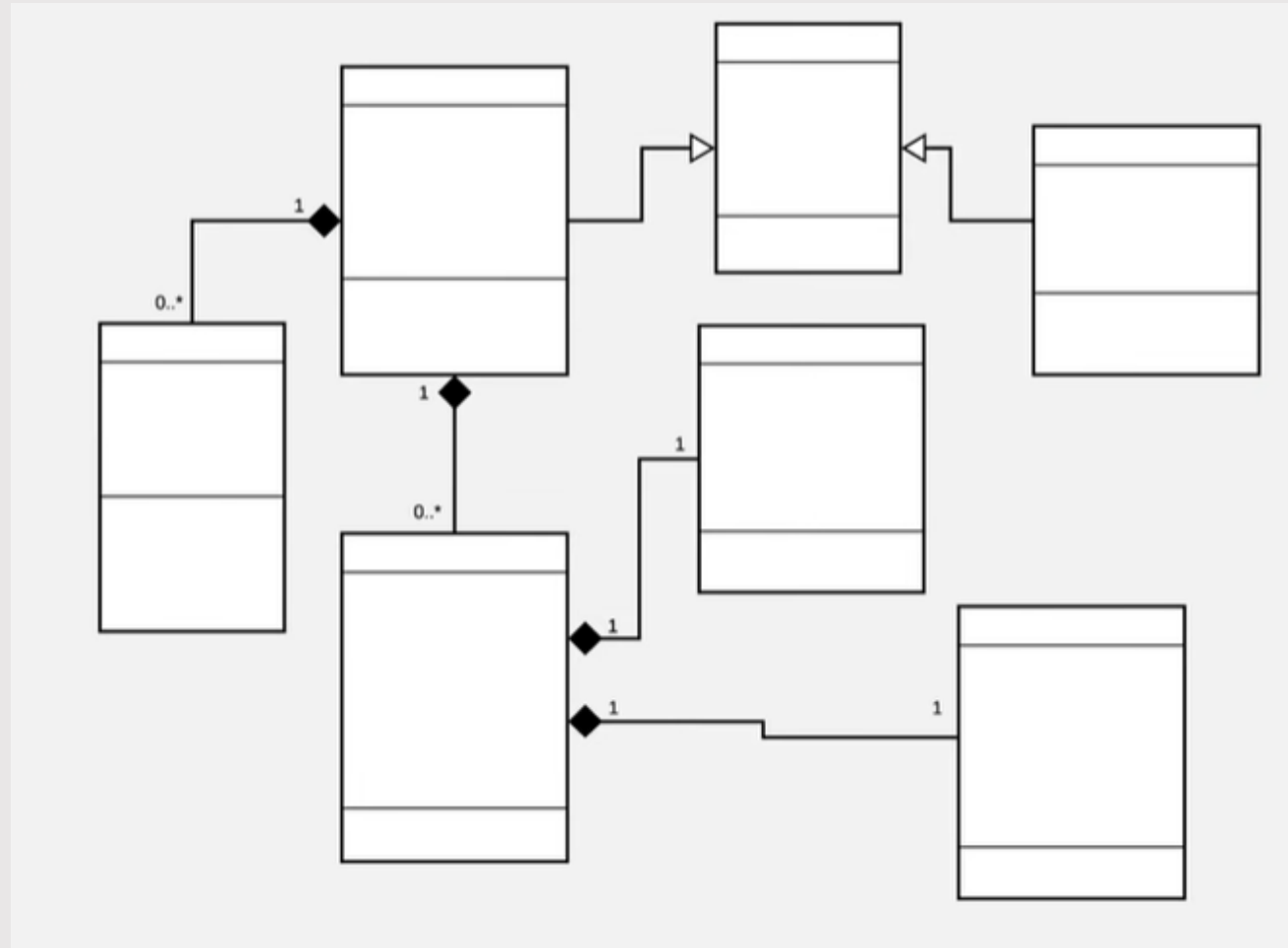
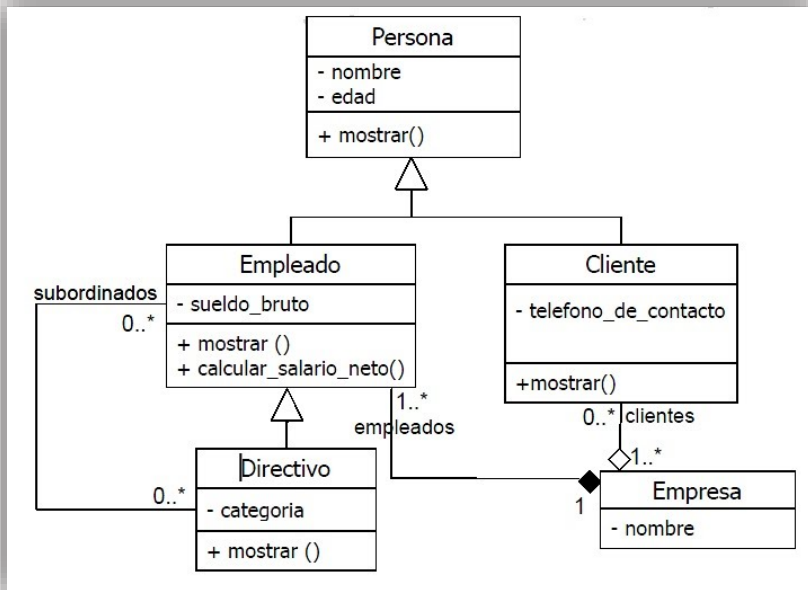


Diagrama UML



Diagramas del UML



- El lenguaje unificado de modelado (UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el Object Management Group (OMG).
- El UML está compuesto por diversos elementos gráficos que se combinan para conformar diagramas. Debido a que el UML es un lenguaje, cuenta con reglas para combinar tales elementos.

Diagramas del UML

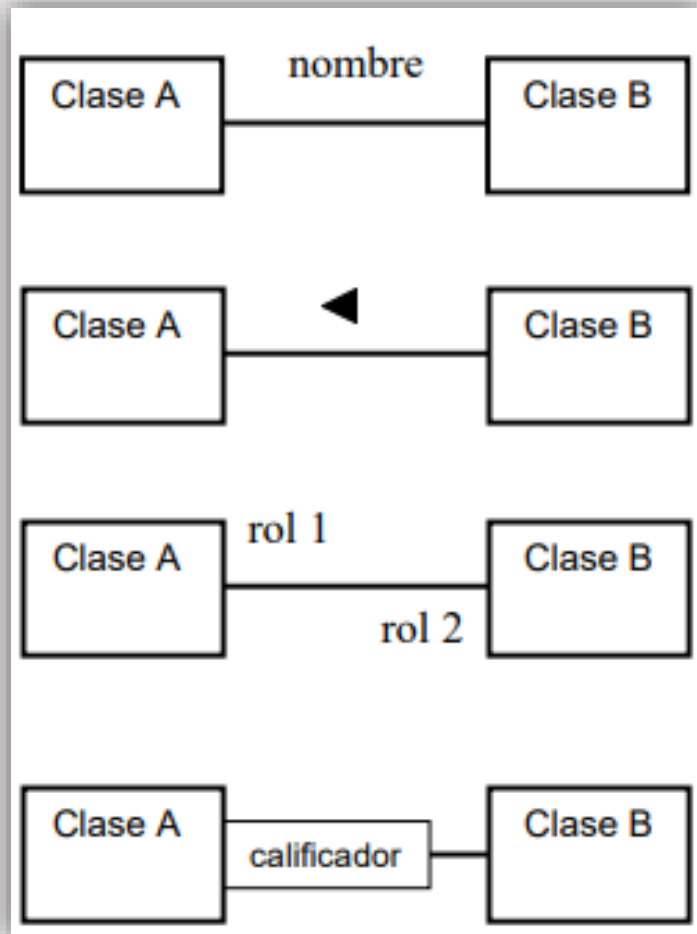
- La finalidad de los diagramas es presentar diversas perspectivas de un sistema, a las cuales se les conoce como modelo. Recordemos que un modelo es una representación simplificada de la realidad; el modelo UML describe lo que supuestamente hará un sistema, pero no dice cómo implementar dicho sistema.
- Los diagramas de clases UML suelen ser muy usados por ingenieros para describir la estructura de los sistemas de software describiendo los elementos presentes en el software y el método de funcionamiento que cada elemento utiliza.

Diagramas del UML - ¿Dónde se utiliza?

Los diagramas UML se utilizan para muchos propósitos:

- En **aplicaciones complejas que necesitan colaboración** y planificación efectiva de diferentes equipos y requieren una forma de comunicación sencilla,
- Ayudar a los **no programadores a comprender los requisitos, procesos y funcionalidades** esenciales de un software.
- Permitir a los equipos **visualizar las interacciones** de los usuarios, la estructura estática y los procesos de manera efectiva con diagramas y ahorrar tiempo.
- **Documentación de software** para que la gente pueda entender fácilmente todo sobre un sistema.

Diagramas del UML - Diagrama de Clases



Asociaciones

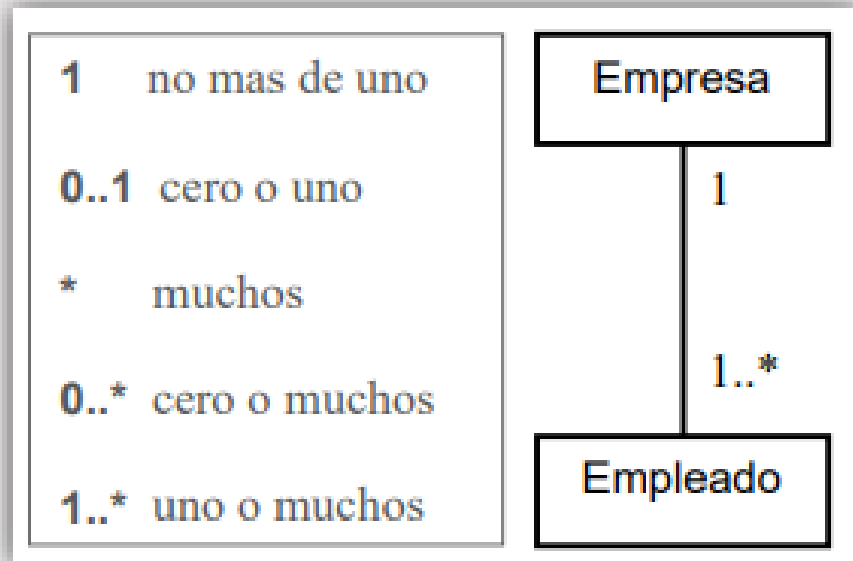
Las **asociaciones** son las que representan a las relaciones estáticas entre las clases.

El **nombre de la asociación** va sobre o por debajo de la línea que la representa.

Una **flecha rellena** indica la dirección de la relación. Los roles se ubican cerca del final de una asociación.

Los **roles representan** la manera en que dos clases se ven entre ellas. No es común el colocar ambos nombres, el de la asociación y el de los roles a la vez. Cuando una asociación es calificada, el símbolo correspondiente se coloca al final de la asociación, contra la clase que hace de calificador.

Diagramas del UML - Diagrama de Clases



Multiplicidad

Las notaciones utilizadas para señalar la multiplicidad se colocan cerca del final de una asociación.

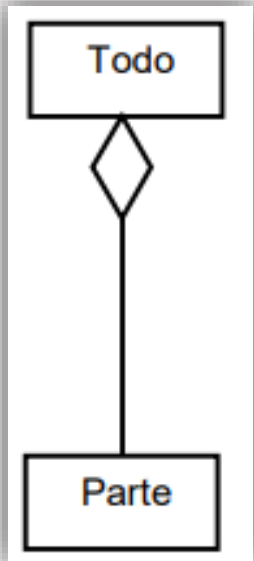
Estos símbolos indican el número de instancias de una clase vinculadas a una de las instancias de la otra clase.

Por ejemplo, una empresa puede tener uno o más empleados, pero cada empleado trabaja para una sola empresa solamente.

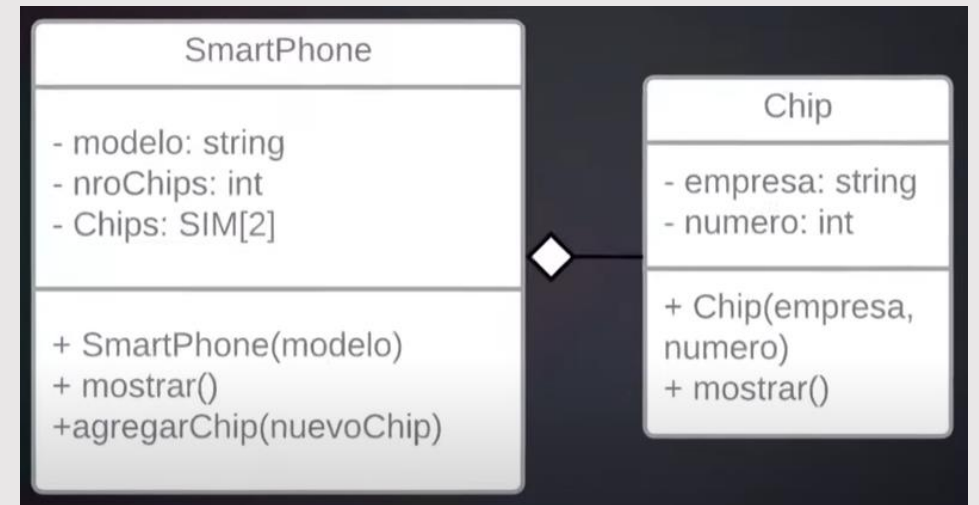
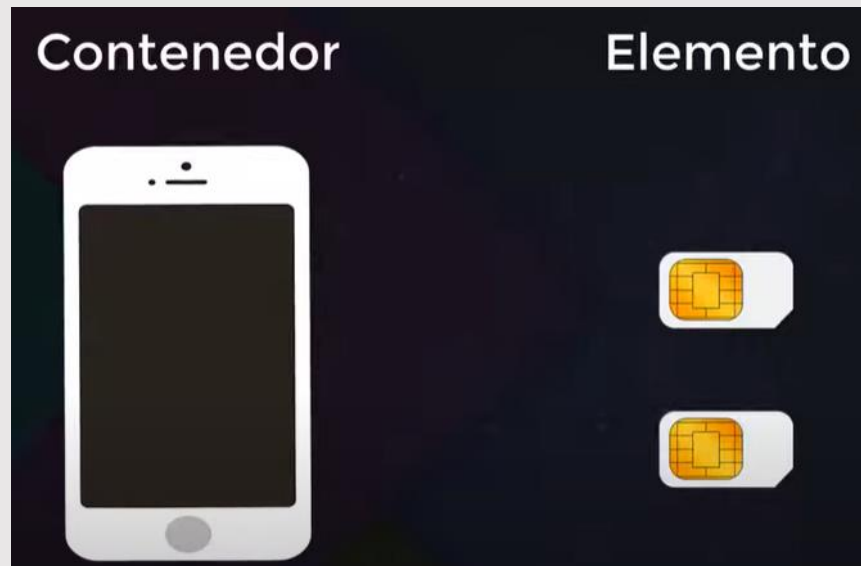
Diagramas del UML - Agregación y Composición

Agregación

Estos conceptos tratan de representar una relación de dependencia entre 2 clases



Agregación



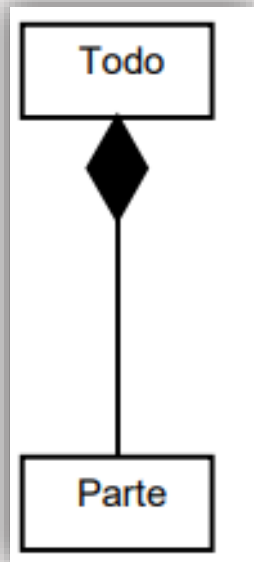
Cardinalidad 1...n

Se lee como: Tiene un, está en

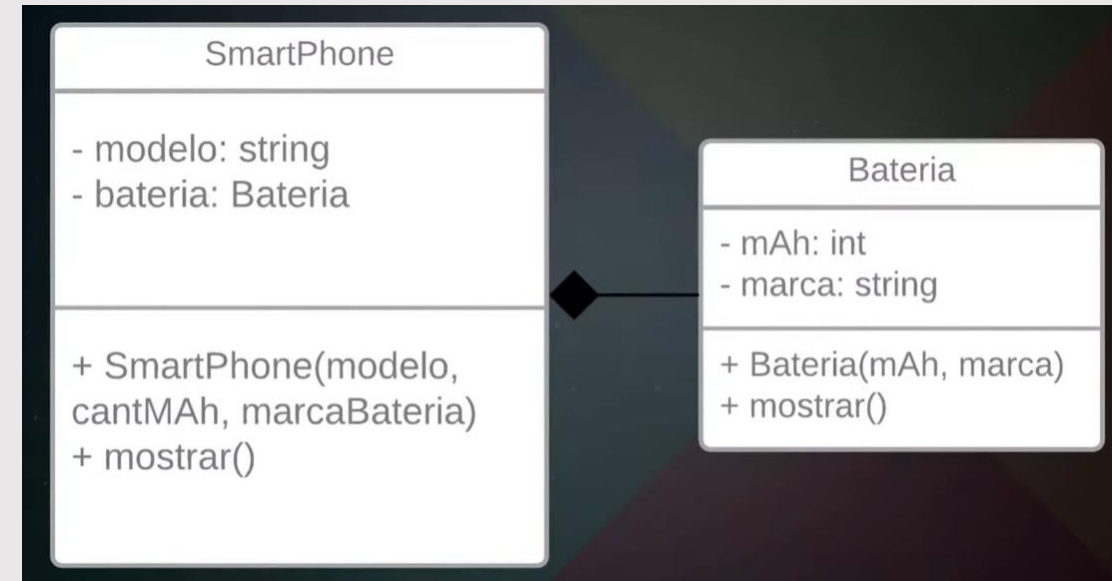
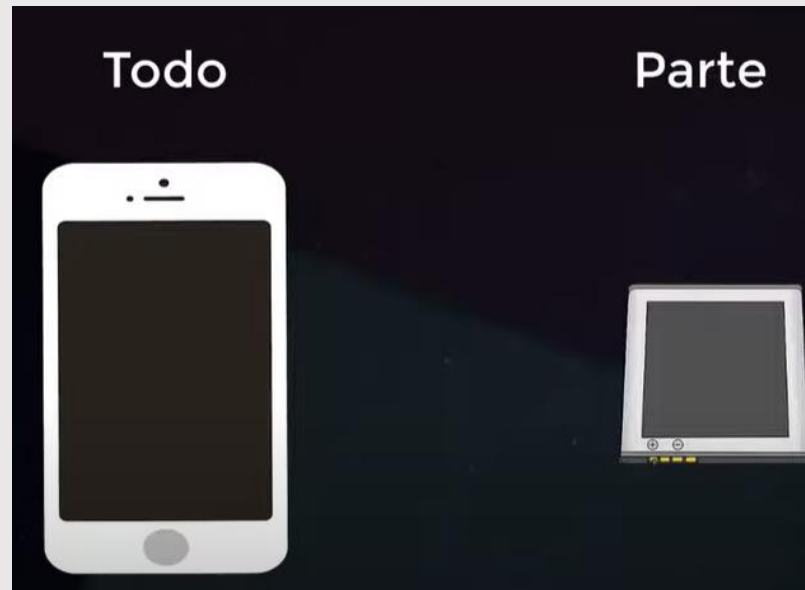
Diagramas del UML - Agregación y Composición

Composición

Si el objeto todo es destruido, también sus partes



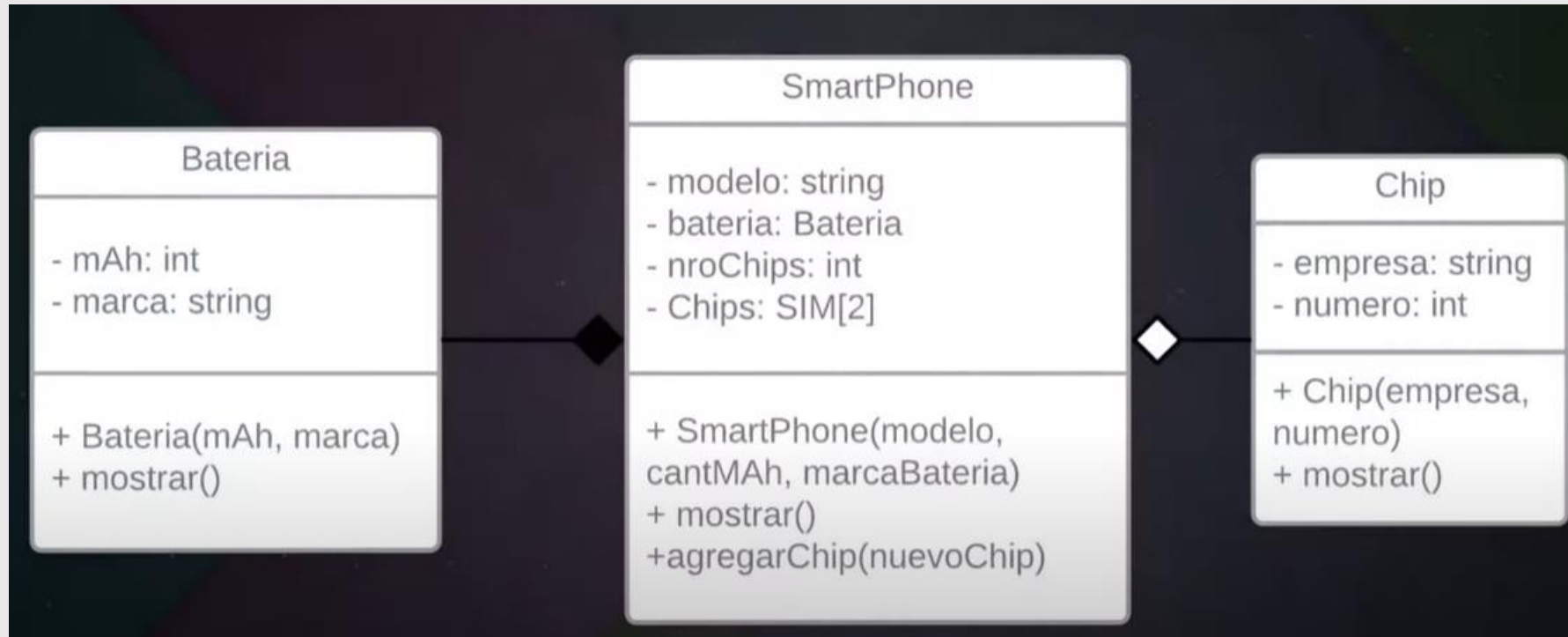
Composición



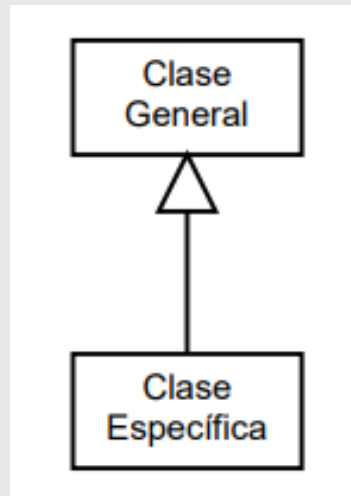
Cardinalidad 1...1

Se lee como: Se compone de, compone a

Diagramas del UML - Agregación y Composición



Diagramas del UML - Diagrama de Clases



Generalización - Herencia

Generalización es otro nombre para herencia. Se refiere a una relación entre dos clases en donde una Clase “Específica” es una versión especializada de la otra, o Clase “General”.

Por ejemplo, Honda es un tipo de auto, por lo que la Clase “Honda” va a tener una relación de generalización con la Clase “Auto”.

Sistema Zoo

Animales



INSTANCIA DE ANIMAL

Sistema Zoo

CLASE

ATRIBUTOS

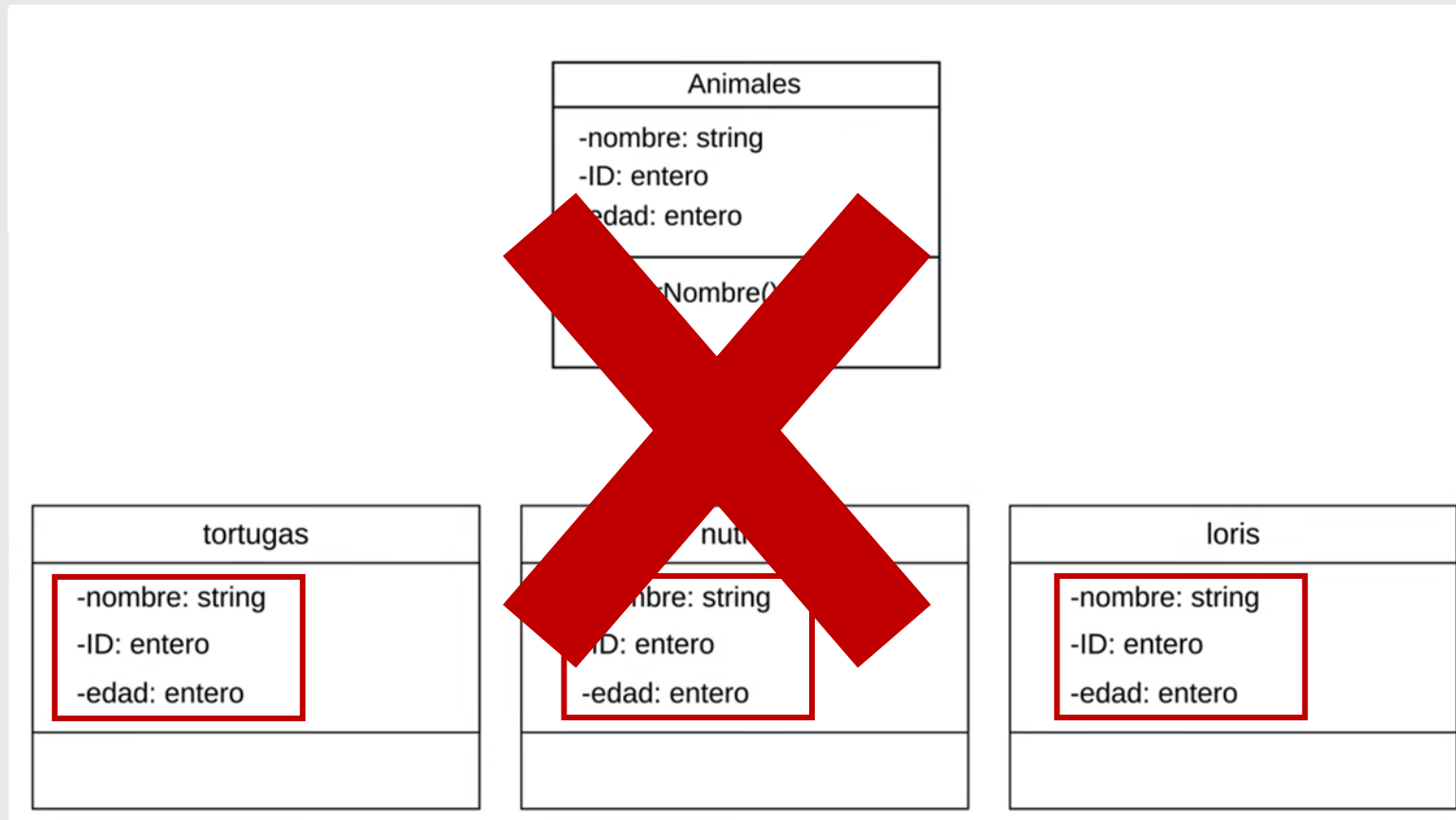
MÉTODOS

Animales
-nombre: string -ID: entero -edad: entero
-definirNombre() -comen()

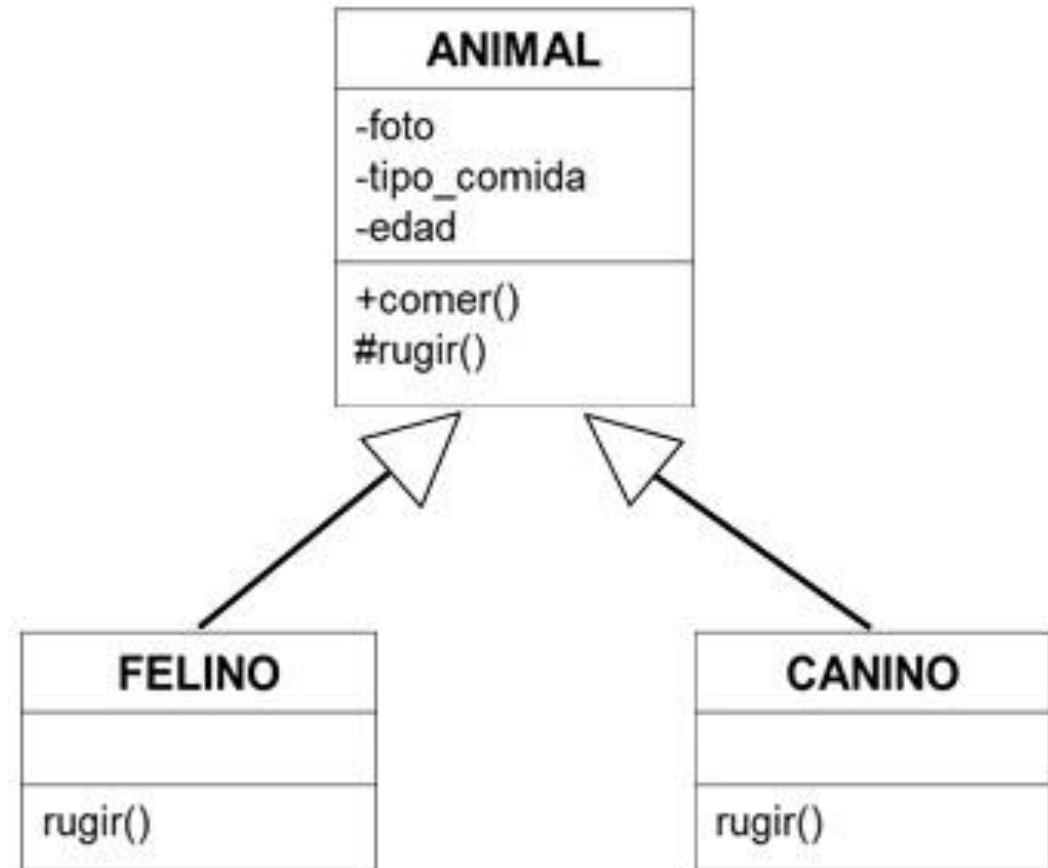
VISIBILIDAD

- privado
- + público
- # protegido
- ~ paquete/defecto

Sistema Zoo



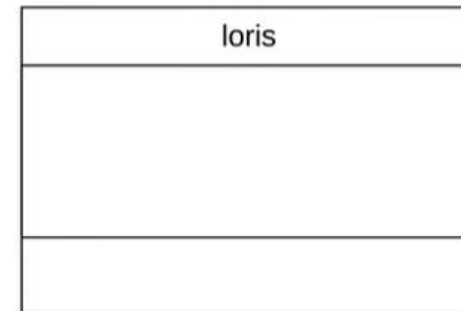
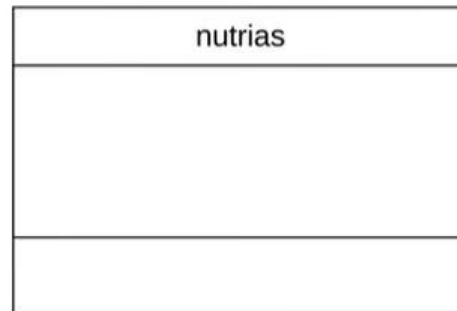
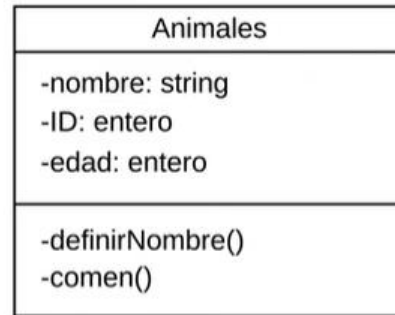
RELACIÓN HERENCIA



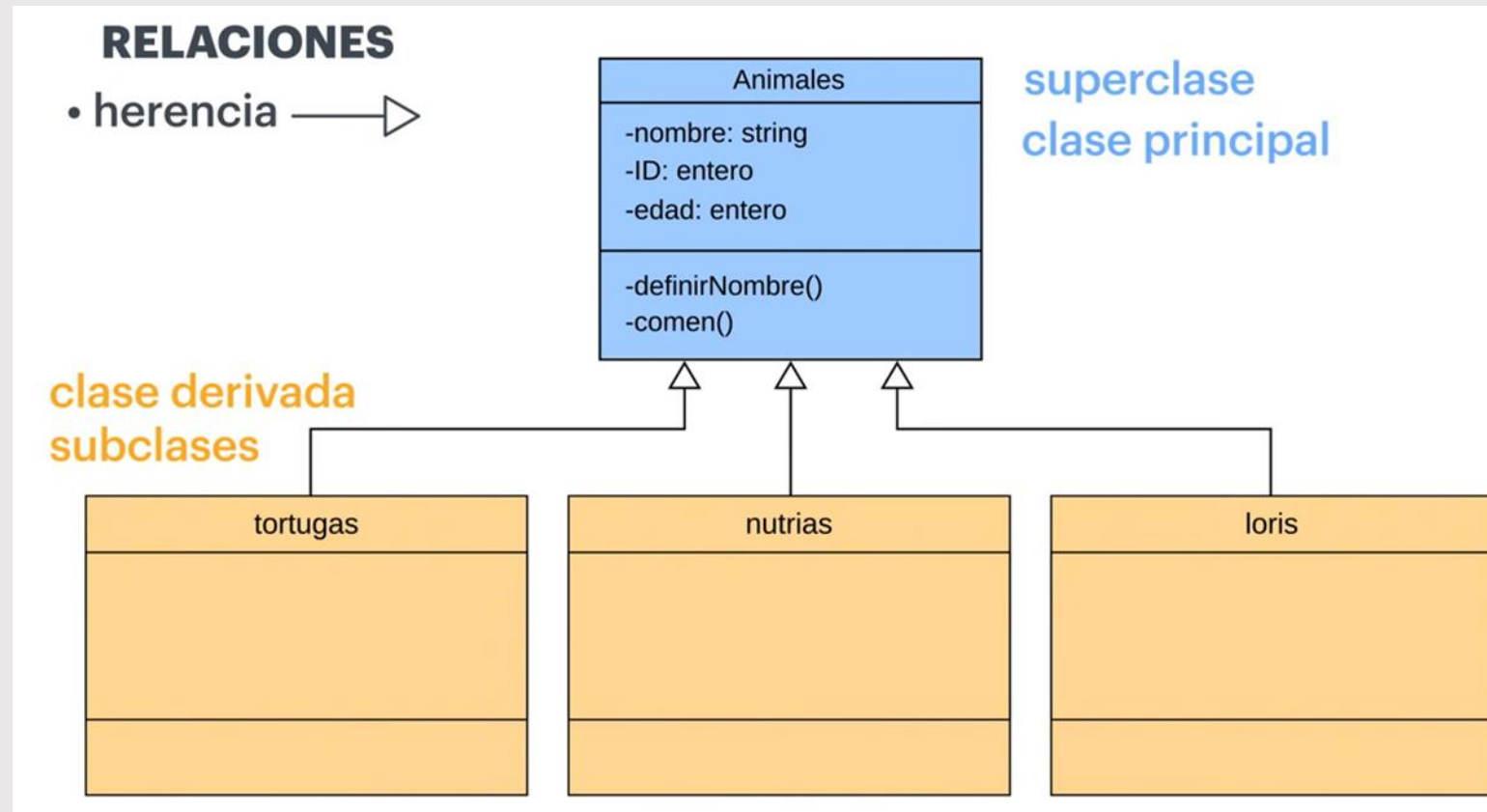
Sistema Zoo

RELACIONES

- herencia →



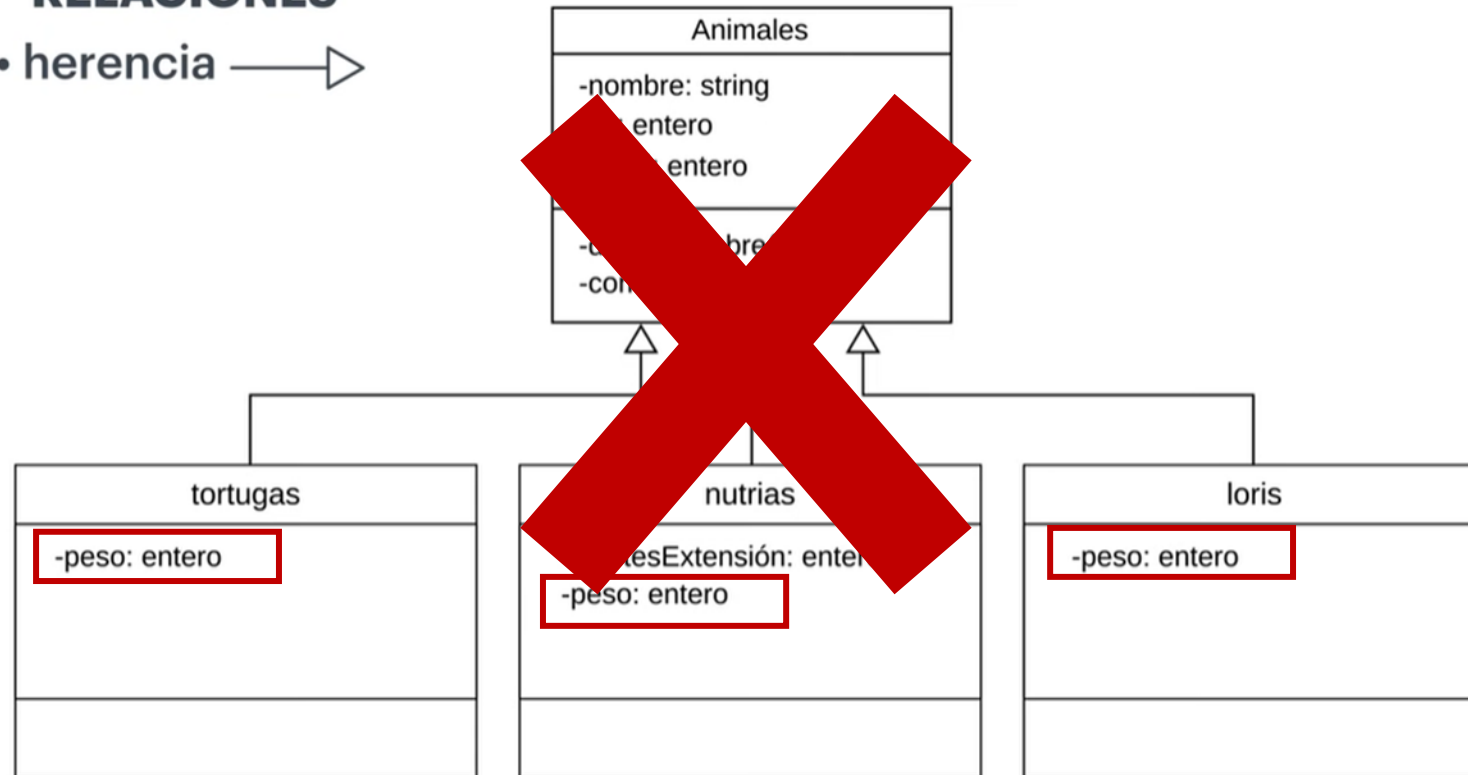
Sistema Zoo



Sistema Zoo

RELACIONES

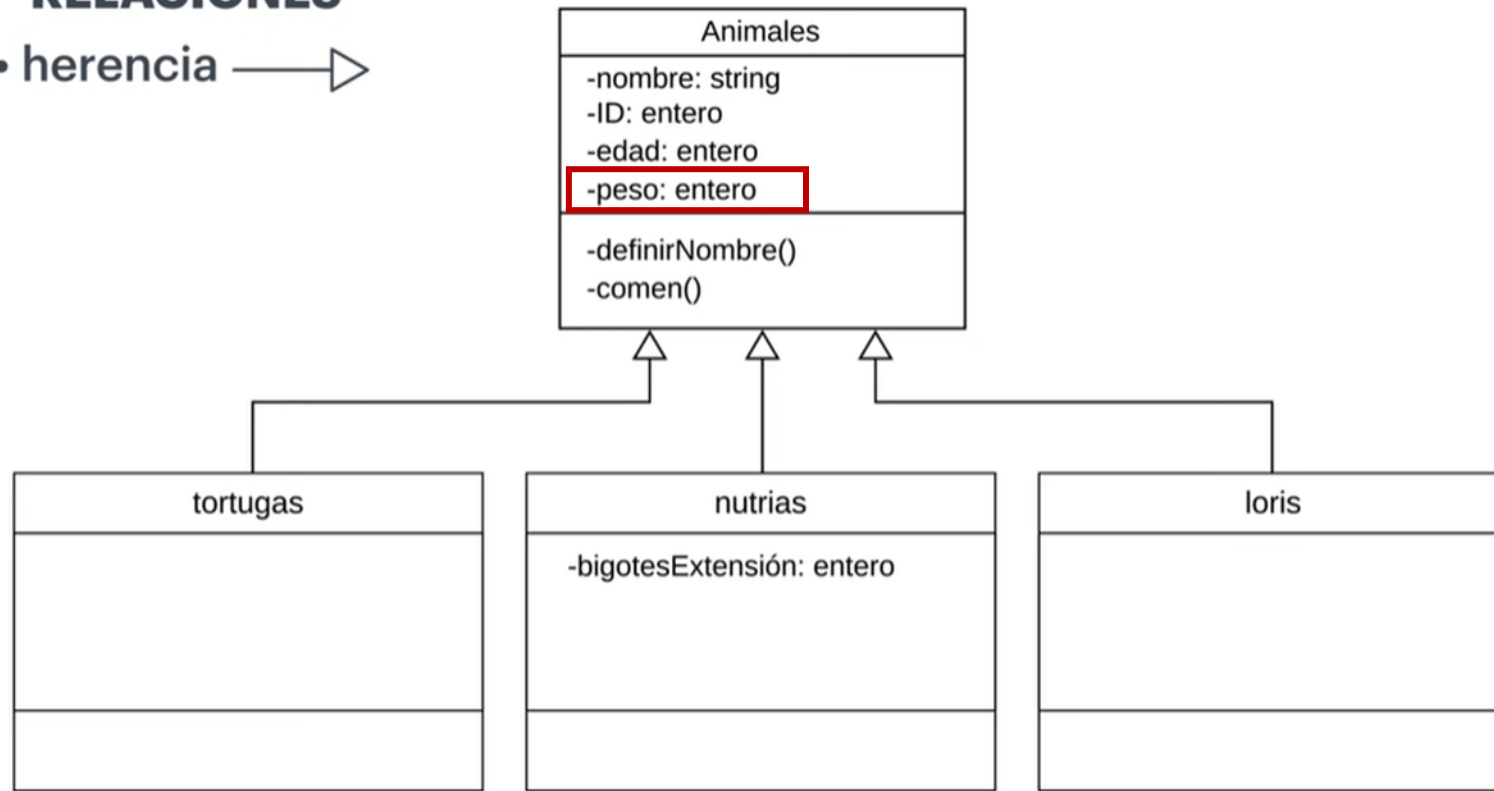
- herencia →



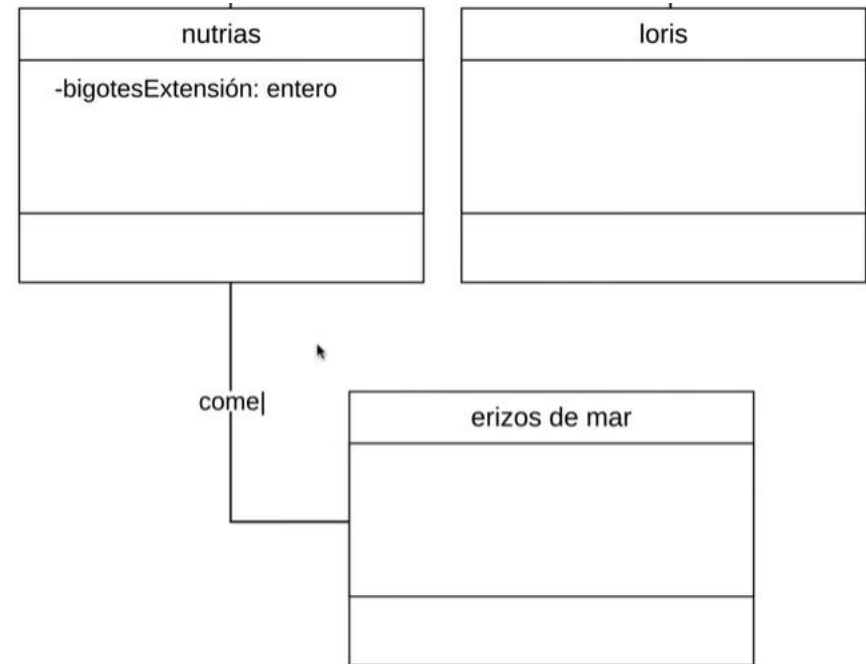
Sistema Zoo

RELACIONES

- herencia →



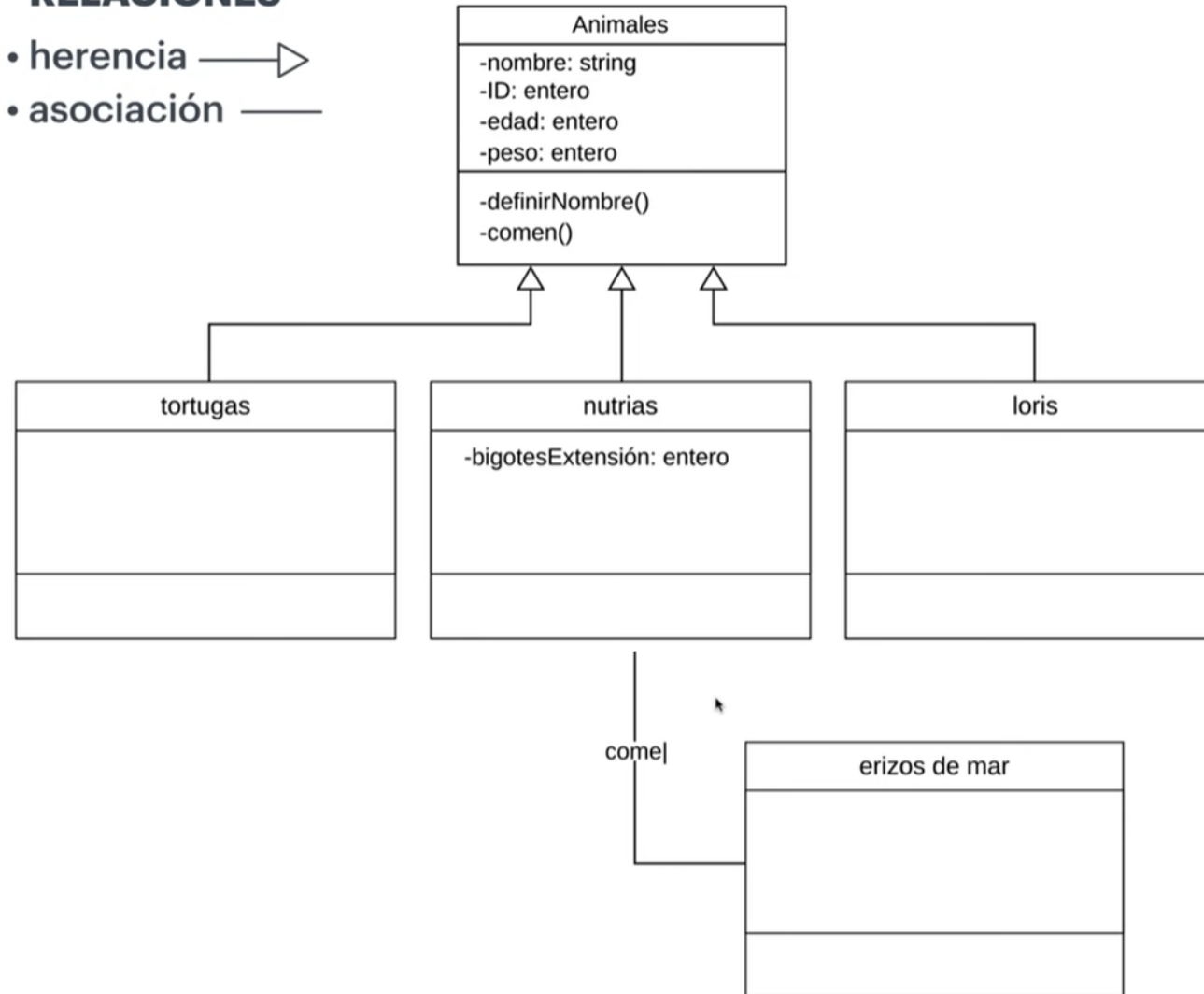
RELACIÓN ASOCIACIÓN



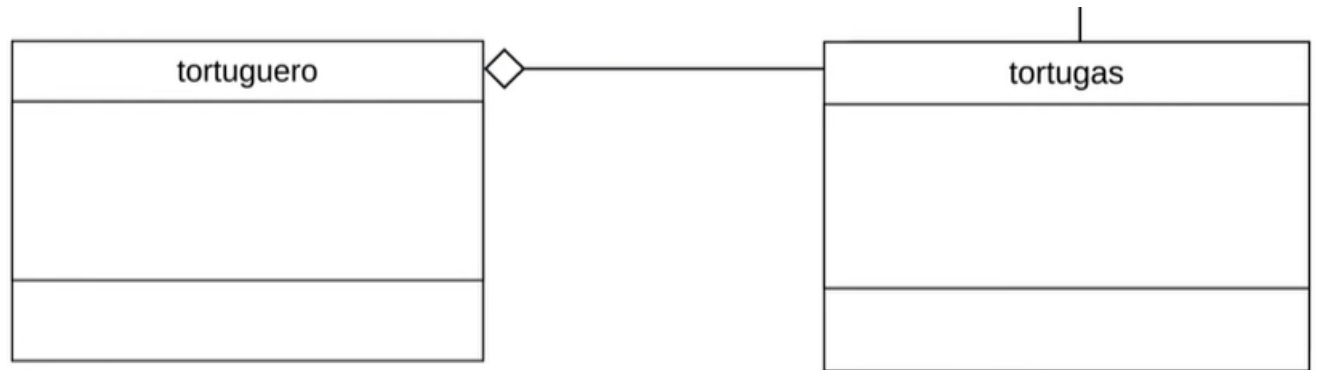
Sistema Zoo

RELACIONES

- herencia —▷
- asociación —



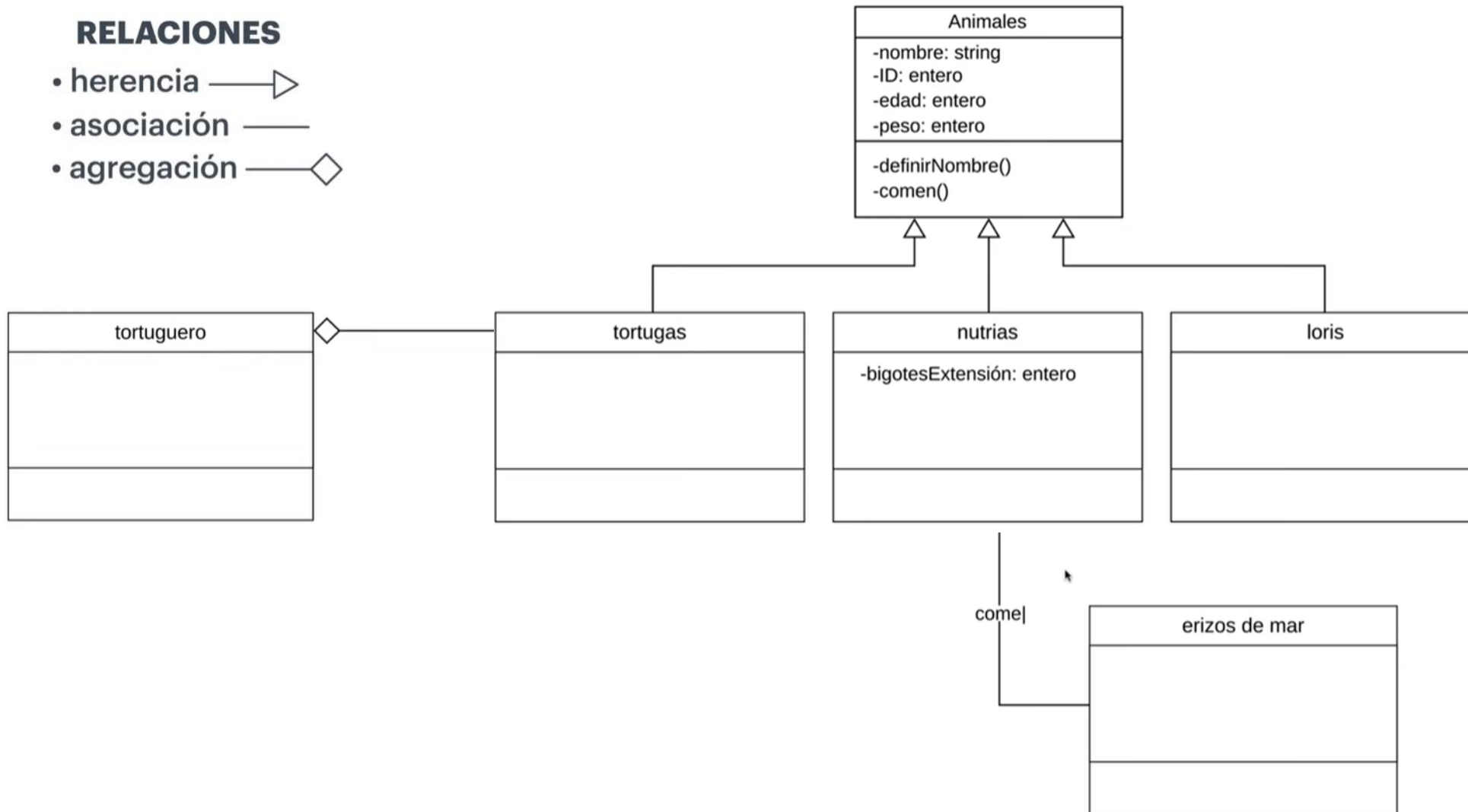
RELACIÓN AGREGACIÓN



Sistema Zoo

RELACIONES

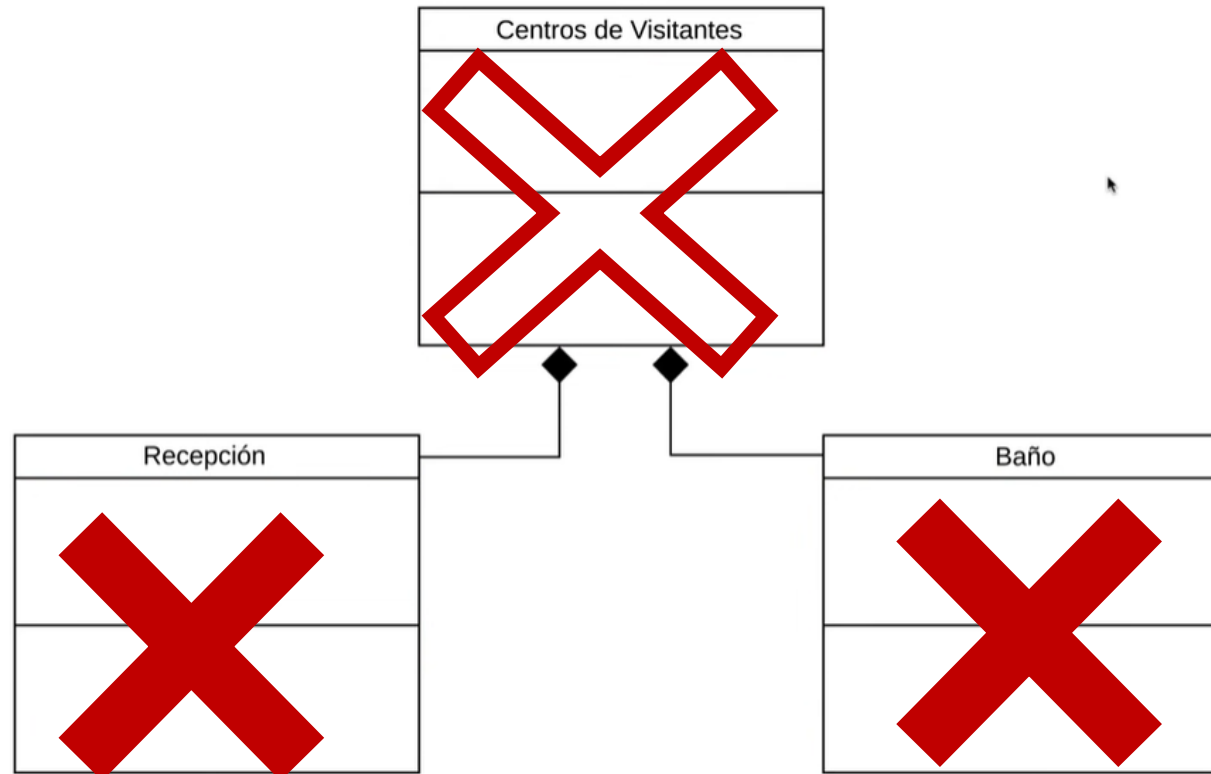
- herencia —▷
- asociación —
- agregación —◊



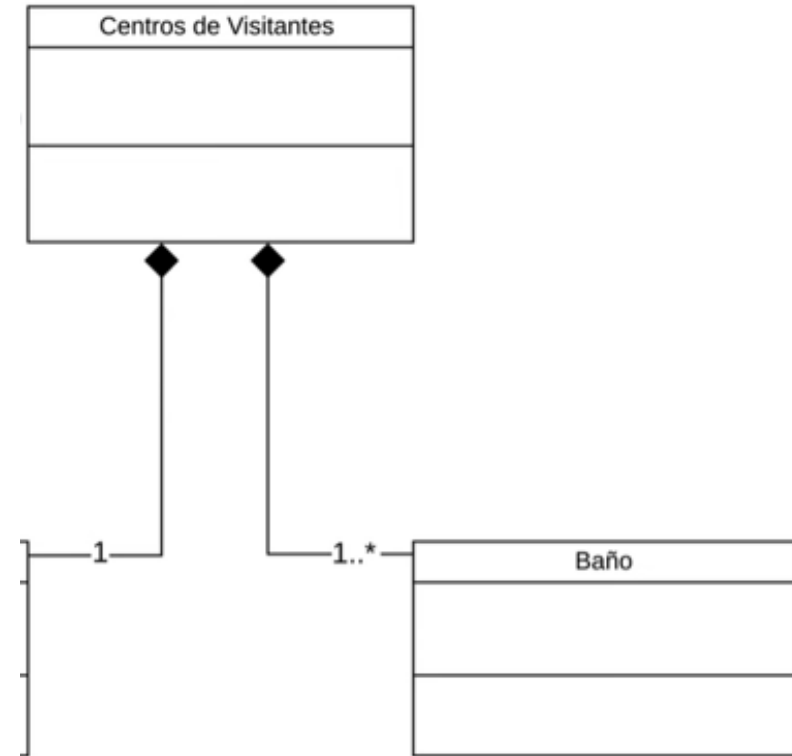
Sistema Zoo

RELACIONES

- herencia —▶
- asociación —
- agregación —◇
- composición —◆



RELACIÓN MULTIPLICIDAD



Sistema Zoo

RELACIONES

- herencia —▷
- asociación —
- agregación —◇
- composición —◆
- multiplicidad

Multiplicidad: Restricciones numéricas en las relaciones

MULTIPLICIDAD

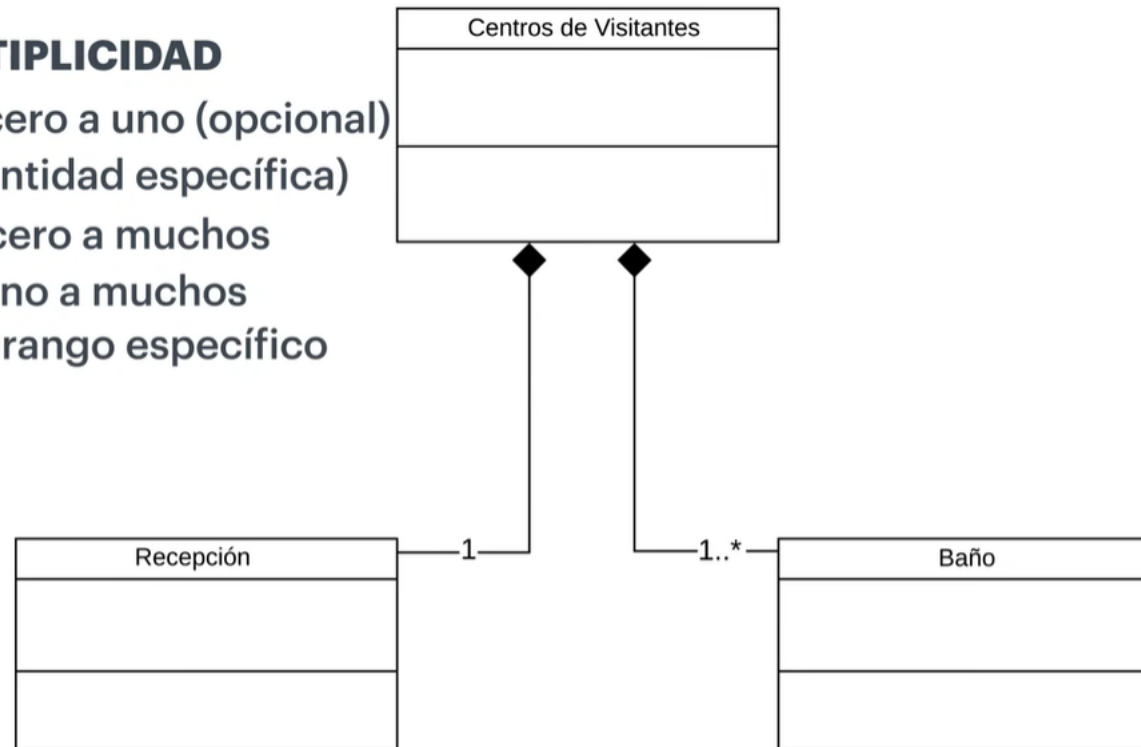
0..1 cero a uno (opcional)

n (cantidad específica)

0..* cero a muchos

1..* uno a muchos

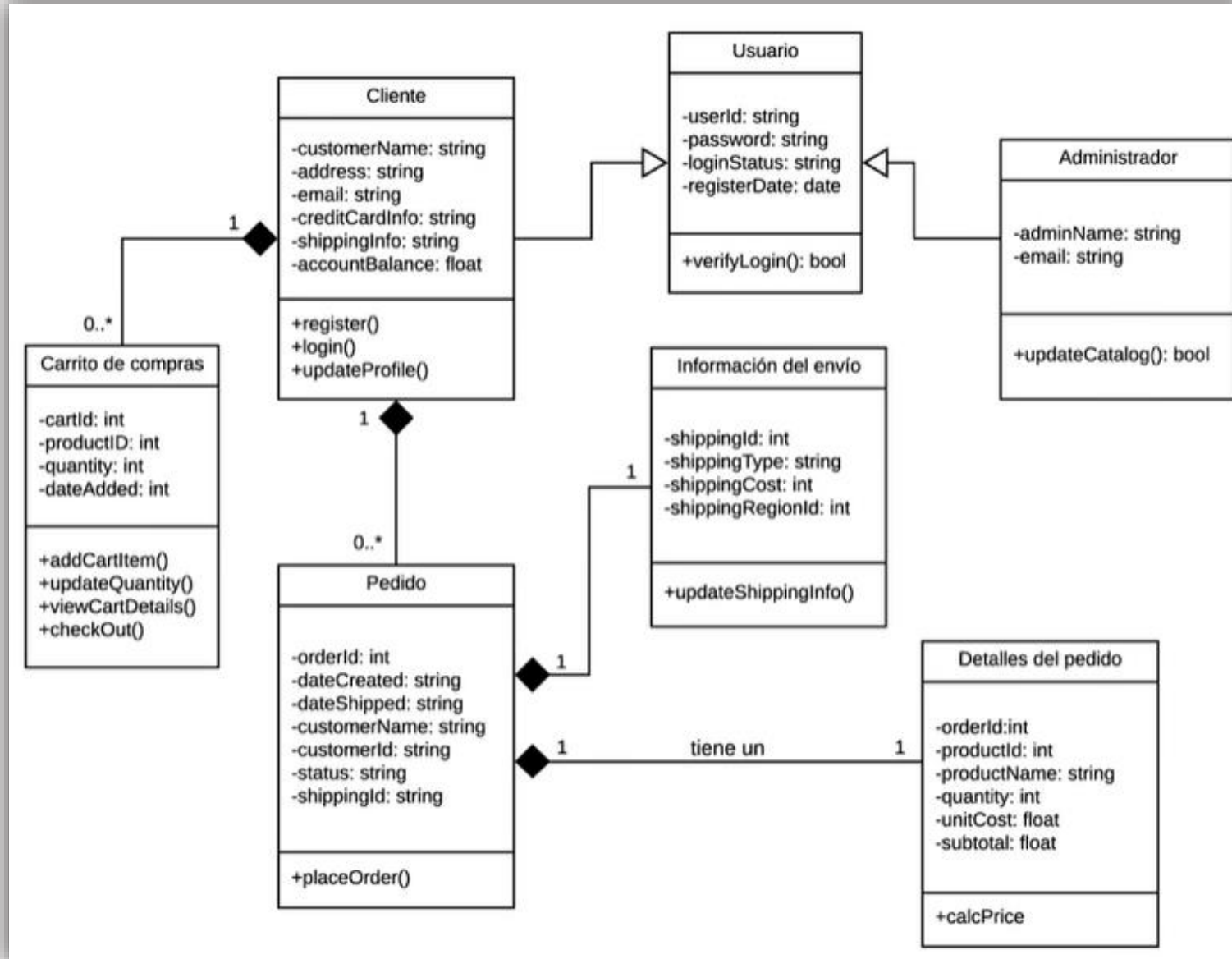
m..n rango específico



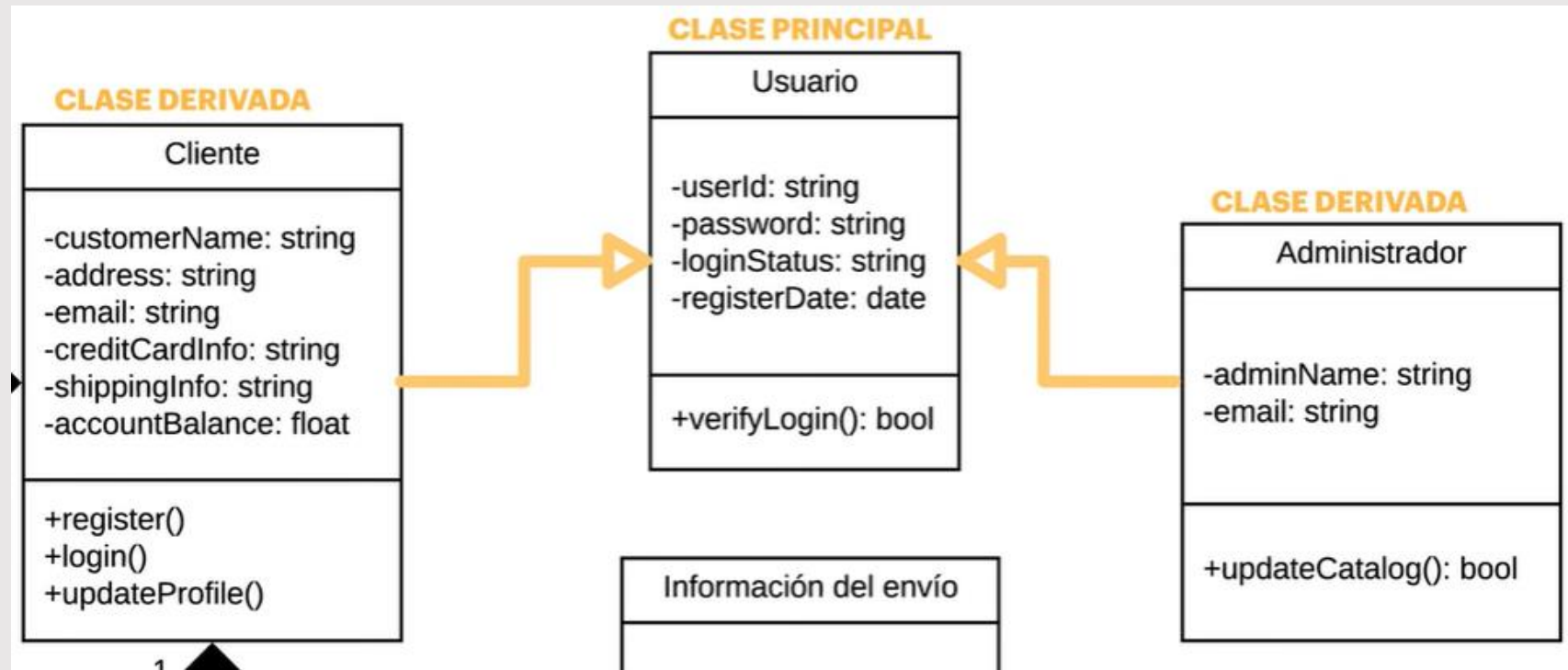
Ahora pasemos a un ejemplo Real



Carrito de Compras



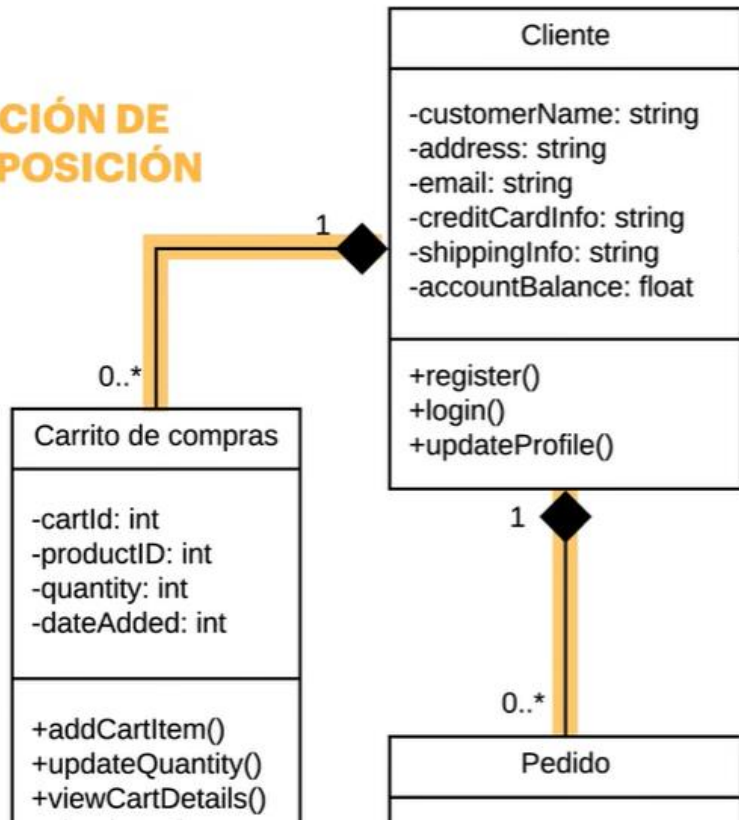
Carrito de Compras



Carrito de Compras

Composición

RELACIÓN DE COMPOSICIÓN



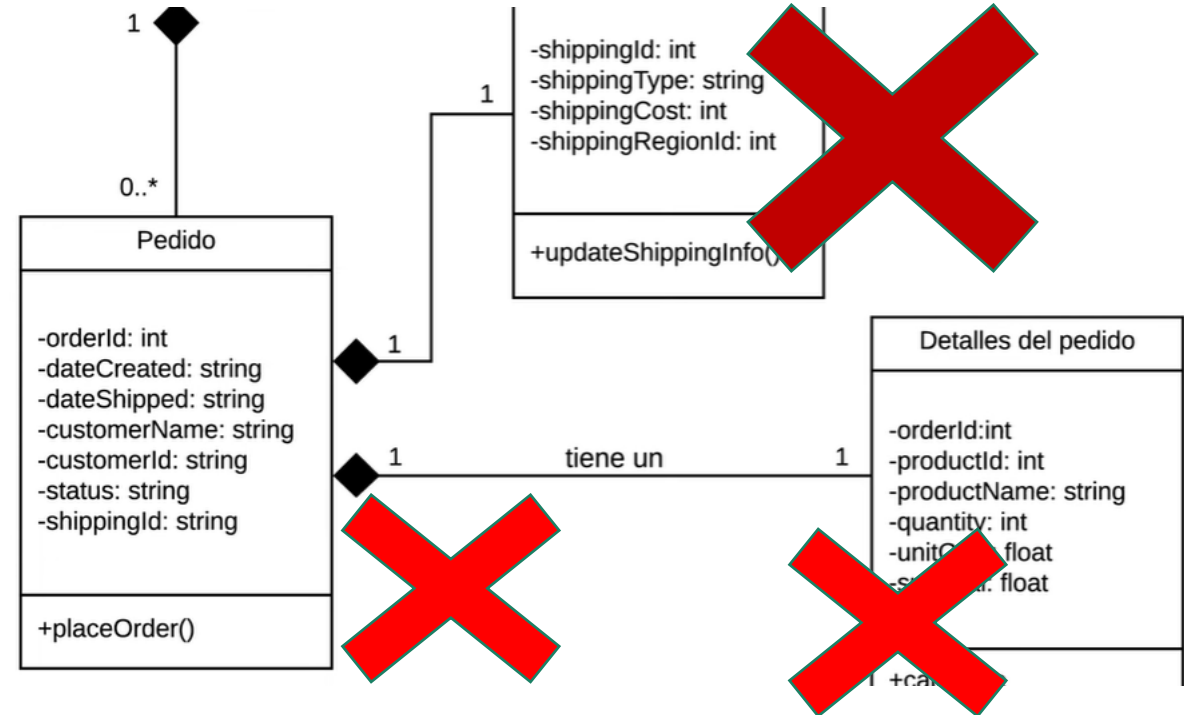
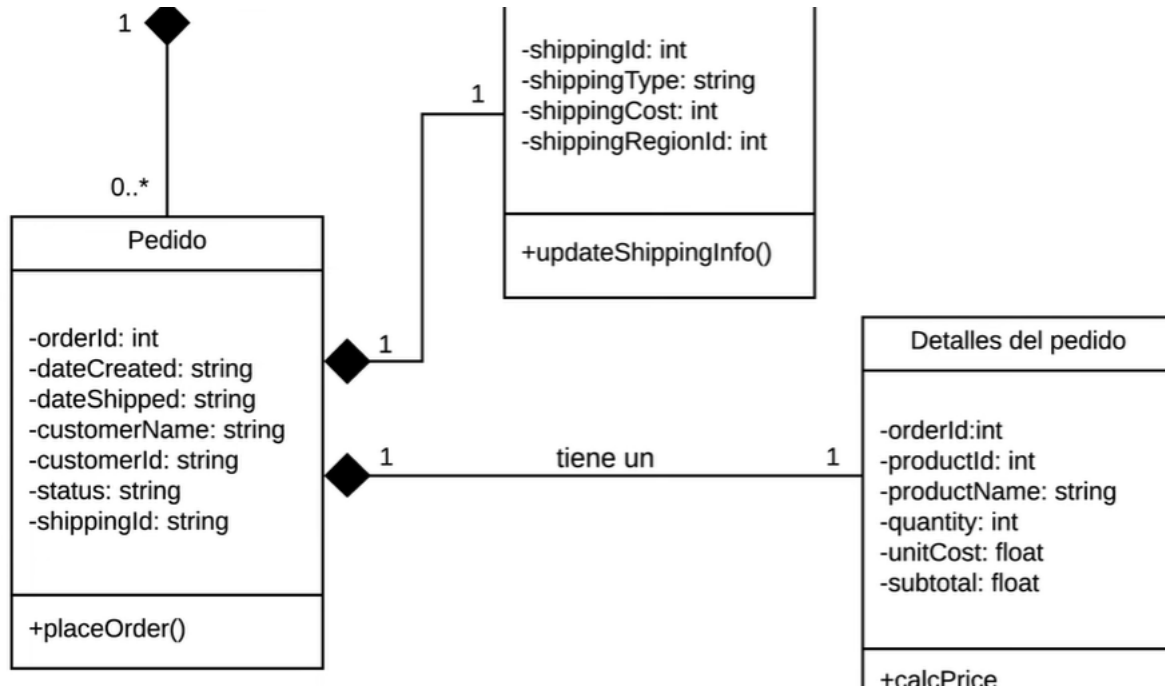
RELACIÓN DE COMPOSICIÓN



Carrito de Compras

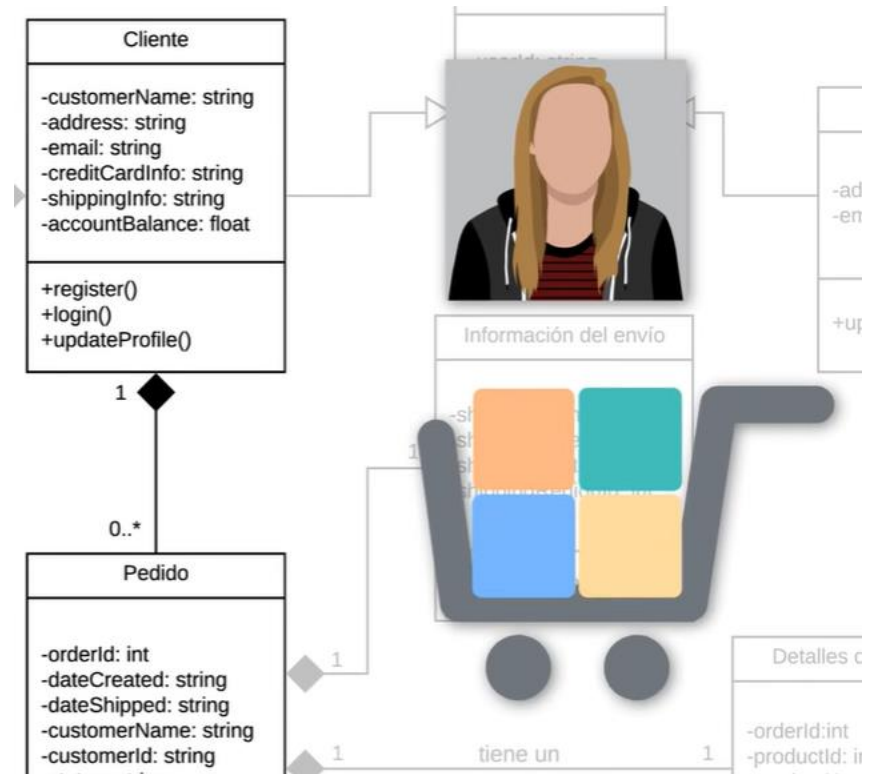
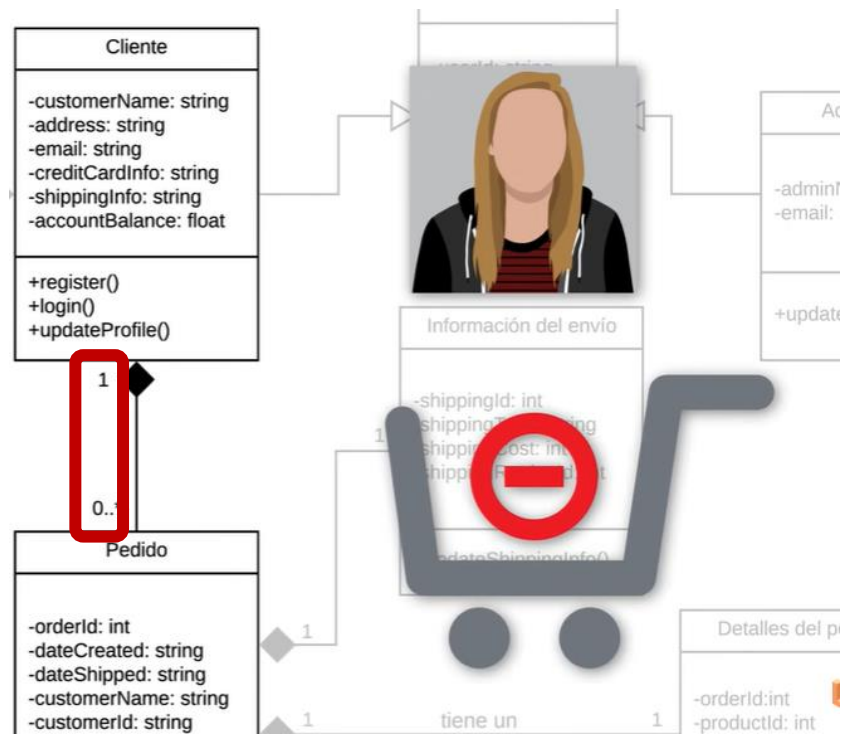
Composición

RELACIÓN DE COMPOSICIÓN



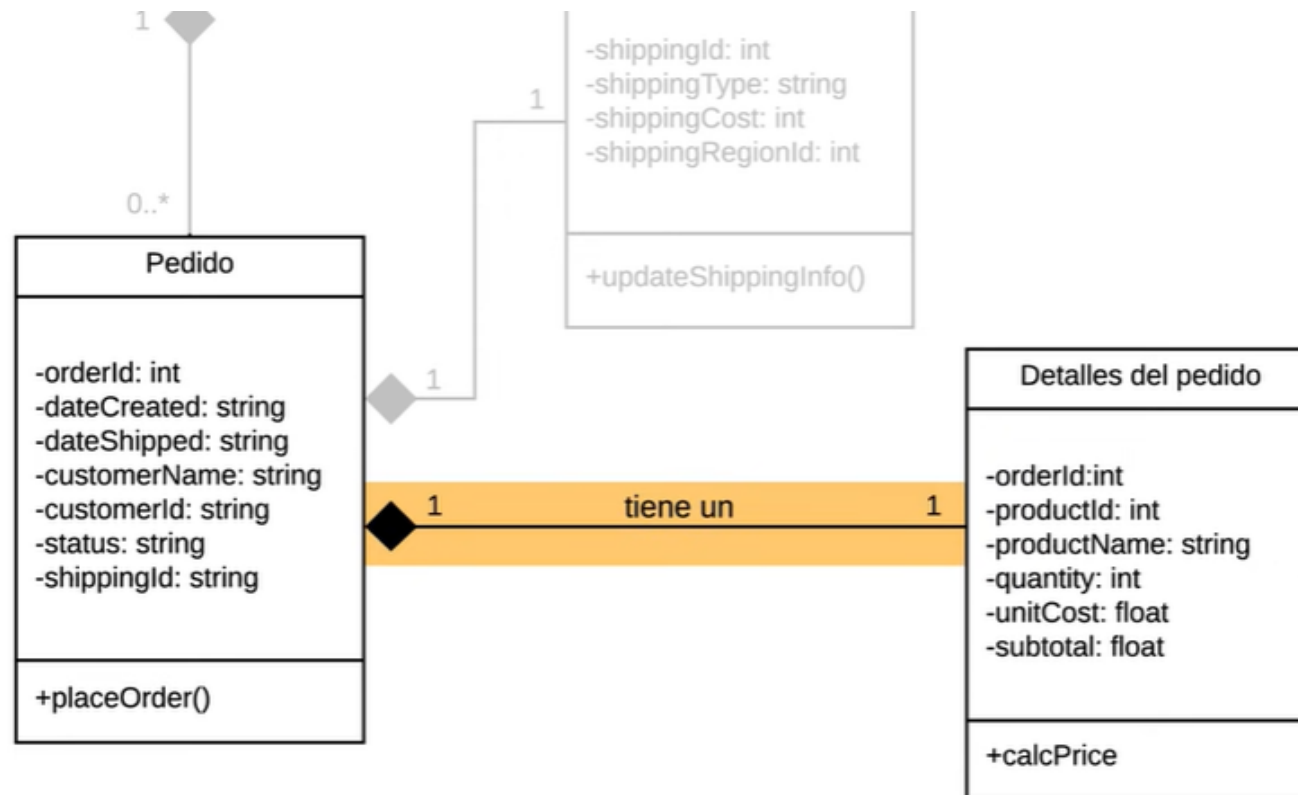
Carrito de Compras

Multiplicidad



Carrito de Compras

Multiplicidad - Relación de 1 a 1



Hagamos la actividad !

