



# Sistemas de Información

.

# Sistemas de información y métodos de desarrollo.

## 1. ¿Qué es un sistema de información?

- 1.1. Concepto de sistema
- 1.2. Sistemas de información
- 1.3. Sistemas de información automatizados
- 1.4. Sistemas de información empresariales
- 1.5. Elementos de un sistema de información

## 2. ¿Cómo se desarrolla un sistema de información?

- 2.1. Concepto de método de desarrollo de software
- 2.2. Dimensiones de un método
- 2.3. Tipos de métodos
- 2.4. Ejemplos de métodos



# Definición de sistema

- Conjunto de componentes relacionados entre sí que cooperan para lograr un objetivo común. Consta de:
  - *Componentes*: conjunto de elementos básicos que forman el sistema.
  - *Estructura*: la forma en que los componentes del sistema están organizados.
  - *Función*: tarea, actividad, trabajo que realiza el sistema.
  - *Objetivo*: meta o propósito que el sistema debe alcanzar para realizar su función.
- Ejemplos: ordenador, sistema solar, coche.



# Concepto de sistema

- “Sistema es un conjunto de cosas que ordenadamente relacionadas entre sí contribuyen a un determinado objetivo.” (Real Academia Española)
- “Un modelo formado por una serie de elementos interrelacionados entre sí, que opera en un entorno cambiante y con unos determinados objetivos”.
- Elementos de un sistema:

Los **componentes** del sistema.  
Las **relaciones** entre ellos, que determinan la **estructura** del sistema.  
El **objetivo** del sistema.

El **entorno** del sistema: aquello que lo rodea, dentro del cual está ubicado.

Los **límites** del sistema: la frontera entre lo que es el sistema y lo que constituye el entorno.



# Concepto de sistema (II)



En muchos sistemas la salida influye en el estado del sistema (**realimentación**).

# Límites de los sistemas

- Definir límites del sistema para no vernos desbordados por su complejidad.
- Comenzar con un sistema reducido y al ir procesando su información nos encontraremos cada vez con un sistema de ámbito más extendido y complejo.
- Cuanto más entendamos el sistema en su conjunto, más fácil de establecer soluciones eficientes.
- Definir los límites del sistema, puede ser una de las tareas más complicadas para el análisis.

Límites del  
sistema





# Sistema de Información (SI)

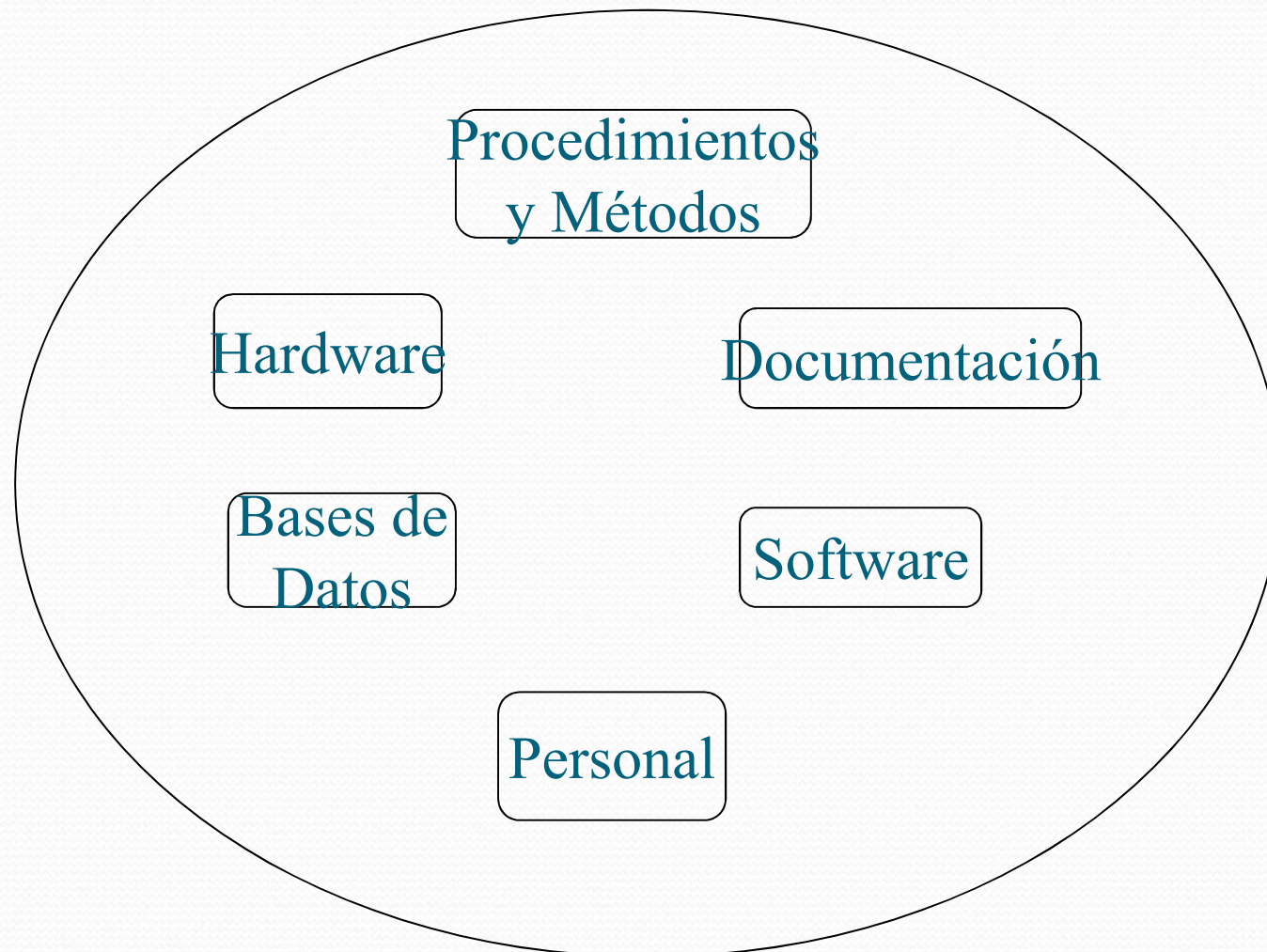
- Una definición de Sistema de Información:
  - “Un conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada según las necesidades de la empresa, recopilan, elaboran y distribuyen la información (o parte de ella) necesaria para las operaciones de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes (decisiones) para desempeñar su actividad de acuerdo a su estrategia de negocio.”  
(Andreu *et al.* 91)

# Sistema de información (II)

- Otras definiciones de SI enfatizan que el objetivo es proporcionar información de calidad:
  - “El objetivo del SI es ayudar al desempeño de las actividades en todos los niveles de la organización, mediante el suministro de la información adecuada, con la calidad suficiente, a la persona apropiada, en el momento y lugar oportunos, y con el formato más útil para el receptor.”



# Elementos de un sistema informático





# Funciones de los sistemas informáticos

- Comunicación

Transmiten información entre los diferentes elementos del sistema. Función fundamental para compartir datos, tanto sean transacciones como soporte para la decisión. Es importante definir los flujos de información entre los elementos del sistema. Existe un emisor y un receptor, y alguna forma de codificar la información y control de errores.

- Transformación

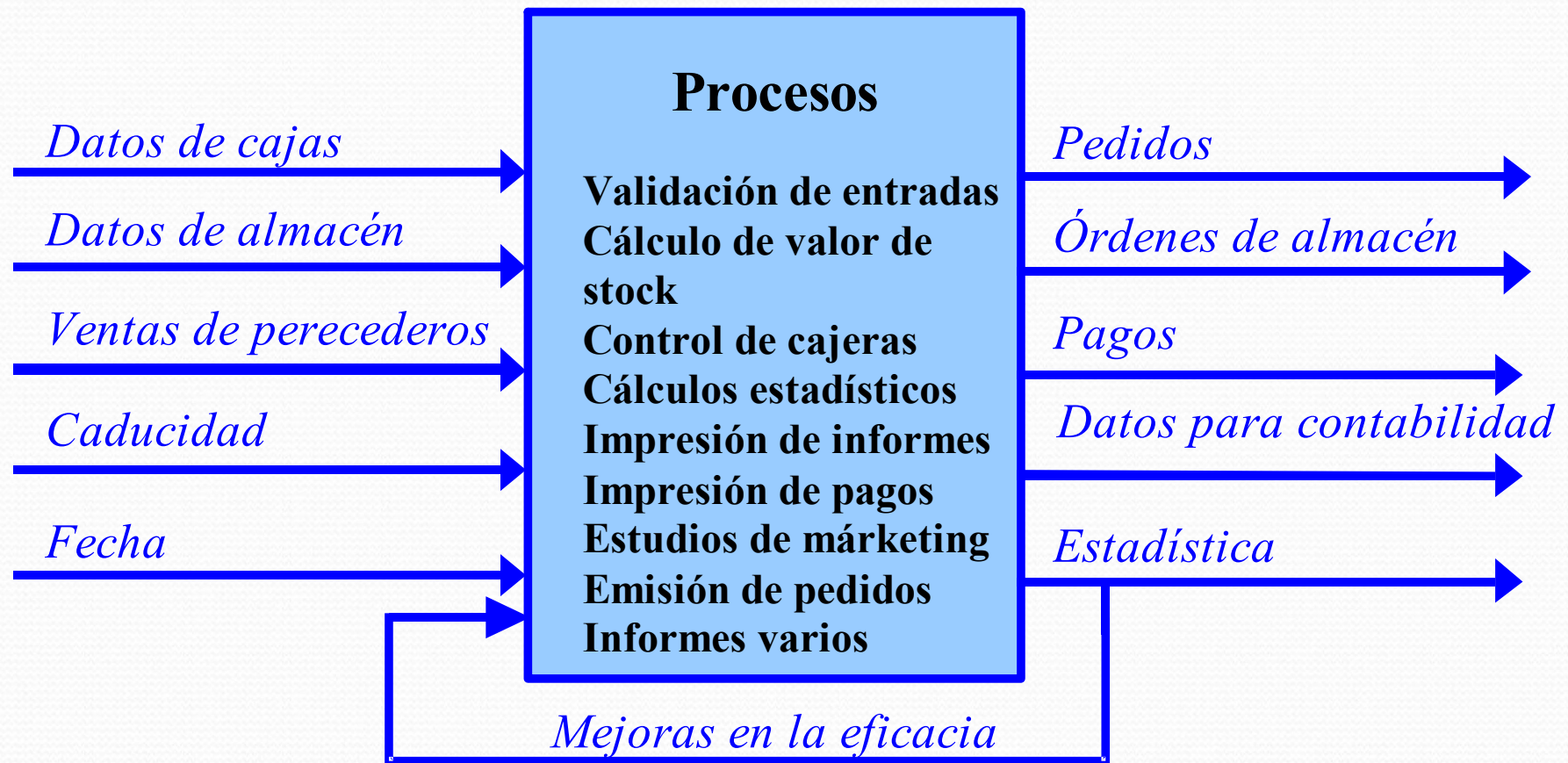
Cada elemento del sistema procesará la información que recibe y generará información a otro sistema. Todo sistema de información realiza la transformación de flujos de datos provenientes de sistemas externos. Internamente existe comunicación entre los diferentes subsistemas. Cada uno recibe o genera cierta información a los demás.

- Almacenamiento

Los flujos de datos entre elementos del sistema son temporales, no existe la idea de almacenamiento. La necesidad de almacenamiento está presente en todos los sistemas de información. Nos interesa almacenar la información para poder recuperarla en situaciones donde sea necesario. Cada sistema tendrá sus formas de almacenamiento propios.



# Sistema de información. Ejemplo



**SI de un hipermercado**

# SI y valor de un SI

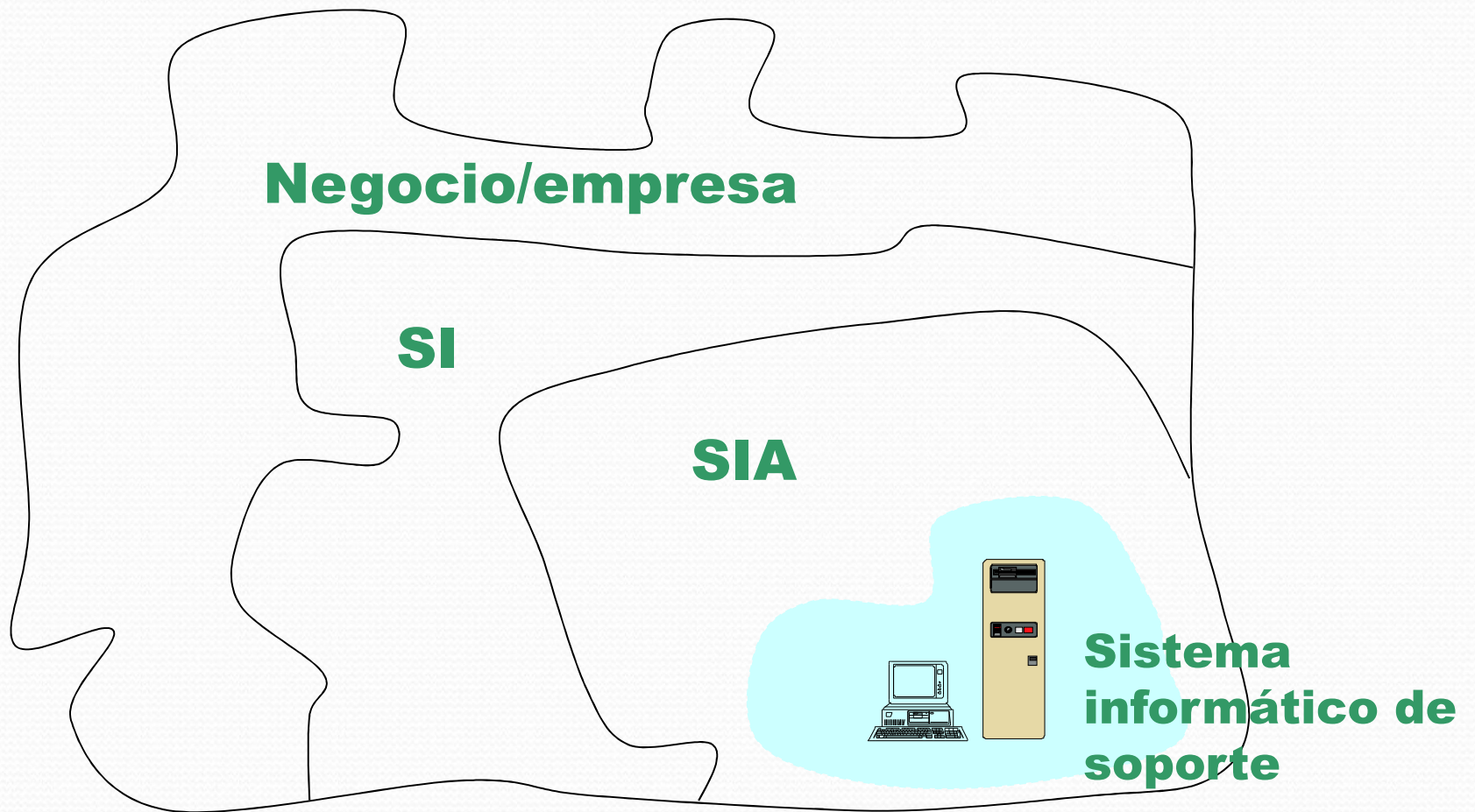
- **SI:** “un conjunto integrado de personas y equipos que tiene por objetivo proveer a una organización de la información necesaria para apoyar las operaciones, la administración y la toma de decisiones”.
- El **valor de un SI** depende de su eficacia, su extensión, su aceptación por parte de los que lo utilizan, su coste, la calidad de la información que trata y produce, etc.



# Sistema de información automatizado (SIA)

- Un SI no necesita, para existir, estar obligatoriamente basado en el uso de ordenadores. El SI existe siempre, esté mecanizado o no.
- La aplicación del ordenador a los SI produce los **sistemas de información basados en computadora o Sistemas de Información Automatizados (SIA)**.

# Organización, SI y SIA





# Ejemplos de sistemas de información

- Algunas funciones que hay que desarrollar en la empresa:
  - Controlar y gestionar el empleo de los recursos financieros, del dinero, a través de la función (o sistema) contable y de gestión económica.
  - Comercializar de manera óptima los productos o servicios en los que la empresa basa su negocio: la actividad comercial y de ventas.
  - Fabricar productos o crear servicios que vender en el mercado: se trata de la función o departamento de producción.

# Ejemplos de sistemas de información (II)

- Sistemas ERP (*Enterprise-resource planning*)
- Sistemas de flujo de trabajo (*Workflow management systems*)
- Sistemas de trabajo cooperativo (*Groupware systems*)
- Sistemas de comercio electrónico (*E-commerce systems*)
- Sistemas EDI (*Electronic Data Interchange*)



# SI empresarial

- “El **SI empresarial** es el sistema encargado de coordinar los flujos y registros de información necesarios para llevar a cabo las funciones de una empresa de acuerdo con su planteamiento o **estrategia de negocio**” (Andreu 96)

⇒ La **estrategia de negocio** es fundamental.

# SI empresarial (II)

Adaptado de (Pechuán 96)



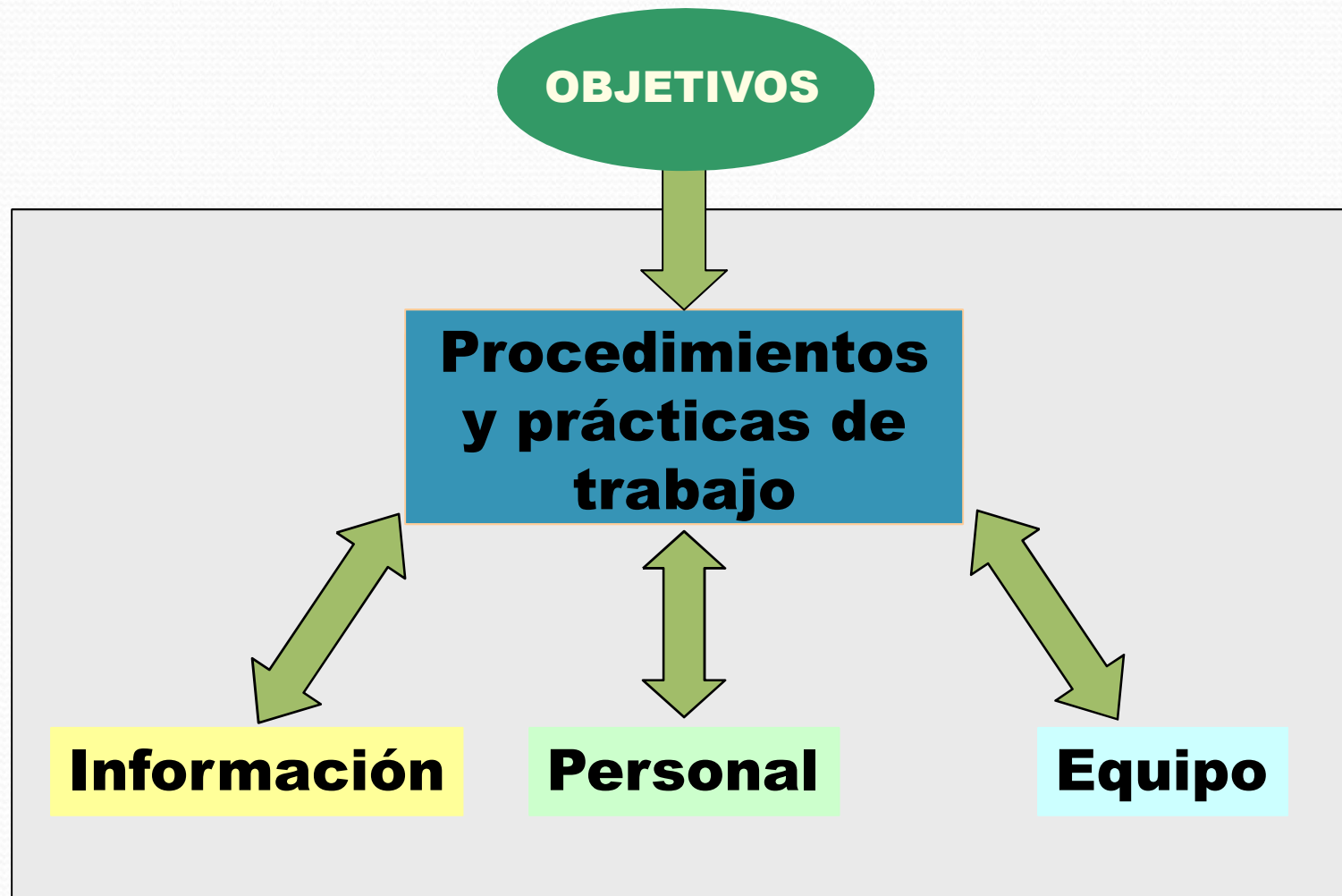


# Elementos de un SI

- **Los procedimientos y las prácticas habituales de trabajo** que se siguen al ejecutar toda clase de actividades necesarias para el buen funcionamiento de la empresa.
- **La información.**
- **Las personas o usuarios.**
- **El equipo de soporte** para la comunicación, el procesamiento y el almacenamiento de información.
  - Papel, lápiz,...,ordenadores

# Los elementos del SI y sus relaciones

(Piattini *et al.* 96)





# Dimensiones de un método

## Dimensión **Tecnológica**

Conceptos, Notación, Técnicas y Herramientas usadas para el modelado

## Dimensión **Proceso**

Conjunto de pasos a realizarse y resultados obtenidos en cada paso (“entregables”)

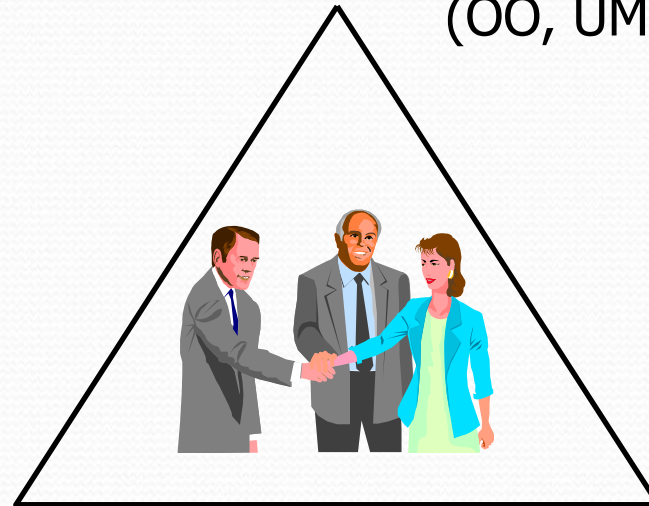
## Dimensión **Organización**

Cómo organizar las personas para acomodar el proceso

# Método

**TECNOLOGIA**

(OO, UML, Rational Rose)



**ORGANIZACION**

(ATICA)

**PROCESO**

(RUP)



# TEORIA GENERAL DE SISTEMAS

- 1 EL ENFOQUE DE LOS SISTEMAS
- 2 SINERGIA Y RECURSIVIDAD
- 3 QUE ES UN SISTEMA
- 4 ELEMENTOS DE UN SISTEMA
- 5 ENTROPIA Y NEGUENTROPIA
- 6 EL PRINCIPIO DE LA ORGANICIDAD
- 7 SUBSISTEMA DE CONTROL
- 8 LA DEFINICION DE UN SISTEMA