Resumen

El diagrama de clases es una técnica central y ampliamente difundida en los distintos métodos orientados a objeto. Cada método incluye sus propias variantes a esta técnica.

---

*DESCRIPCIÓN: Los diagramas de clase describen los tipos de objetos de un sistema, así como los distintos tipos de relaciones que pueden existir entre ellos. Los diagramas de clase se convierten así en la técnica más potente para el modelado conceptual de un sistema software, la cual suele recoger los conceptos clave del modelo de objetos subyacente al método orientado a objetos que la incorpora.*

## UTILIDAD

Se puede decir que existen tres perspectivas diferentes desde las cuales se pueden utilizar los diagramas de clase:

- *Conceptual:* El diagrama de clase representa los conceptos en el dominio del problema que se está estudiando. Este modelo debe crearse con la mayor independencia posible de la implementación final del sistema.
- *Especificación:* El diagrama de clase refleja las interfaces de las clases, pero no su implementación. Aquí las clases aparecen más cercanas a los tipos de datos, ya que un tipo representa una interfaz que puede tener muchas implementaciones diferentes.
- *Implementación:* Esta vista representa las clases tal cual aparecen en el entorno de implementación.

# ELEMENTOS DE LOS DIAGRAMA DE CLASES

El icono de una clase es un rectángulo dividido en tres secciones, como se puede apreciar en la Figura 1. La sección superior contiene el nombre de la clase, la sección intermedia contiene la lista de atributos, y la sección inferior contiene la lista de operaciones de la clase.

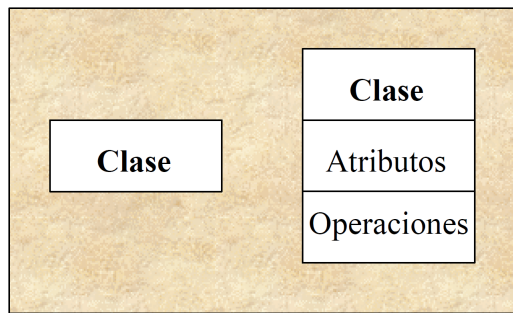


Figura 1: Representación de Clase

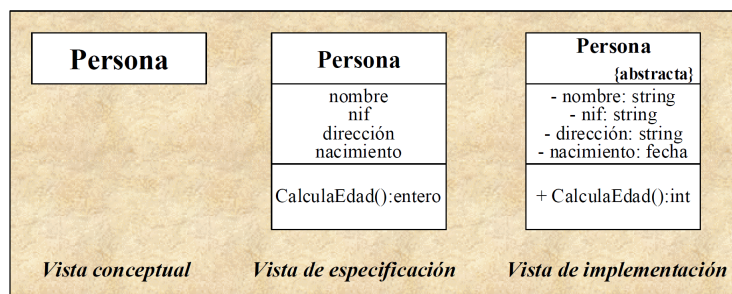


Figura 2: Vistas de un diagrama de clases

Las **asociaciones** representan las relaciones entre clases, las asociaciones son por defecto bidireccionales, de forma que cuando se quiera modelar una asociación unidireccional entre clases, debe indicarse de forma explícita.

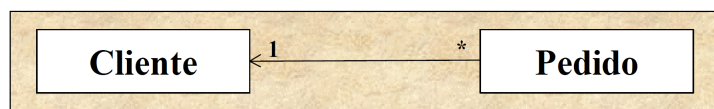


Figura 3: Asociación

La **agregación** es una asociación con unas connotaciones semánticas más definidas: la agregación es la relación parte-de, que presenta a una entidad como un agregado de partes (en orientación a objeto, un objeto como agregado de otros objetos).

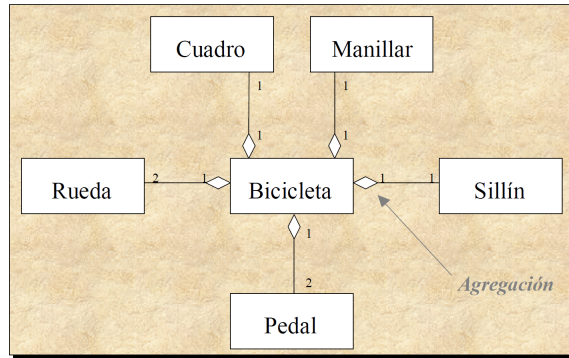


Figura 4: Asociación

La **composición** implica que los componentes de un objeto sólo pueden pertenecer a un solo objeto agregado, de forma que cuando el objeto agregado es destruido todas sus partes son destruidas también.

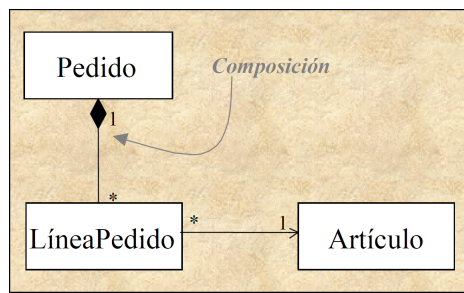


Figura 5: Composición

La **herencia** es la típica relación de generalización/especialización entre clases. En UML la herencia se representa mediante una flecha, cuya punta es un triángulo vacío. La flecha que representa a la herencia va orientada desde la subclase a la superclase.

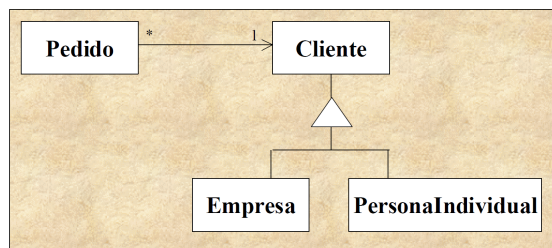


Figura 6: Herencia

La Figura 6 muestra un caso en el que los pedidos pueden ser realizados por dos tipos

de clientes: una empresa o una persona individual. Según esto, la clase Cliente es una generalización de las clases Empresa y PersonaIndividual, o visto en la otra dirección, Empresa y PersonaIndividual son especializaciones de Cliente.

## ACTIVIDADES

*En las actividades a desarrollar esta la replicación y la interpretación del proceso de negocios, modelandolo con herramientas digitales o en su cuaderno.*

### I. McDonalds

Relacionar en un diagrama de clases los terminos: El cliente posee muchos pedidos a MacDonals y MacDonls tiene muchos clientes, además McDonals tiene muchos productos que son de muchos distribuidores. Los clientes solo trabajan en un lugar. Mcdonals tiene muchas sucursales y empleados.

### II. Bicicleta

Represente un diagrama de clases con los términos mencionados anteriormente (Agregación, composición, herencia, asociación).

### III. Persona

Redactar lo que pasa en el diagrama de clases:

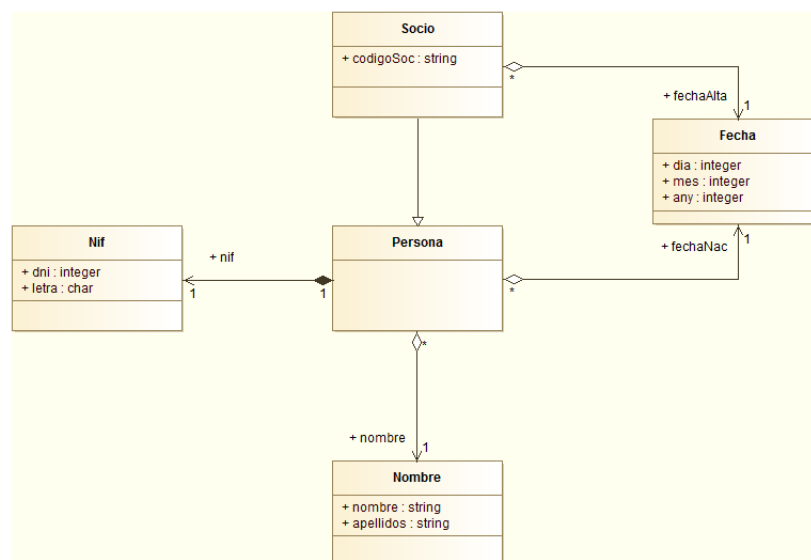


Figura 7: Herencia

#### IV. Cajero automático

Se ha de realizar el diagrama de clases con la siguiente información.

Una familia desea obtener dinero, por que en el negocio Don Juanito no aceptar tarjetas bancarias, para eso la familia debe recurrir a un cajero automático para retirar dinero.

#### V. Empleados de una empresa

Represente mediante diagrama de clases la siguiente necesidad: Una aplicación necesita almacenar información sobre empresas, sus empleados y sus clientes. Ambos se caracterizan por su nombre y edad.

Los empleados tienen un sueldo bruto, los empleados directivos tienen una categoría, así como un conjunto de empleados subordinados.

De los clientes además se necesita conocer su teléfono de contacto.

*La aplicación necesita mostrar los datos de empleado y clientes.*

#### VI. Proyecto

Un estudio de arquitectura desea crear una base de datos para gestionar sus proyectos. Nos dan las siguientes especificaciones:

Cada proyecto tiene un código y un nombre. Un proyecto tiene uno y solo un jefe de proyecto y un jefe de proyecto sólo puede estar involucrado en un proyecto o en ninguno.

De cada jefe de proyecto se desean recoger sus datos personales (código, nombre, dirección y teléfono). Un jefe de proyecto se identifica por un código. No hay dos nombres de jefe de proyecto con el mismo nombre.

Un proyecto se compone de una serie de planos, pero éstos se quieren guardar de modo independiente al proyecto. Es decir, si en un momento dado se dejara de trabajar en un proyecto, se desea mantener la información de los planos asociados.

De los planos se desea guardar su número de identificación, la fecha de entrega, los arquitectos que trabajan en él y un dibujo del plano general con información acerca del número de figuras que contiene.

Los planos tienen figuras. De cada figura se desea conocer, el identificador, el nombre, el color, el área y el perímetro. Además, de los polígonos se desea conocer el número de líneas que tienen, además de las líneas que lo forman. El perímetro se desea que sea un método diferido; el área se desea implementarlo como genérico para cualquier tipo de figura, pero además se desea un método específico para el cálculo del perímetro de los polígonos.

De cada líneas que forma parte de un polígono se desea conocer el punto de origen y el de fin (según sus coordenadas, X e Y), así como la longitud. Cada línea tiene un identificador que permite diferenciarlo del resto. La longitud de la línea se puede calcular a partir de sus puntos origen y final.

,