



UNIVERSIDAD  
**COOPERATIVA**  
DE COLOMBIA

# Gestión de la Información

**Gustavo Adolfo Gómez Gómez**

**MSc. Gestión, aplicación y desarrollo de software  
2024**

**[www.ucc.edu.co](http://www.ucc.edu.co)**

# Gestión de la Información

**Unidad 1:** Asociar diseños, plataformas y soportes informáticos a los modelos de gestión de información de la organización.

## Preconceptos Claros:

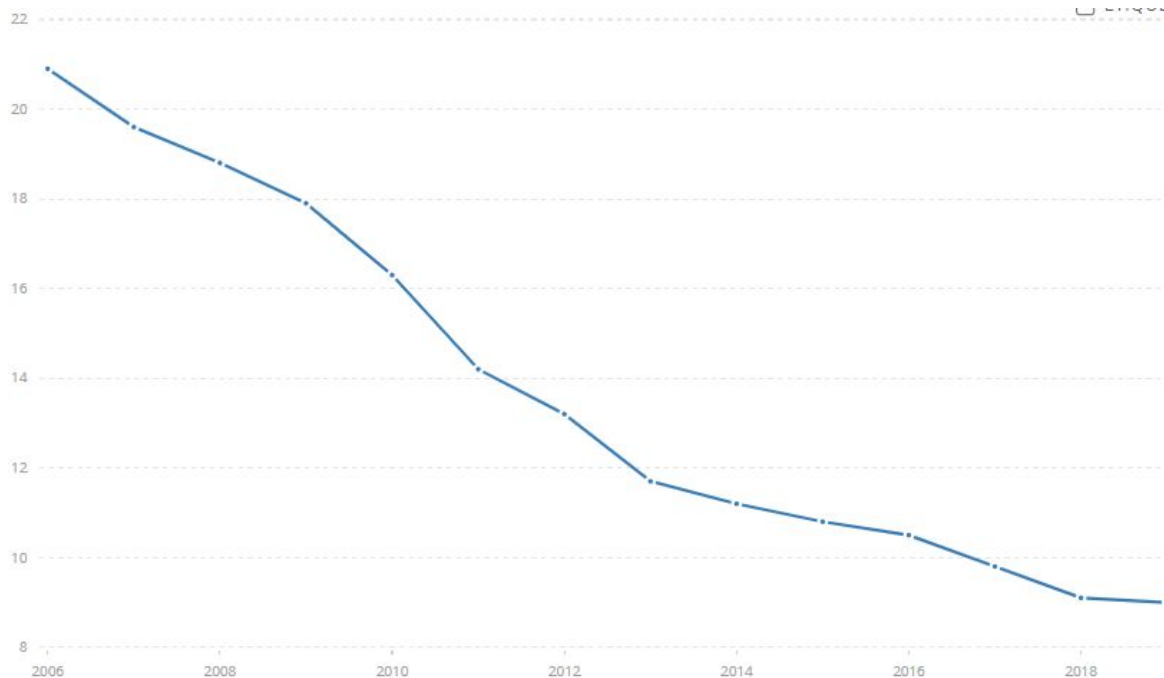
- **DATOS:** Hechos o medidas que describen características de objetos, eventos o personas.
- **INFORMACIÓN:** Datos analizados y presentados en forma adecuada, de interés para un observador en un momento determinado.
- **CONOCIMIENTO:** Información procesada para emitir juicios que llevan a conclusiones.
- **META CONOCIMIENTO:** Reglas que permiten obtener conocimiento.



## Preconceptos Claros:

- **DATOS:**
  - 2005 - 2019
  - 22% - 8%

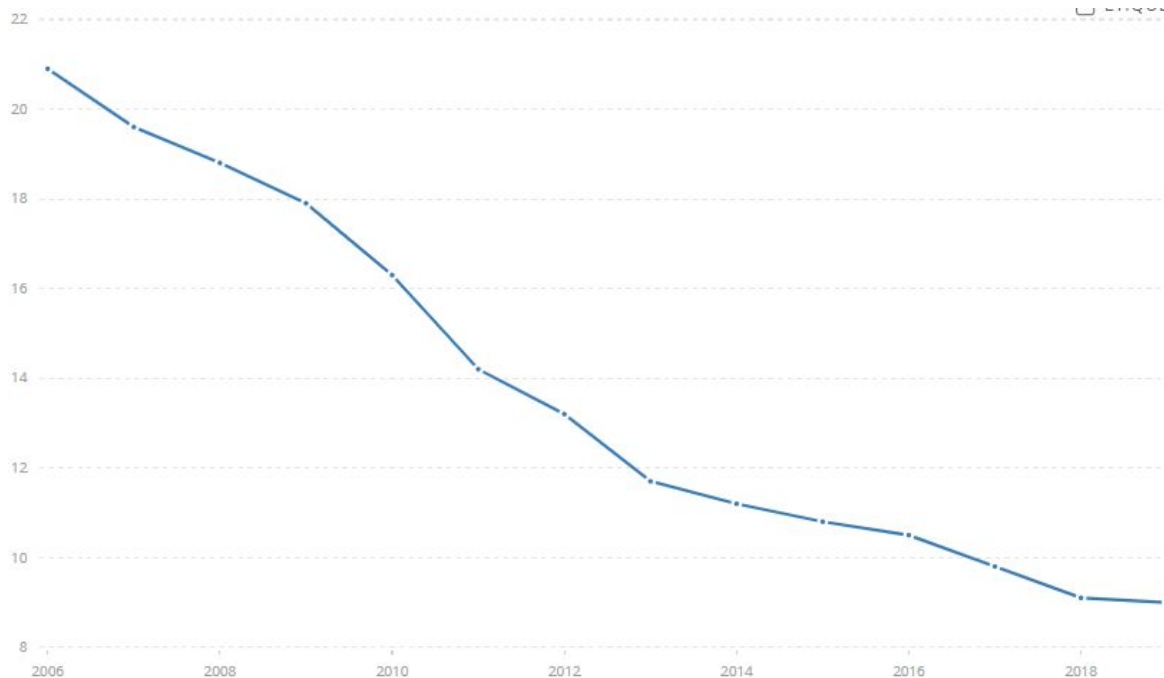
## Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de \$1,90 por día (2011 PPA) (% de la población)



## Preconceptos Claros:

- **DATOS:**
  - 2005 - 2019
  - 22% - 8%
- **Información**
  - Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de \$1,90 por día

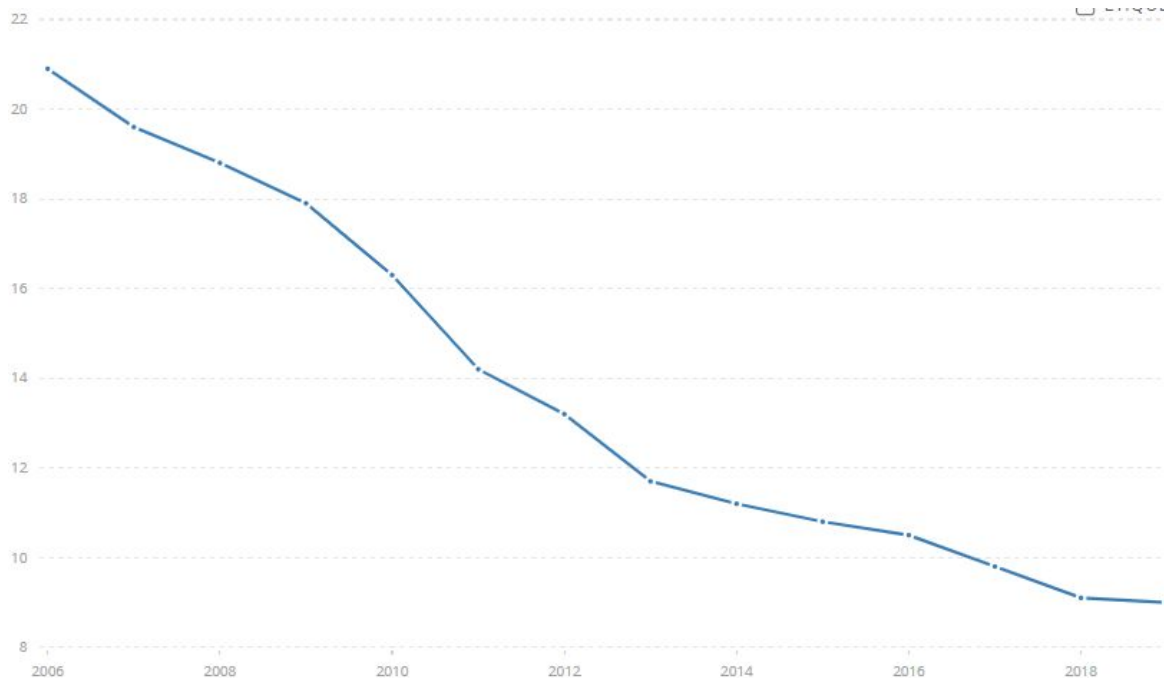
## Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de \$1,90 por día (2011 PPA) (% de la población)



## Preconceptos Claros:

- **DATOS:**
  - 2005 - 2019
  - 22% - 8%
- **Información**
  - Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de \$1,90 por día
- **Conocimiento**
  - Con respecto a los años anteriores la tasa de incidencia de la pobreza ha bajado al 10% en la población mundial

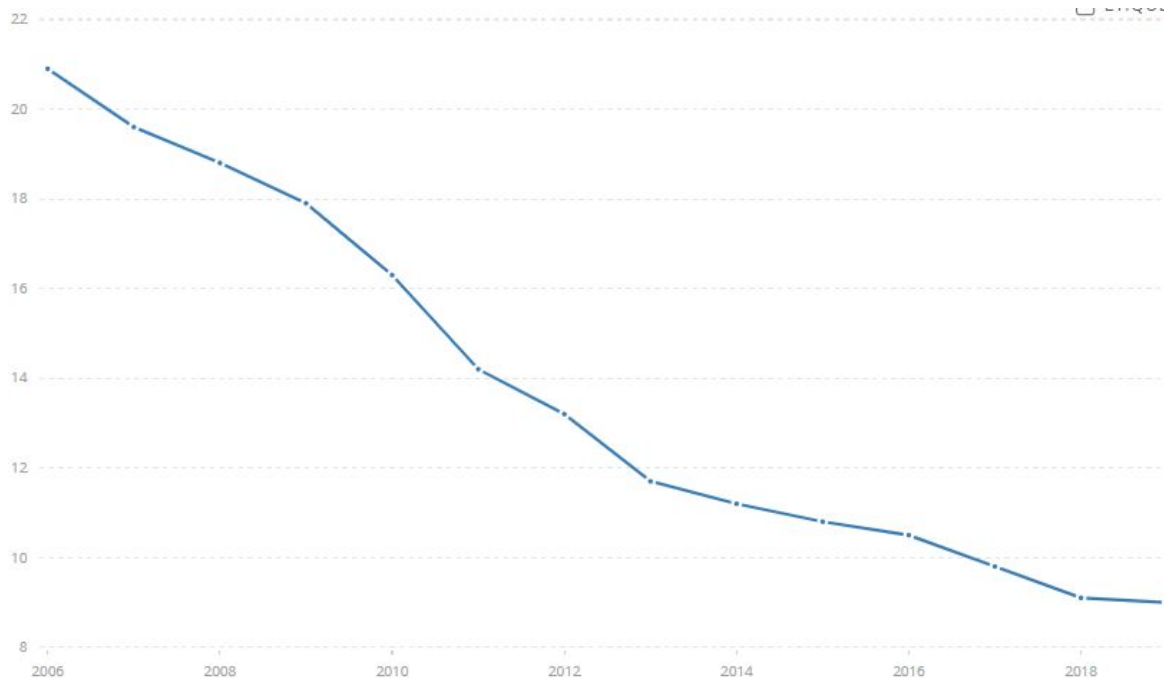
## Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de \$1,90 por día (2011 PPA) (% de la población)



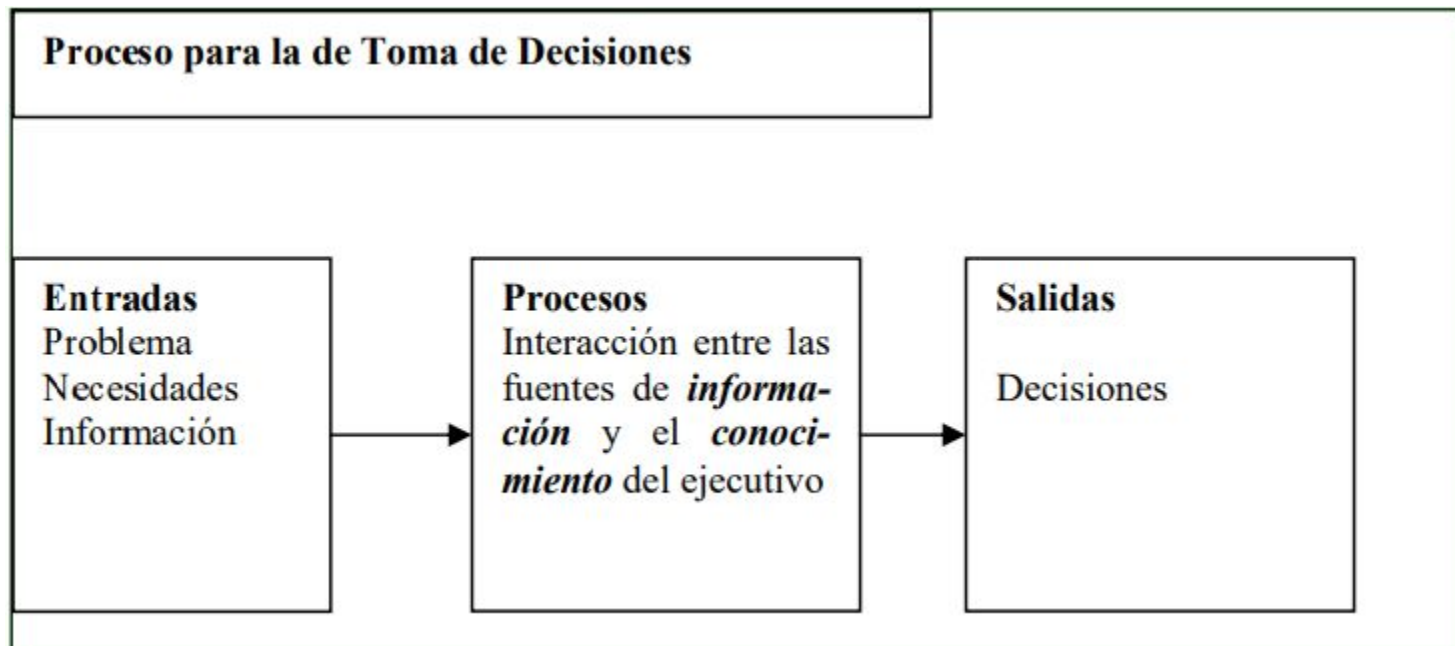
## Preconceptos Claros:

- **DATOS:**
  - 2005 - 2019
  - 22% - 8%
- **Información**
  - Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de \$1,90 por día
- **Conocimiento**
  - Con respecto a los años anteriores la tasa de incidencia de la pobreza ha bajado al 10% en la población mundial
- **Meta Conocimiento**
  - Pobreza sobre la base de \$1,90 por día

## Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de \$1,90 por día (2011 PPA) (% de la población)



## Datos y la toma de decisiones

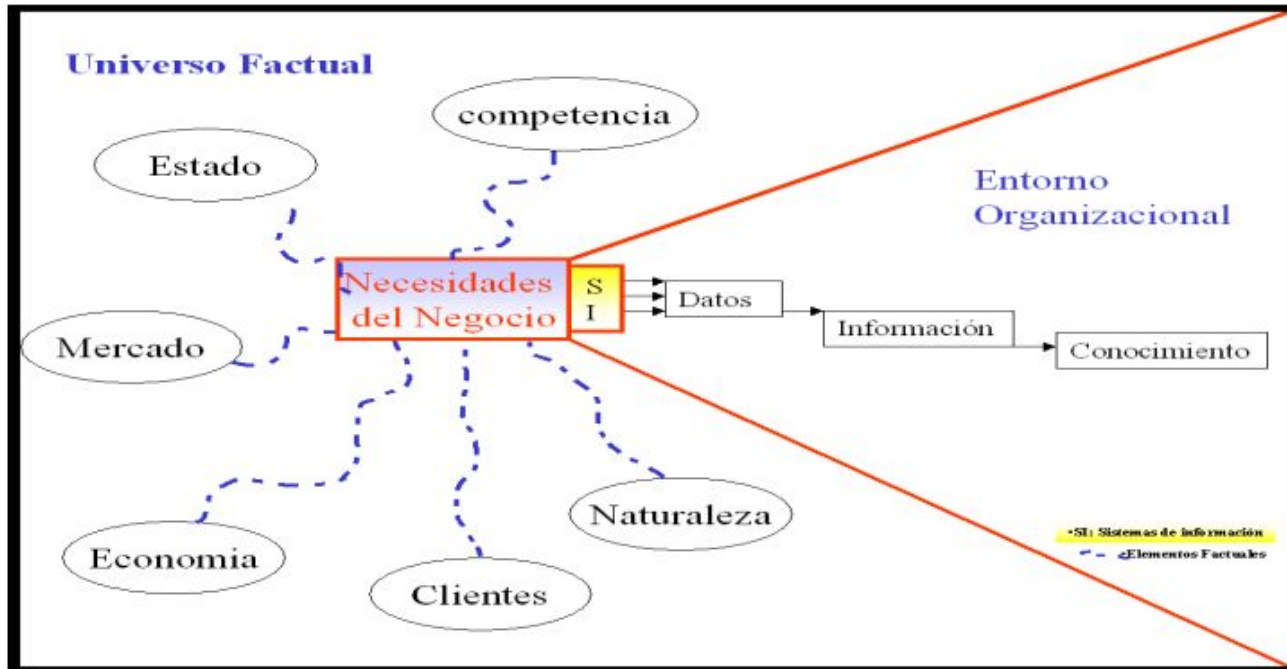




## Datos y la toma de decisiones



## Datos y la toma de decisiones



Datos y la toma de decisiones

## EL INDIVIDUO COMO UN RECURSO INCREMENTAL DE INFORMACIÓN

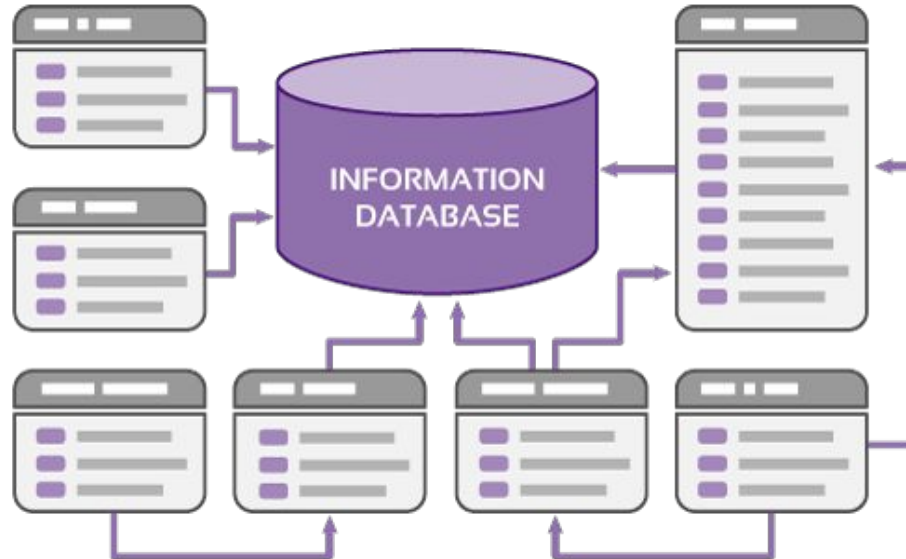
“La única fuente de ventaja competitiva duradera es el conocimiento, solo las organizaciones que sepan optimizar al máximo este invaluable recurso al producir continuamente nuevo conocimiento y diseminarlo adecuadamente por toda la organización aplicándolo a sus tareas, productos, tecnologías y servicios podrán alcanzar el éxito en la nueva economía digital”: Nonaka

## Colección Datos interrelacionados



# Sistema Gestor de Base de datos

Colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos.



- Banca
- Comercio
- Salud
- Entretenimiento
- Recurso humano
- Astronomía
- Ciencia
- ....
- ...
- En resumen: **Todo es datos y los datos lo son todo**

**Data is Everything**

**Everything is Data**

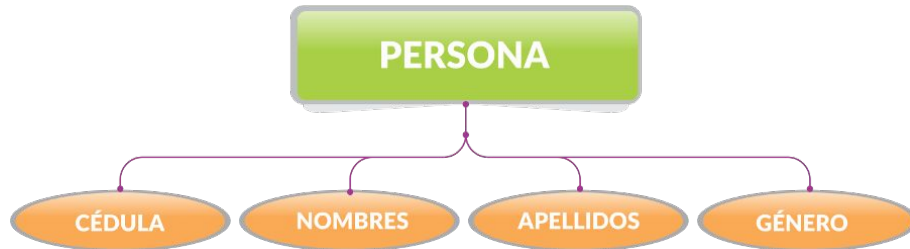
## Qué resuelve?

- Redundancia e Inconsistencia
- Dificultad en el acceso
- Aislamiento de datos
- Integridad de los datos
- Restricción crecimiento
- Control de acceso





- Modelo Orientado a Objetos



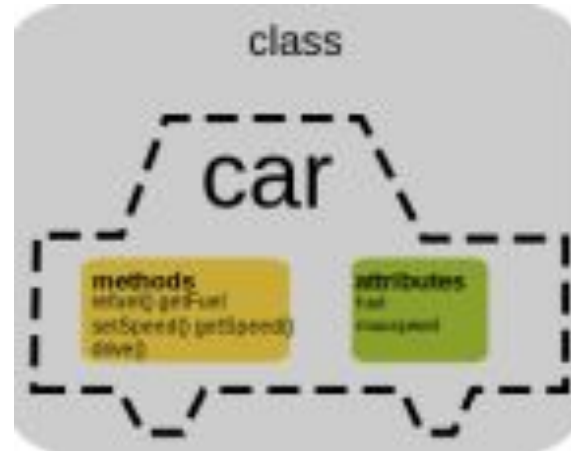
**Objeto:** instancia de una clase





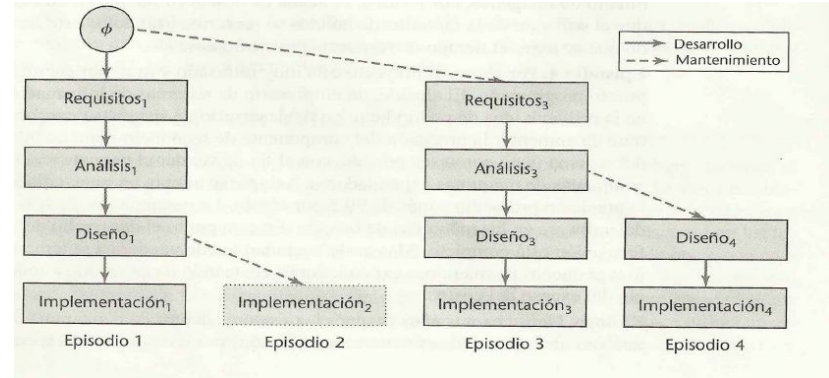
## Objetos

- Un objeto es una abstracción de cosas (entidades) del mundo real
- Los objetos constan de:
  - Estado (atributos con valor)
  - Comportamiento (métodos invocados) \*
- Solo para Diseño/Construcción (programación)



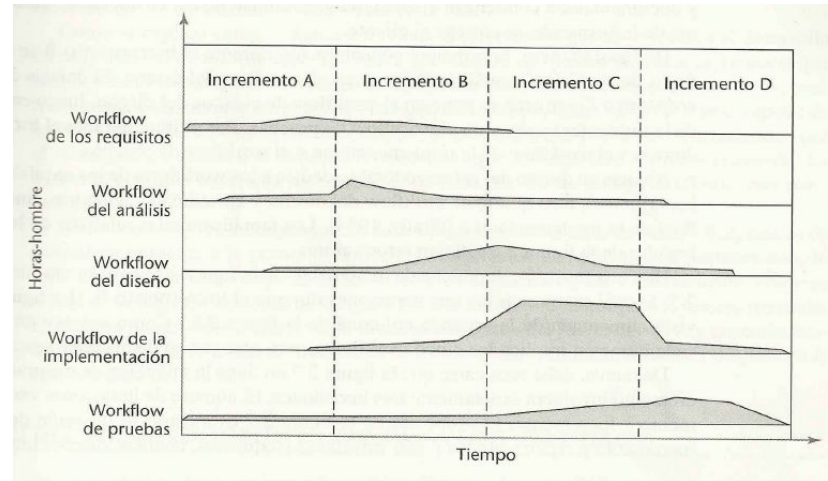
## Análisis y diseño orientado a objetos

- Contexto:
  - Fase de requisitos
  - Fase de análisis
  - Fase de diseño
  - Fase de implementación
  - Fase de pruebas
  - Fase de mantenimiento
  - Documentación



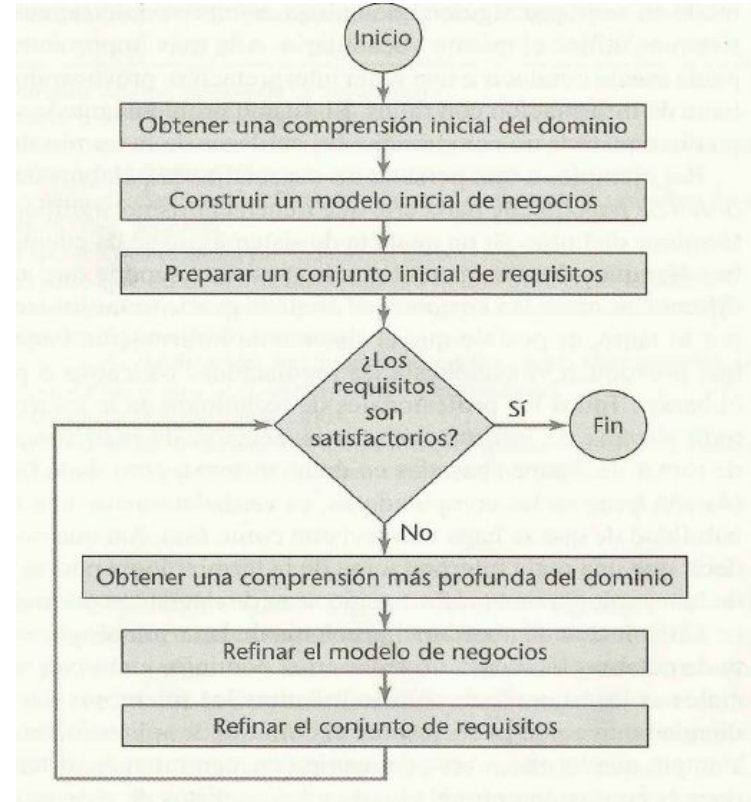
## Análisis y diseño orientado a objetos

- Empezar con requisitos
  - Entrevistas
  - Entendimiento del negocio (BPM)
  - Cuestionarios
  - Casos de uso
  - Historias de usuario
  - Tarjetas Post-its



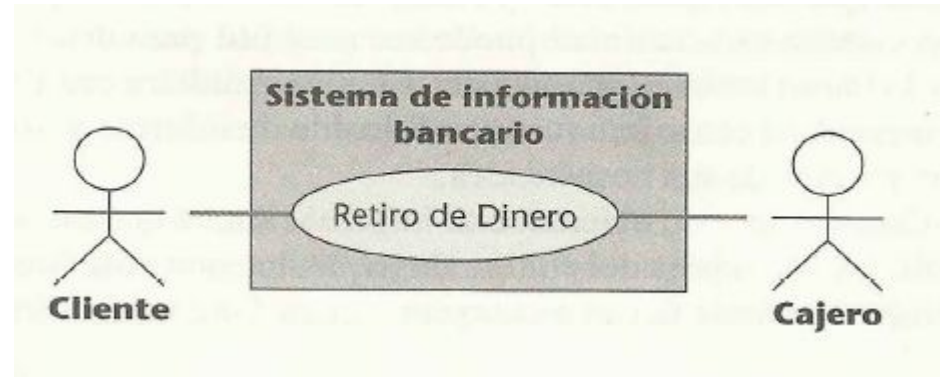
## Análisis y diseño orientado a objetos

- Pasos para hacer análisis orientado a objetos
  - Determinar necesidades de un cliente



## Análisis y diseño orientado a objetos

- Pasos para hacer análisis orientado a objetos
  - Casos de uso
  - Descripción de escenarios
  - Flujos de trabajo de los requisitos



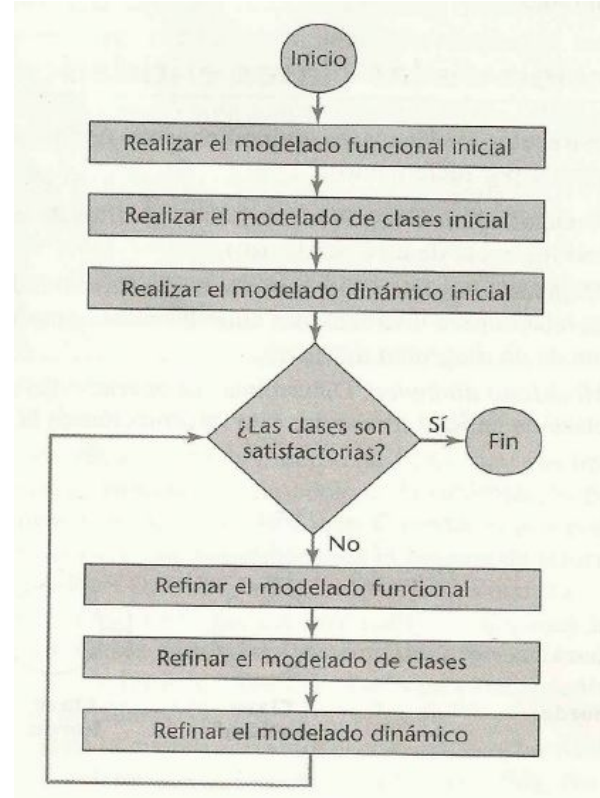
## Análisis y diseño orientado a objetos

- Pasos para hacer análisis orientado a objetos
  - Extracción de las clases entidad
    - Modelado funcional
    - Modelado de clases (diag. Clases)
    - Modelado dinámico

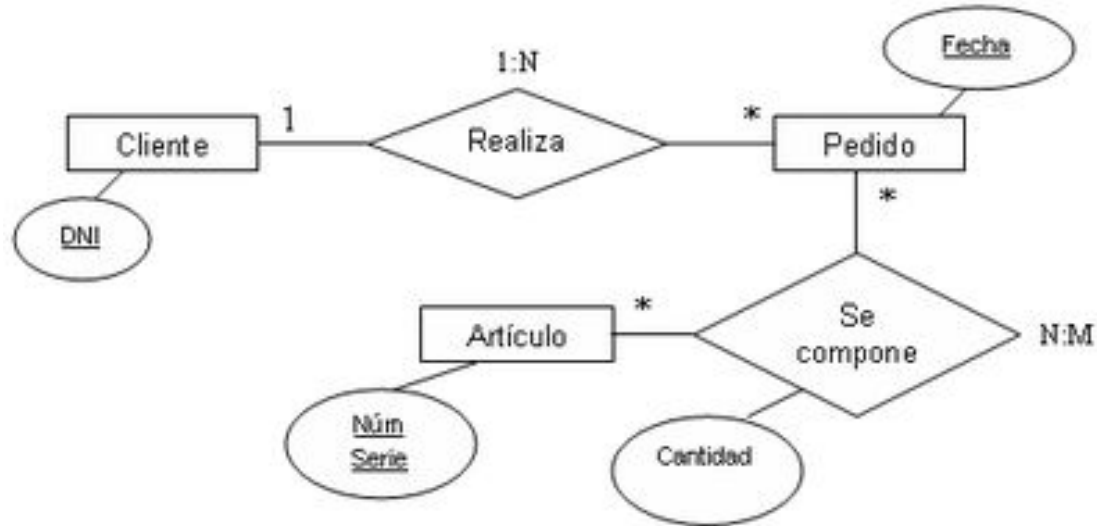


## Análisis y diseño orientado a objetos

- Pasos para hacer análisis orientado a objetos
  - Extracción de las clases entidad
    - Modelado funcional
    - Modelado de clases (diag. Clases)
    - Modelado dinámico

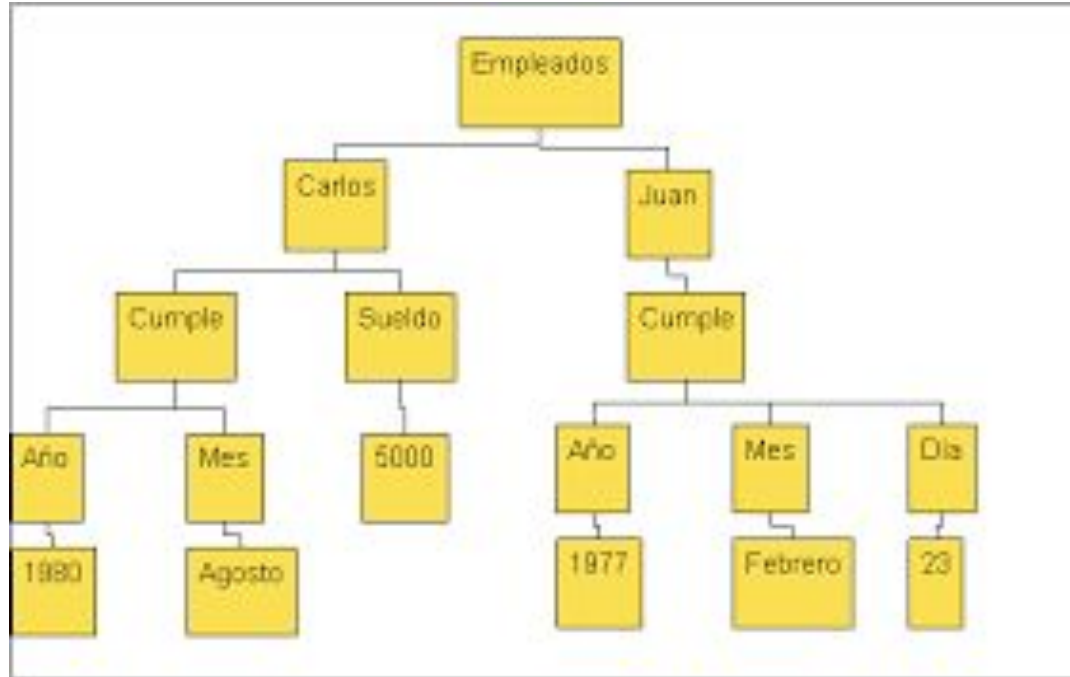


- Modelo Entidad Relación





- Modelo datos semiestructurados



# Base de datos - ¿Qué es finalmente?

conjunto de información perteneciente a un mismo contexto, ordenada de modo sistemático para su posterior recuperación, análisis y/o transmisión.\*

- Necesidad humana de preservar información
- Inicialmente espacios físicos
- Digitalización habilitó espacios virtualmente infinitos de almacenamiento
- Gestionados por Sistemas gestores de bases de datos
  - DBMS: Database Management systems

\* Fuente: <https://concepto.de/base-de-datos/#ixzz7tEhTRf32>

# Tipos de Base de datos

- Según su variabilidad
  - Estáticas: (sólo lectura) En frío
  - Dinámicas: Actualizar, modificar y eliminar
- Según su contenido
  - Bibliográficas: o de índice
  - Texto Completo: Fuente primaria
  - Directorios
  - Especializadas
- Según su estructura
  - Relacionales
  - No relacionales



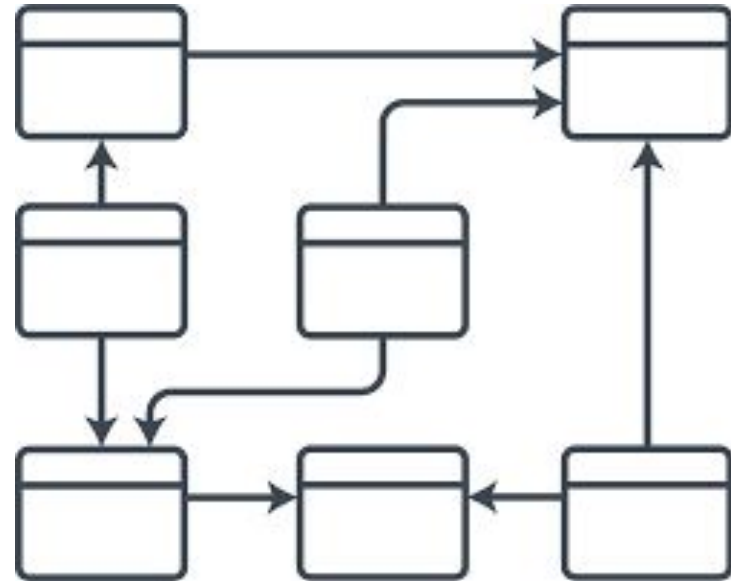
# Tipos de Base de datos

- Relacionales (Estructuradas ó sql)
  - Oracle
  - Mysql
  - SQLServer
  - ....
- No relacionales (No Estructuradas noSql)
  - MongoDB
  - Cassandra
  - CouchDB
  - ....

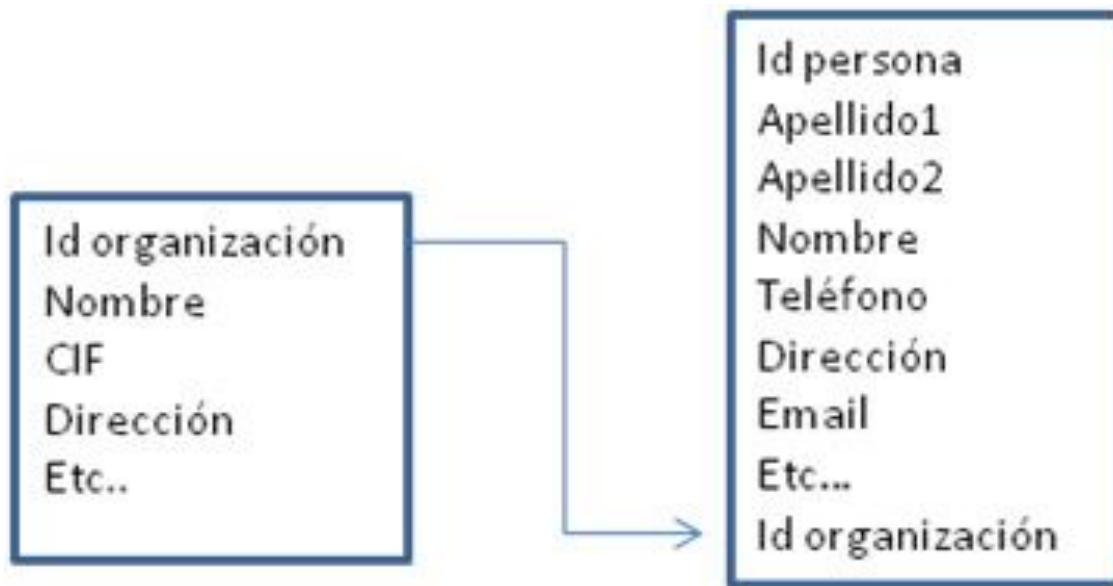


- Lenguajes de Base de datos

- Manipulación de Datos LMD
- Definición de Datos LDD



## Bases de datos relacionales



Se diseñan con el propósito de:

- Gestionar grandes cantidades de datos
- Automatizar Operaciones
- Facilitar la búsqueda
- Proveer accesos
- Asegurar integridad



## 1- Requisitos de Usuario (Entrevistas y análisis entidad)

- Restricciones
- Estructura de datos
- Seguridad





## 2- Análisis y diseño orientado a objetos ú Diseño de base de datos

- Metodología: Entendimiento del problema
  - Modelos de dominio
  - Diagramas de clases

## Diferencia entre Diseño de bases de datos y diseño orientado a objetos

- DBD: Se enfoca en datos, relaciones, seguridad, persistencia: clases entidad
- DOO: Se enfoca en dinámicas, comportamiento (métodos), modularidad

En Análisis y diseño orientado a objetos

- Se trabaja con notación UML
- Diseño de diagramas de clases

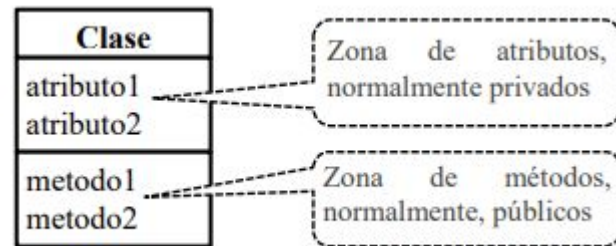
En Diseño de bases de datos (tradicional)

- Se trabajan diagramas Entidad relación
- Notación específica de Bases de datos

En esta asignatura priorizaremos el AyDOO y se complementará  
Con diseño de bases de datos tradicional

## Notación

- Diagrama de clases



Sirve para visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema, las cuales pueden ser asociativas, de herencia, de uso.

Un diagrama de clases está compuesto por los siguientes elementos:

- Clase: atributos, métodos y visibilidad
- Relaciones: Herencia, Composición, Agregación, Asociación y Uso.

## Notación Clases

<Nombre Clase>
<Atributos>
<Operaciones o Métodos>

### En donde:

**Superior:** Contiene el nombre de la Clase

**Intermedio:** Contiene los atributos (o variables de instancia) que caracterizan a la Clase (pueden ser private, protected o public).

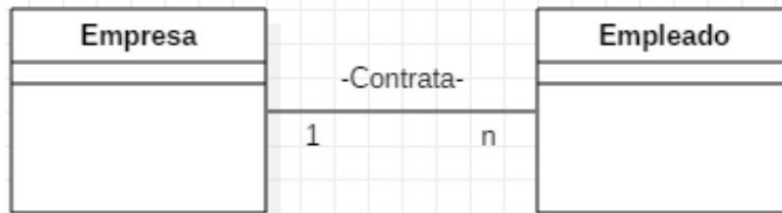
**Inferior:** Contiene los métodos u operaciones, los cuales son la forma como interactúa el objeto con su entorno (dependiendo de la visibilidad: private, protected o public).

## Notación Relaciones

Una relación identifica una dependencia

**Multiplicidad.** Es decir, el número de elementos de una clase que participan en una relación. Se puede indicar un número, un rango... Se utiliza n o \* para identificar un número cualquiera.

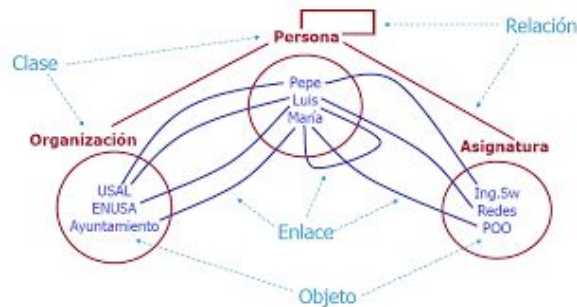
**Nombre de la asociación.** En ocasiones se escriba una indicación de la asociación que ayuda a entender la relación que tienen dos clases. Suelen utilizarse verbos como, por ejemplo: "Una empresa contrata a n empleados"



## Notación Relaciones

### Tipos de relaciones

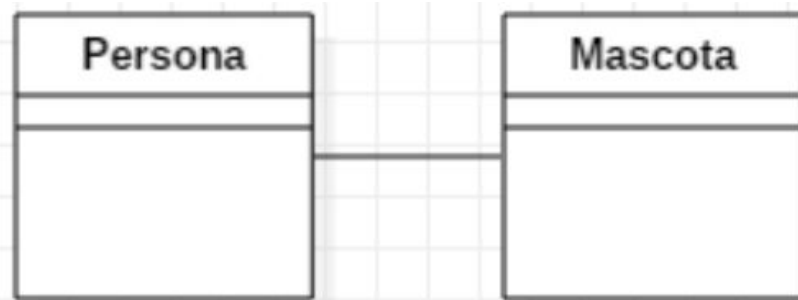
- Asociación
- Agregación
- Composición
- Dependencia
- Herencia



## Notación Relaciones

### Asociación

Este tipo de relación es el más común y se utiliza para representar dependencia semántica. Se representa con una simple línea continua que une las clases que están incluidas en la asociación. Un ejemplo de asociación podría ser: “Una mascota pertenece a una persona”

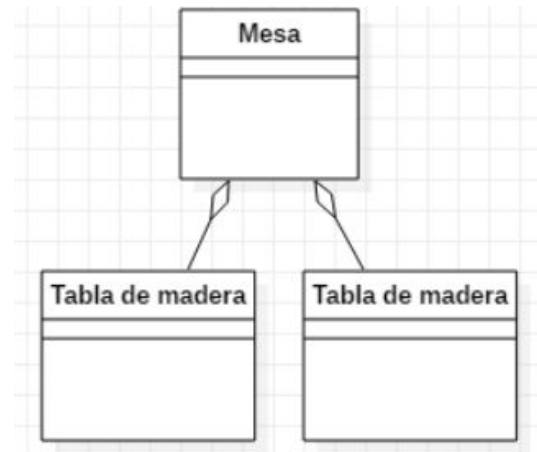


## Notación Relaciones

### Agregación

Es una representación jerárquica que indica a un objeto y las partes que componen ese objeto. Es decir, representa relaciones en las que un objeto es parte de otro, pero aun así debe tener existencia en sí mismo.

Se representa con una línea que tiene un rombo en la parte de la clase que es una agregación de la otra clase (es decir, en la clase que contiene las otras).



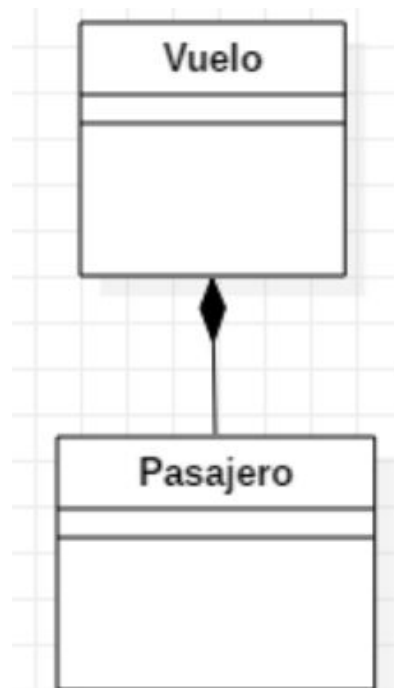


## Notación Relaciones

### Composición

La composición es similar a la agregación, representa una relación jerárquica entre un objeto y las partes que lo componen, pero de una forma más fuerte.

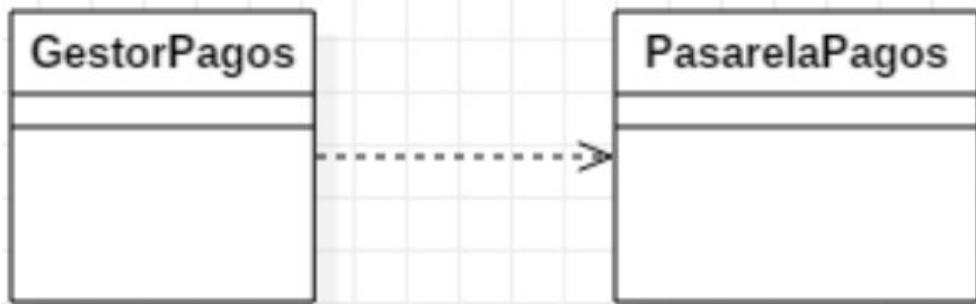
En este caso, los elementos que forman parte no tienen sentido de existencia cuando el primero no existe. Es decir, cuando el elemento que contiene los otros desaparece, deben desaparecer todos ya que no tienen sentido por sí mismos, sino que dependen del elemento que componen.



## Notación Relaciones

### Dependencia

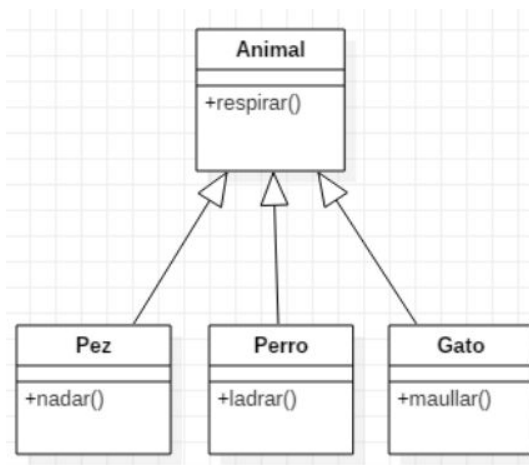
Se utiliza este tipo de relación para representar que una clase requiere de otra para ofrecer sus funcionalidades. Es muy sencilla y se representa con una flecha discontinua que va desde la clase que necesita la utilidad de la otra flecha hasta esta misma.



## Notación Relaciones

### Herencia

Este tipo de relaciones permiten que una clase (clase hija o subclase) reciba los atributos y métodos de otra clase (clase padre o superclase). Estos atributos y métodos recibidos se suman a los que la clase tiene por sí misma. Se utiliza en relaciones “es un”.



Ejercicio Realizar modelo orientado a objetos utilizando la notación UML de diagramas de clase.

- Fábrica de zapatos
- Películas y series

Incluir

- Clases y relaciones
- Al menos 10 entidades
- Agregar Multiplicidad a las relaciones