POO/OOP

Programación Orientado a Objetos

Object-Oriented Programming

Vocabulario

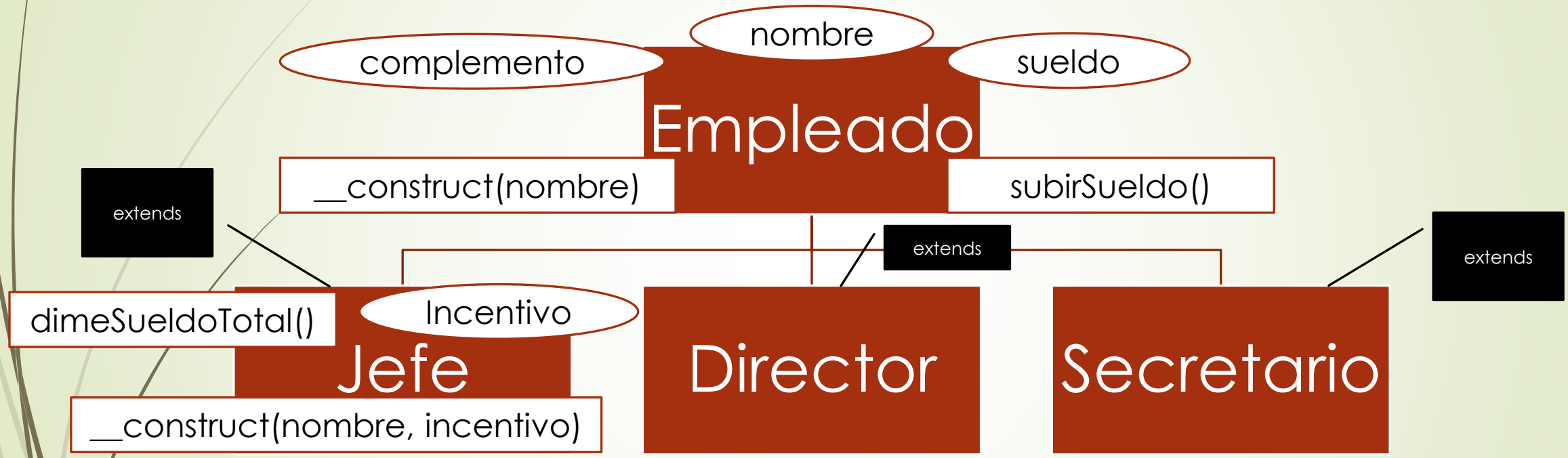
- Clase, objeto
- Ejemplar de clase, instancia de clase, ejemplarizar una clase, instanciar una clase
- Modularización
- Encapsulamiento / encapsulación
- Herencia
  - parent, instanceof
- Polimorfismo

Herencia

- Es posible definir una clase a partir de una clase existente
- La clase que se toma como referencia vendría a ser la clase padre y recibe varios nombres
  - Superclase, **clase base**, clase padre
- La clase que "hereda" estas propiedades y métodos, es decir, la clase "hijo" recibe nombres como
  - Subclase, **clase derivada**
- La nueva clase **posee implícitamente los atributos o métodos de la clase derivada**, aunque **pueden ser sobreescritas**.
- Si la clase derivada no tiene método constructor automáticamente se llama al método constructor del padre
- Para establecer una clase derivada o clase base se utiliza la palabra extends (extender)
- Para invocar al método constructor de la clase base desde la subclase se utiliza
  - parent::__construct()
    El Operador de Resolución de Ámbito (también denominado **Paamayim Nekudotayim**) o en términos simples, el doble dos-puntos, es un token que permite acceder a elementos estáticos, constantes, y sobrescribir propiedades o métodos de una clase.

Herencia

En la herencia las **clases derivadas** heredan todos las propiedades y métodos de la **clase base**, **a no ser que la propiedad o método se cree en la clase hija que en tal caso la sobre-escribe**.



Clases con sus campos y métodos

- Empleado(nombre, sueldo)
- Jefe(nombre, sueldo, incentivo)
- Director(nombre, sueldo, complemento)
- Secretario(nombre, sueldo, cargo)

Herencia

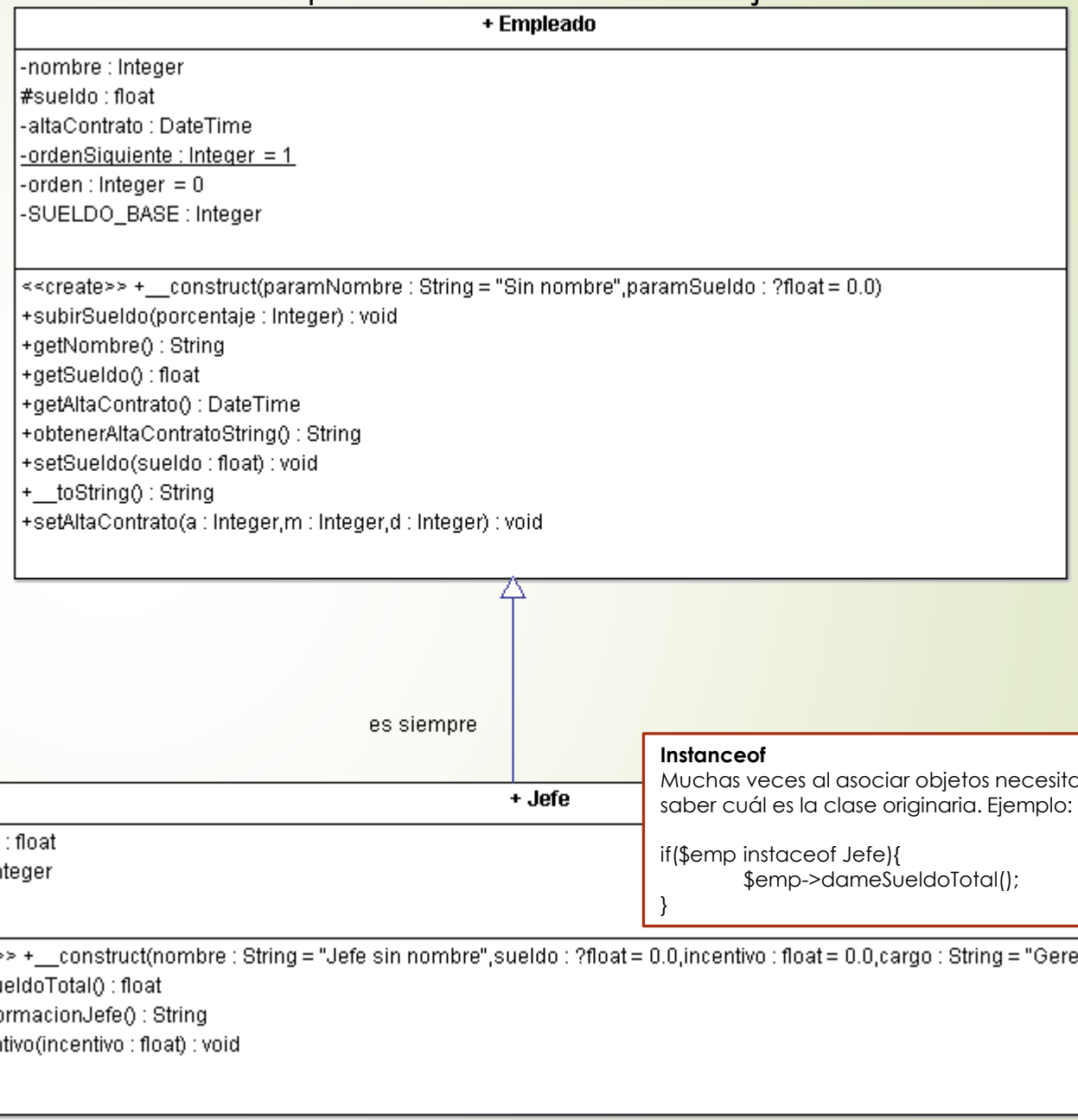
- Queremos crear empleados que son jefes
- Incentivo que sólo lo tendrán los jefes

¿Cómo diferenciamos la clase derivada de la clase base?

Regla "es siempre"

Un Jefe "es siempre" un Empleado

Un Empleado "es siempre" un Jefe



Instanceof
Muchas veces al asociar objetos necesitamos saber cuál es la clase originaria. Ejemplo:

```
if($emp instaceof Jefe){
        $emp->dameSueldoTotal();
}
```

Ejercicios1

- De las clases **Empleado** y **Jefe** crea un setter que permita modificar la fecha de alta del contrato tanto de los jefes como de los empleados
  - setAltaContrato()

Ejercicio 2

- Se desea modelizar en una empresa de reparaciones de coches a los mismos teniendo en cuenta:
  - Número de ruedas (4 por defecto), largo (2000 cm por defecto) y ancho (300 cm por defecto) del vehículo en centímetros
  - Motor (número de caballos). Por defecto 1600
  - Marca
  - Peso de la plataforma del coche (chasis) y peso total del vehículo en Kg. Por defecto 500
  - Si lleva asientos de cuero, si lleva climatizador
  - Se podrán dar un estado inicial a todos estos parámetros y poder obtener la información de las mismas
- Habrá que tener un método que:
  - Crear por lo menos un método constructor que cargue la marca
  - Getter que devuelva el color del coche, marca del coche
  - Métodos que permitan por un lado especificar que el coche tenga asientos de cuero y obtener información de ello con mensajes como:
    - El coche dispone de asientos de cuero
    - El coche dispone de asientos de serie
  - Otros métodos parecidos al caso anterior pero con el climatizador los mensajes a mostrar son
    - El vehículo incorpora climatizador
    - El vehículo lleva aire acondicionado
  - Otro método que de información general del coche. El mensaje resultante sería algo como siguientes:
    "La plataforma del coche tiene 4 ruedas. Mide 20 metros con un ancho de 300 centímetros y cuyo peso de plataforma es de 500 Kg."
  - Habrá que también calcular el peso total del vehículo teniendo en cuenta que el climatizador supone un peso extra de 20 kg y si tiene asientos de cuero de 10 kg
- Además de los vehículos ordinarios existirá otra clase de vehículo que serán las furgonetas que además de contener los métodos y propiedades anteriormente definidas también contendrá otros dos campos y métodos:
  - Número de asientos
  - Capacidad extra de carga
  - dimeDatosParticularesFurgoneta()