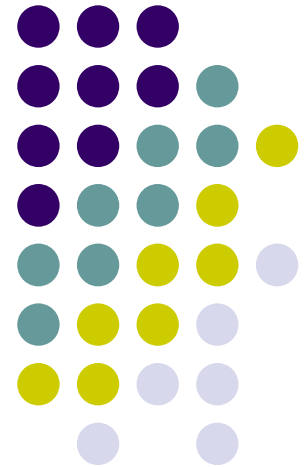


# Ingeniería de software I

## Tema VI – Orientación a objetos



Universidad Nacional del Litoral  
**FACULTAD DE INGENIERÍA  
Y CIENCIAS HÍDRICAS**

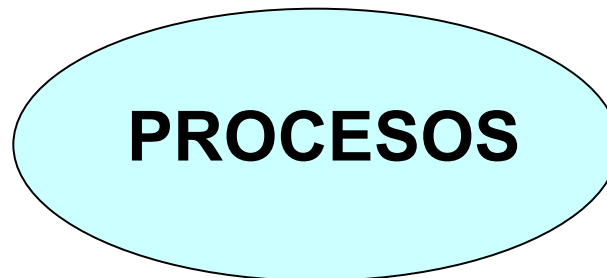
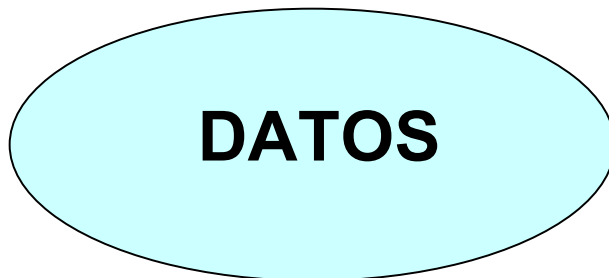




# Definiciones

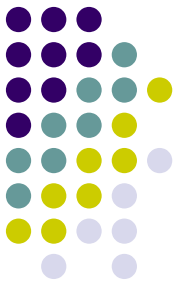
## Orientación a objetos

- **Análisis y diseño estructurado:**
  - Se basa en el procesamiento de datos.
  - Divide el problema identificando procesos que se organizan para llamarse entre ellos. Manipulan datos pero no se integran con ellos.



# Definiciones

## Orientación a objetos



- **Análisis y diseño estructurado:**
  - Utiliza la abstracción por descomposición funcional o por procedimientos. El desarrollo consiste en unidades lógicas (módulos) con funciones y procedimientos (algunos de control específico y otros de control lógico de alto nivel).
  - Separa claramente las etapas de ANÁLISIS y DISEÑO.



# Definiciones

## Orientación a objetos

### Orientación a objetos:

- Filosofía general o metodología de desarrollo de sistemas. Se considera que los sistemas son colecciones de objetos que interactúan entre sí. Metodología basada en componentes de software.
- No existe salto conceptual muy fuerte entre ANÁLISIS y DISEÑO. La conversión en lenguajes de programación OO es directa.

# Definiciones

## Orientación a objetos



- **Objeto**

- **Instancia de una clase (ocurrencia)**
- **Tiene una estructura (propiedades o atributos) y acciones**

*“Una manifestación concreta de una abstracción; una entidad con una frontera e identidad bien definidas que encapsulan estado y comportamiento.”*

- **Clase**

- **Como conjunto o colección de objetos.**
  - Buscar semejanzas y olvidar diferencias → Abstracción - Clasificación
- **Como plantilla para la creación de objetos.**
- **Como definición de la estructura y comportamiento de una clase.**
  - Se define una única vez la estructura común para utilizarse luego.



# Definiciones

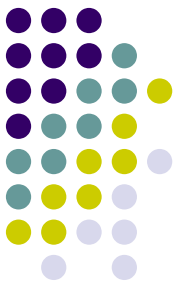
## Orientación a objetos

- **Atributo**

- Característica común para todas las instancias.
- Su implementación se traduce en variables de instancia cuyos valores pueden variar en el tiempo. Sus valores en un instante determinado es el estado del objeto.

- **Operaciones**

- Conjunto de servicios ofrecidos por la clase. Es una petición a un objeto para que haga algo. Su implementación se traduce en métodos. Pueden modificar el estado del objeto.



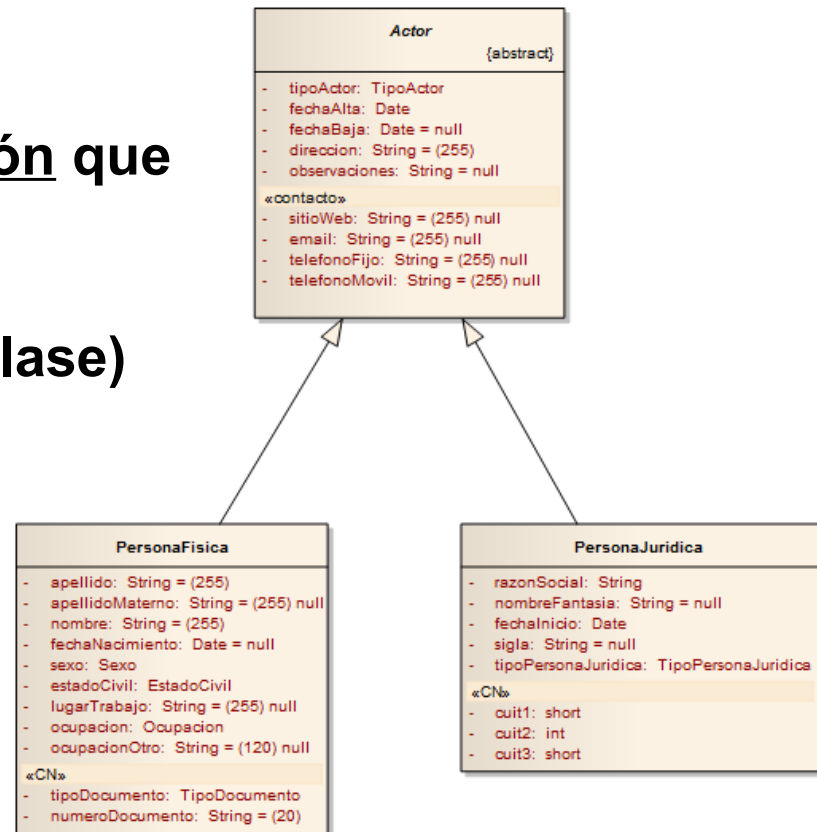
# Definiciones

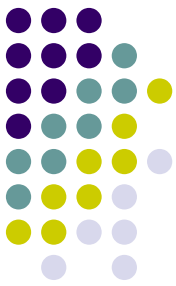
## Orientación a objetos

- Conceptos básicos del modelo de objetos:
  - Relaciones entre clases

generalización / especialización que denota **es un**.

Es el caso de la **Herencia**  
(hijo/padre o subclase/superclase)





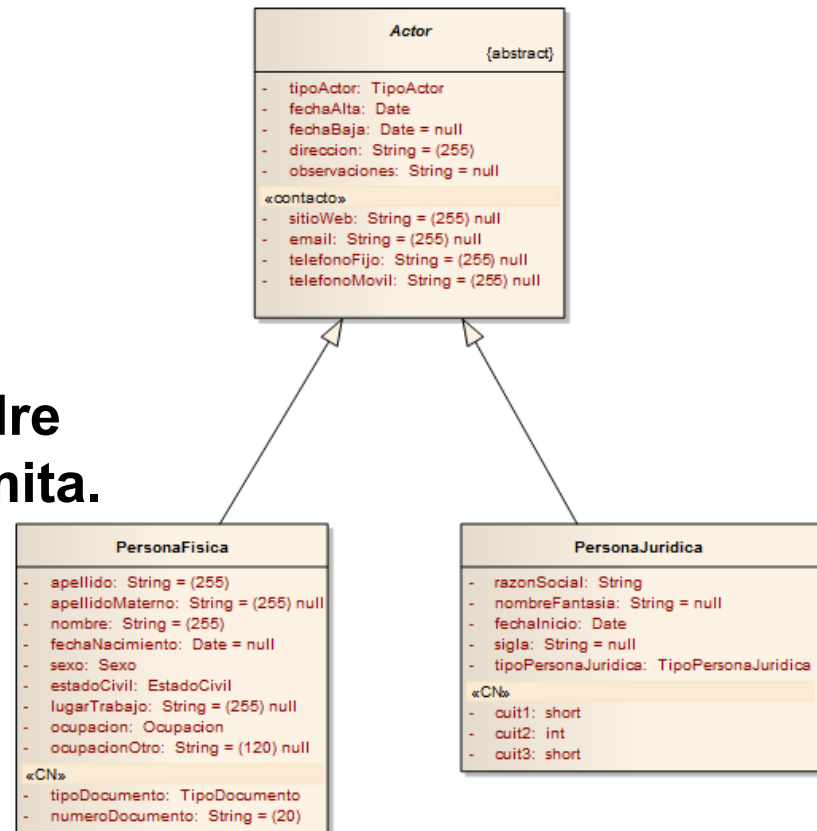
# Definiciones

## Orientación a objetos

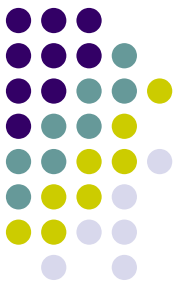
- Conceptos básicos del modelo de objetos:
  - Relaciones entre clases

Una clase puede heredar propiedades de otra teniendo acceso a los atributos y operaciones sin redefinirlas.

La clase hija extiende a la padre pero también la restringe y limita.







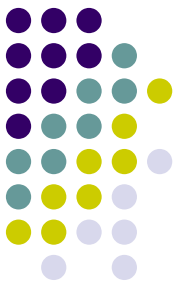
# Definiciones

## Orientación a objetos

- Conceptos básicos del modelo de objetos:
  - Relaciones entre clases

Un objeto de una clase especializada puede sustituirse por uno de la clase más general, no al revés.





# Definiciones

## Orientación a objetos

- Conceptos básicos del modelo de objetos:
  - Relaciones entre clases

Un objeto de una clase especializada puede sustituirse por uno de la clase más general, no al revés.



# Definiciones

## Orientación a objetos

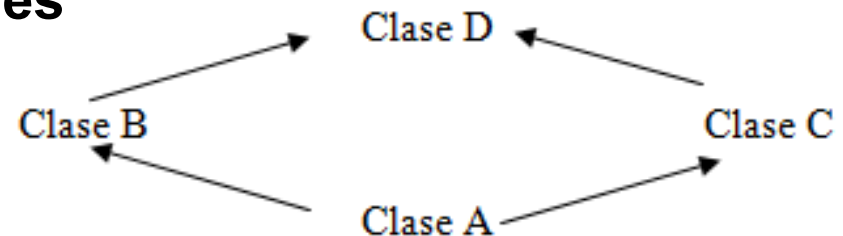


- **Conceptos básicos del modelo de objetos:**

- **Relaciones entre clases**

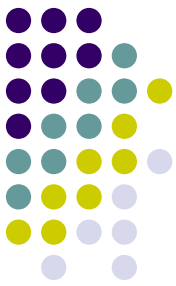
- Problemas de la herencia múltiple:

- Herencia repetida
    - Conflicto de nombres



- Problemas de la herencia simple:

- Al derivar de una sola clase de dos factibles, se debe reimplementar la funcionalidad de la clase que se excluyó.

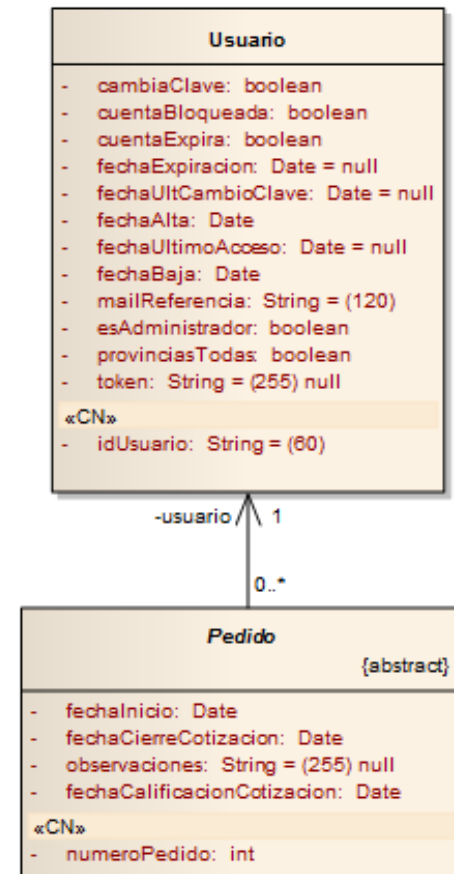


# Definiciones

## Orientación a objetos

- Conceptos básicos del modelo de objetos:
  - Relaciones entre clases

relación que denota alguna dependencia semántica entre clases de otro modo independientes → **Asociación**.

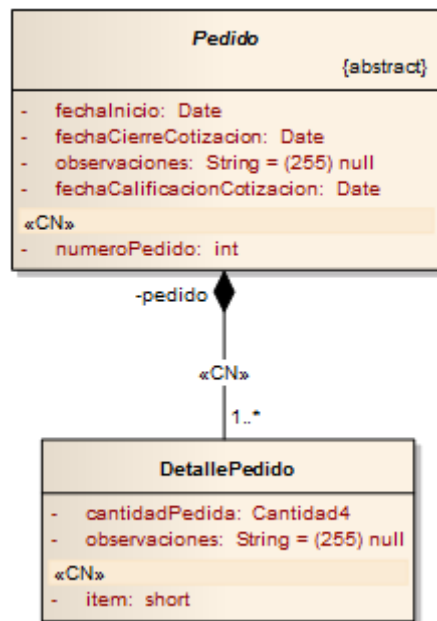




# Definiciones

## Orientación a objetos

- Conceptos básicos del modelo de objetos:
  - Relaciones entre clases

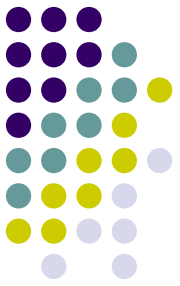


### Especialización de Asociación

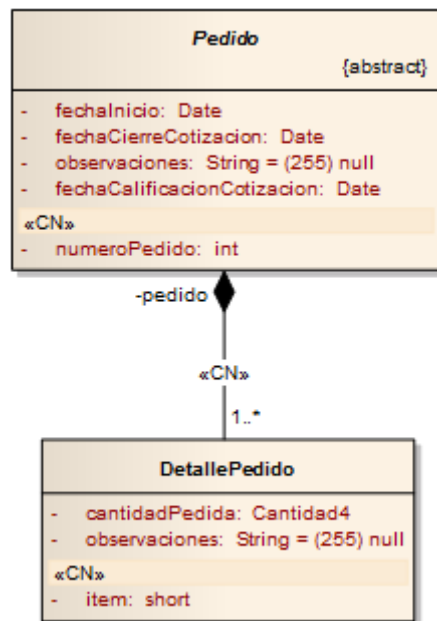
← todo/parte que denota una relación **compuesto por** → **Composición** (son dependientes por contención física)

# Definiciones

## Orientación a objetos



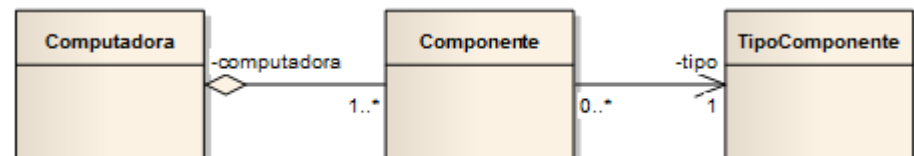
- Conceptos básicos del modelo de objetos:
  - Relaciones entre clases



### Especialización de Asociación

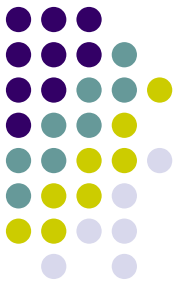
← todo/parte que denota una relación **compuesto por** → **Composición** (son dependientes por contención física)

todo/parte que denota una relación **parte de** → **Agregación** (se crean o destruyen de manera independiente)

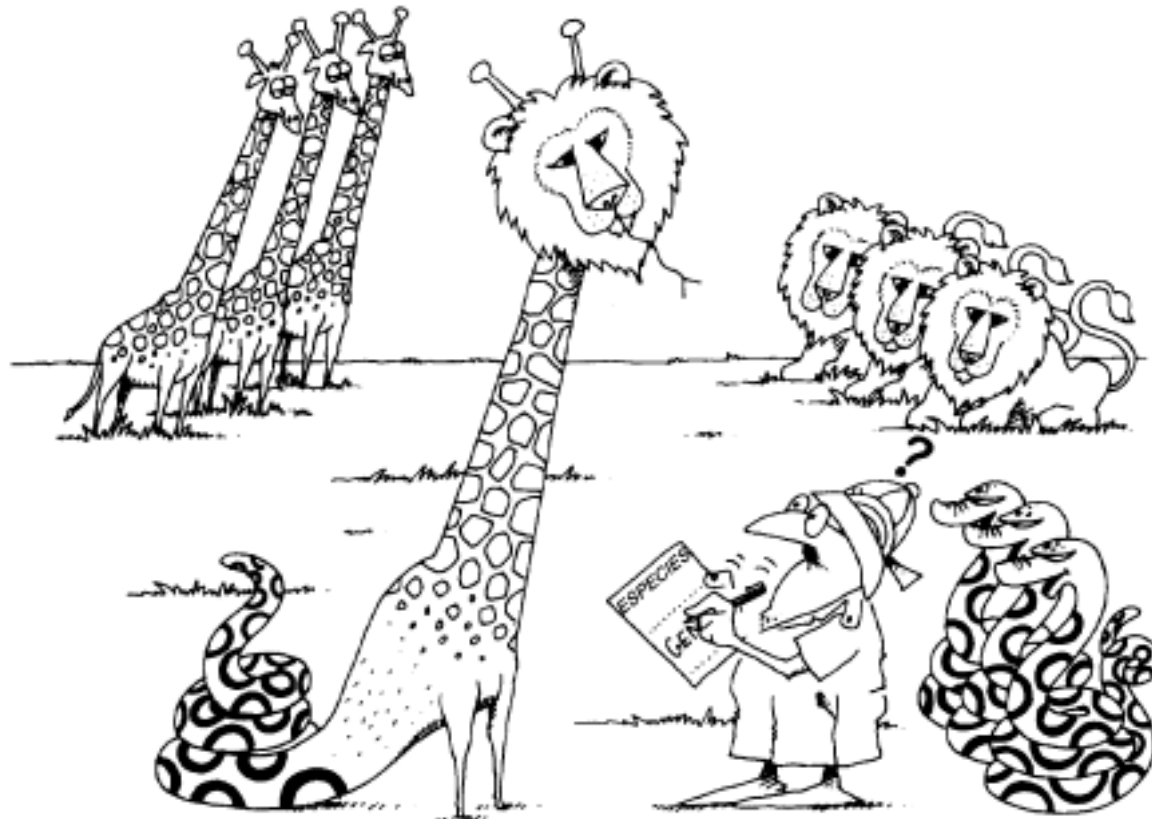


# Definiciones

## Orientación a objetos

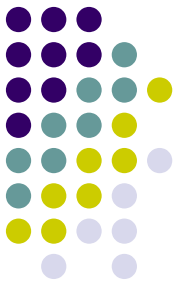


- **Conceptos básicos del modelo de objetos:**
  - **Clasificación**



# Definiciones

## Orientación a objetos

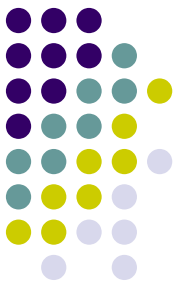


- **Conceptos básicos del modelo de objetos:**
  - **Clasificación**
    - Se basa en el descubrimiento (reconocimiento de abstracciones clave).
    - Se basa en la invención (se idean abstracciones generalizadas).
    - La clasificación es altamente dependiente de la razón por la que se clasifica que pueden ser estructuras o comportamientos comunes.
    - Permite identificar las jerarquías de generalización, especialización y agregación.
    - Es relativa a la perspectiva del observador que la realiza.
    - Requiere una gran cantidad de perspicacia creativa.

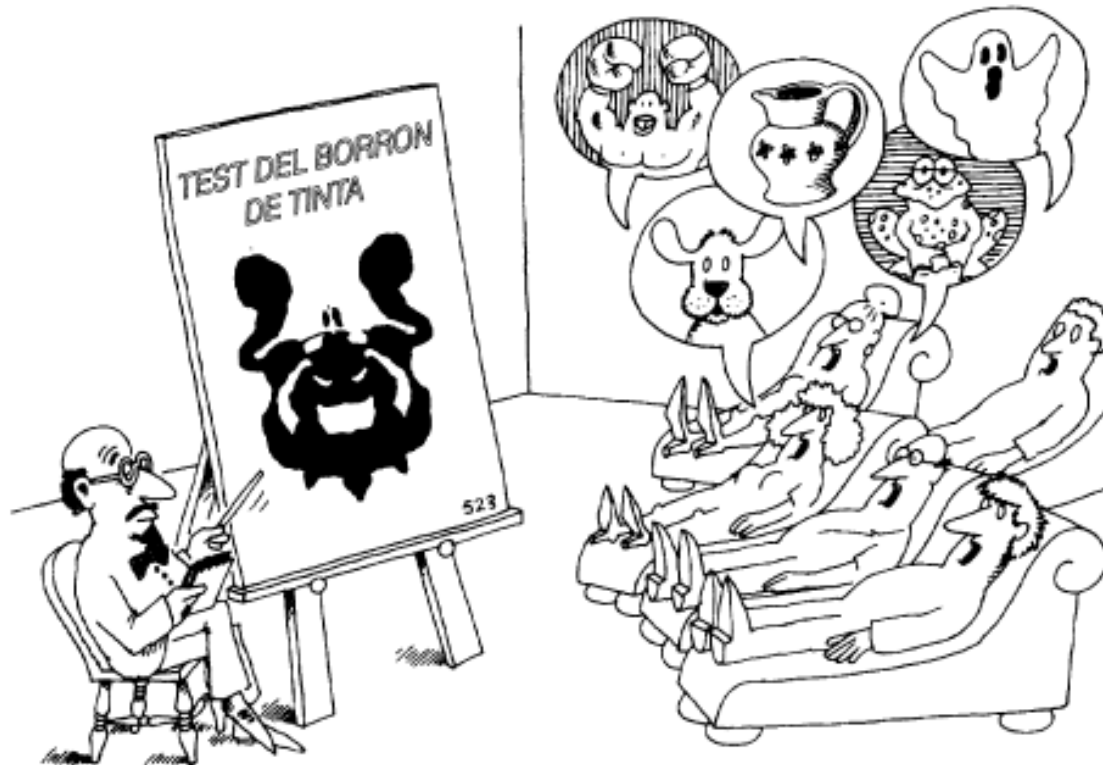


# Definiciones

## Orientación a objetos



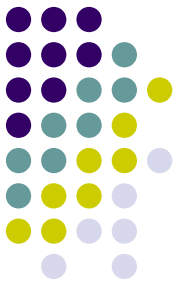
- **Conceptos básicos del modelo de objetos:**
  - **Clasificación**



Diferentes observadores pueden clasificar el mismo objeto de distintas formas.

# Definiciones

## Orientación a objetos



- **Conceptos básicos del modelo de objetos:**
  - **Clasificación - Métodos**
    - **Categorización clásica (en función de las características)**
      - Se hace la abstracción en función de las propiedades o comportamientos similares.
    - **Agrupamiento conceptual (en función de los conceptos)**
      - Se formulan descripciones conceptuales y se clasifica en función de estas definiciones. Agrupamiento probabilístico.
    - **Teoría de prototipos (en función de “parecidos familiares”)**
      - Cuando no existen propiedades ni conceptos delimitados claramente se apela a un objeto prototípico. El objeto es miembro de esta clase si se parece al prototipo de manera significativa.