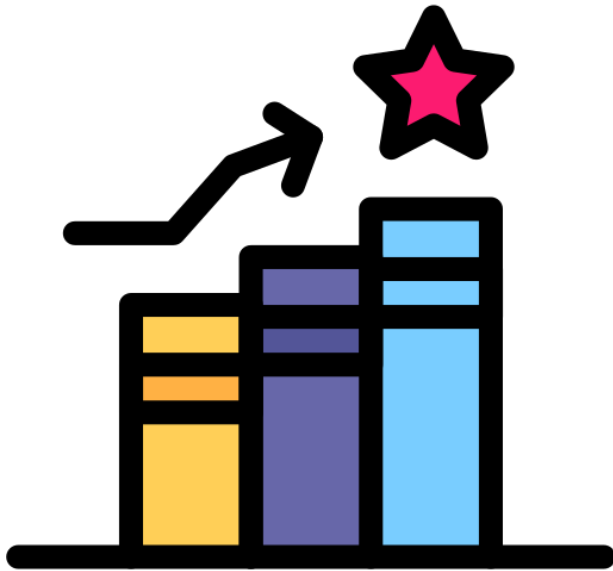




Escuela : Tecnologías de la Información

# ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS



## RESULTADO DE APRENDIZAJE:

- Entender los conceptos de elementos o componentes de un sistema.
- Reconocer las características de los sistemas y los tipos de sistemas.
- Definir los procedimientos para el análisis y diseño de sistemas estructurado.

## CONTENIDO:

- Naturaleza de los Sistemas de Información:
  - Definir qué son los sistemas de información.
  - Importancia de los sistemas de información.
  - Funciones de los sistemas de información.
- Componentes de un Sistema de Información:
  - Elementos básicos: hardware, software, datos, procedimientos y personal.
  - Componentes para lograr un funcionamiento eficiente



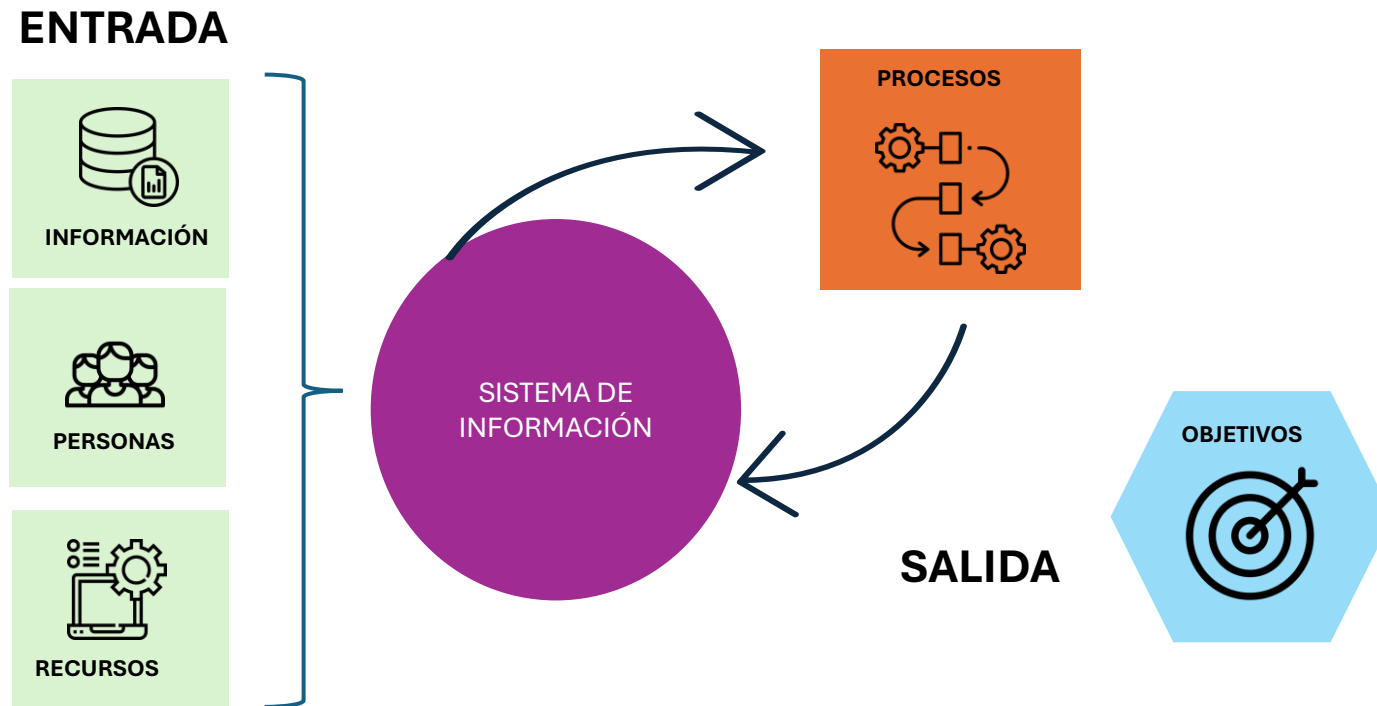
## ¿Qué es un sistema?

Un sistema es un conjunto de elementos interrelacionados que trabajan juntos para lograr un objetivo común.

# Sistema de información

Un sistema de información *esta formado por un conjunto de **componentes interrelacionados** que **recopilan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información*** para respaldar la toma de decisiones y el controlen una organización.

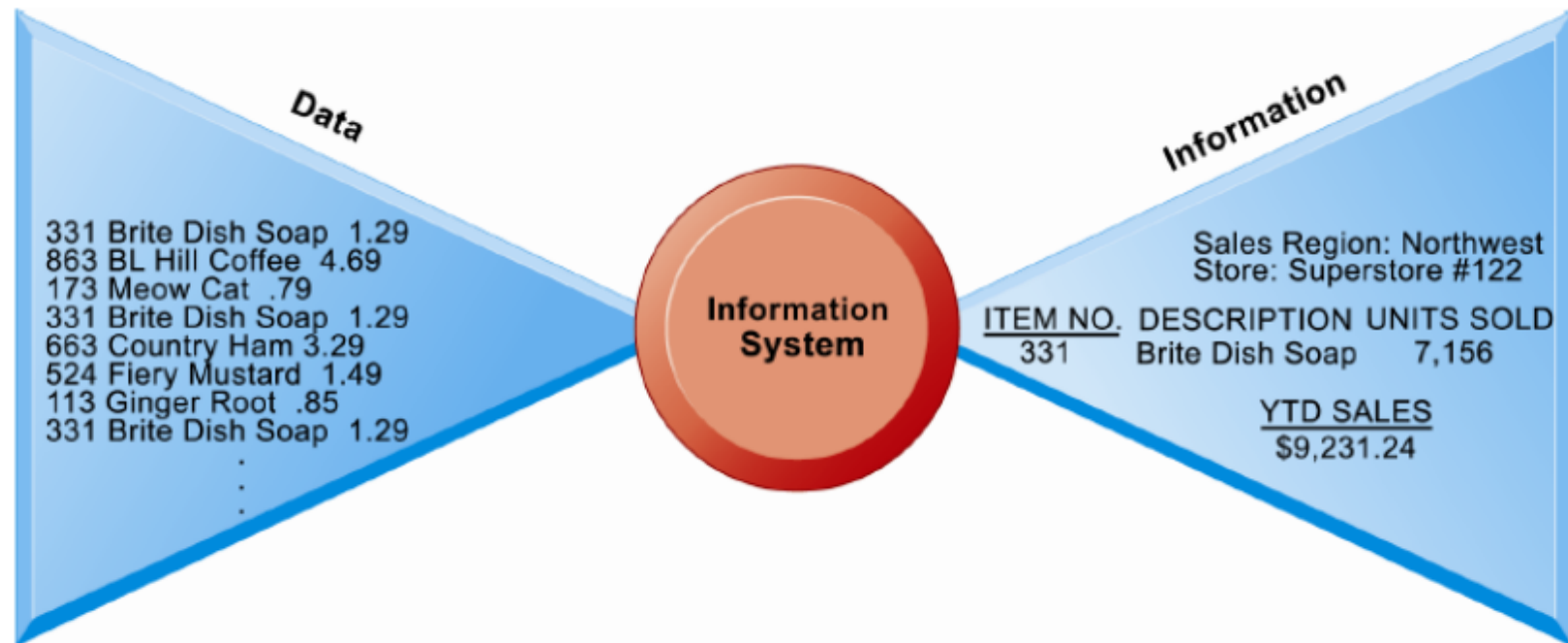
Además, ayuda a los gerentes y trabajadores a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos.



# Sistema de información

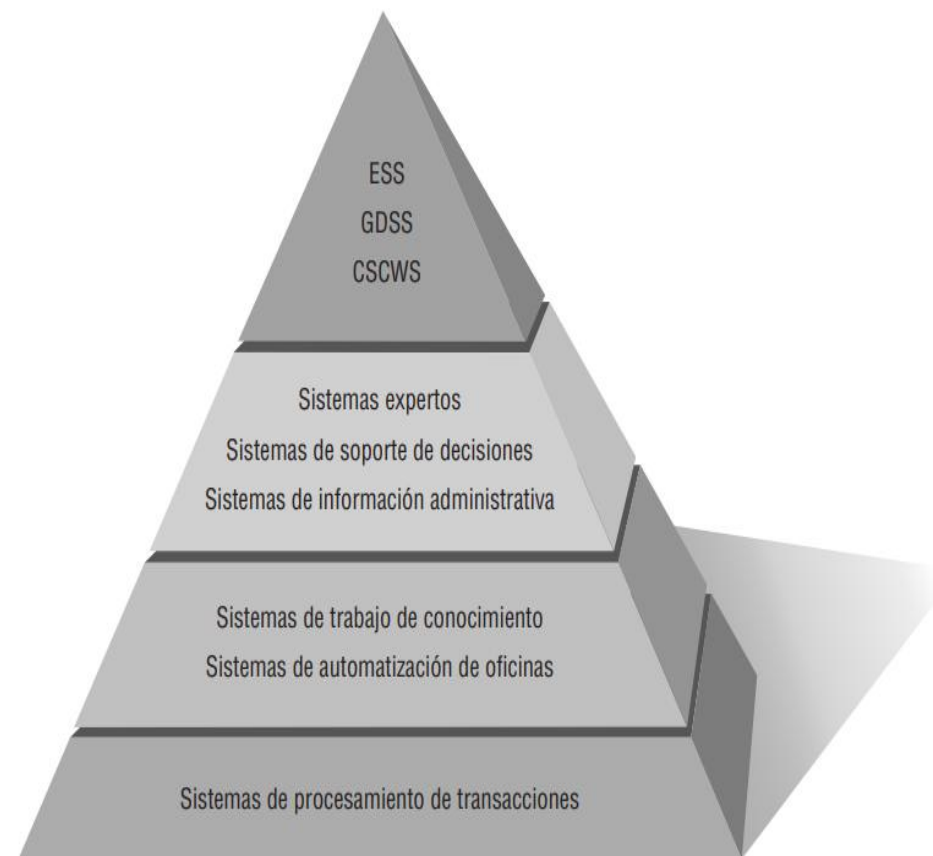
**Datos**, son flujos de elementos en bruto que representan eventos que ocurren en las organizaciones o en el entorno físico antes de que las personas puedan entenderlos y usarlos.

**Información**, nos referimos a los datos que han modelado en una forma significativa y útil para los seres humanos.



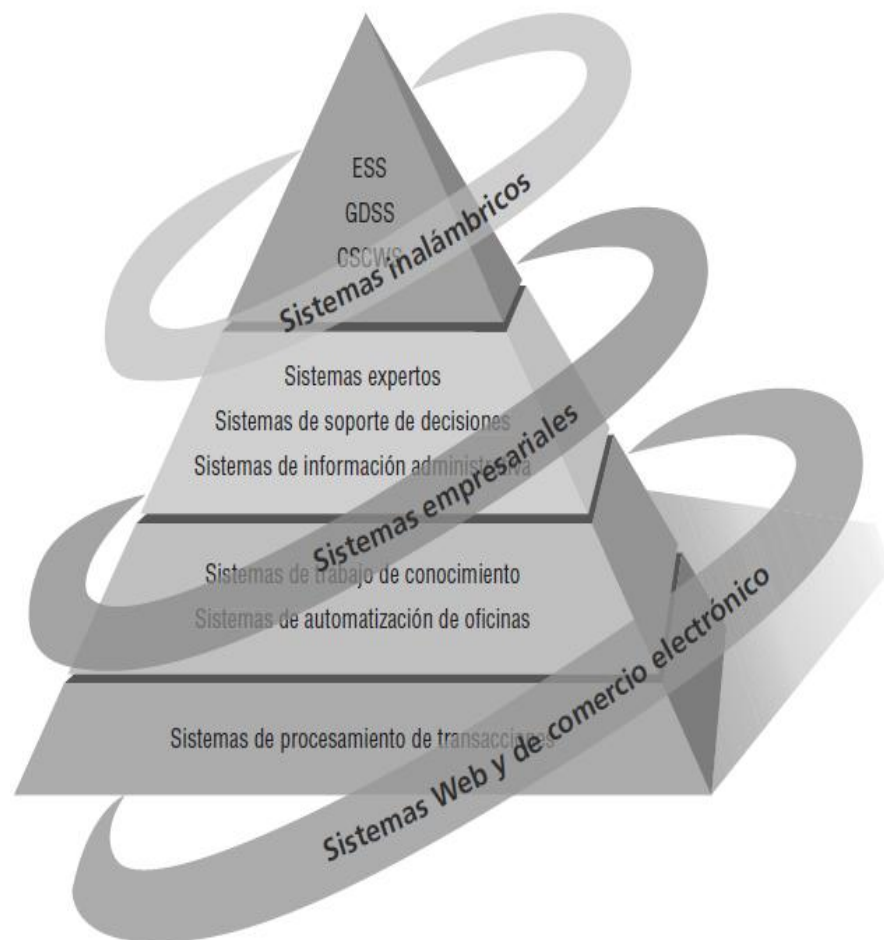
# Sistema de información

Tipos de sistema	
Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS)	Registrar y procesar operaciones diarias.
Sistemas de automatización de oficinas y de trabajo del conocimiento (OAS)	Facilitar tareas administrativas y el trabajo intelectual.
Sistemas de información gerencial (MIS)	Proporcionar reportes e información para la gestión.
Sistemas de soporte de decisiones (DSS)	Ayudar a analizar información y tomar decisiones no rutinarias.
Inteligencia artificial y sistemas expertos (AI/ES)	Resolver problemas que requieren razonamiento humano
Sistemas de soporte de decisiones en grupo (GDSS)	Facilitar la toma de decisiones colaborativa.
Sistemas de soporte para ejecutivos (ESS)	Proporcionar información estratégica a la alta gerencia.



Fuente: Kendall & Kendall (2011). Análisis y diseño de sistemas

# Sistema de información



Integración de las tecnologías en sistemas	
Aplicaciones de comercio electrónico y sistemas web	Facilitan la compra, venta y servicios en línea.
Sistemas empresariales	Integran procesos clave de la organización (ventas, finanzas, producción, logística).
Sistemas para dispositivos inalámbricos y móviles	Permiten acceso y operación desde smartphones y tablets.
Software de código fuente abierto	Programas cuyo código está disponible para ser modificado y distribuido.



# Importancia de los Sistemas de información

## Ejemplo



Una empresa de motores para embarcaciones de ocio está a punto del cambio generacional en su dirección y parece que el tiempo no haya pasado: tiene la misma clientela de siempre, que sigue adquiriendo motores de calidad producidos artesanalmente y aprecia el trato cercano y accesible. Con los hijos del promotor original, la empresa quiere dar un nuevo impulso a su actividad con el objetivo de ampliar la cartera de clientes y abrirse a nuevos mercados (especialmente en el extranjero).

Con las ideas renovadas, deciden emprender un plan estratégico a cinco años que les permita lograr las metas previstas con las máximas garantías. Para hacerlo, en primer lugar deciden la implantación de una herramienta informática para proporcionar apoyo al sistema de información (hasta el momento no disponían de ninguna) que centralice toda la información de la empresa e integre a todos los actores implicados: por un lado, el personal interno (por ejemplo, almacén, compras, producción, ventas, facturación, contabilidad, etc.) y, por otro, las entidades externas (por ejemplo, clientes, proveedores, etc.).

Paralelamente, también deciden revisar aquellos procesos del funcionamiento de la organización que pueden tener impacto en la cadena de valor, pero sin perder la esencia que los ha llevado hasta ahí: productos artesanales de calidad y trato cercano. Para conseguirlo, han creado una comisión de trabajadores, liderada por veteranos de la empresa, que analizarán los principales procesos y extraerán conclusiones que ayuden a su mejora.

Finalmente, también han decidido renovar la imagen de la empresa para acomodarla al previsible relevo generacional de sus clientes, aprovechando el momento para establecer nuevos canales de comunicación (como, por ejemplo, las redes sociales) y la organización de acontecimientos privados, con el objetivo de potenciar la marca y abrir nuevos mercados.

*Fuente: Raya, A. A. (2019). Introducción a los sistemas de información en las organizaciones.*



# Importancia de los Sistemas de información



Apoyo en la toma de decisiones

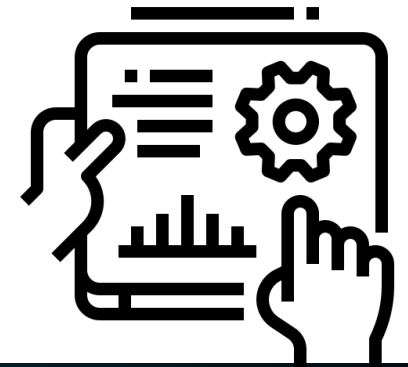
Aumento en la productividad

Integración de información

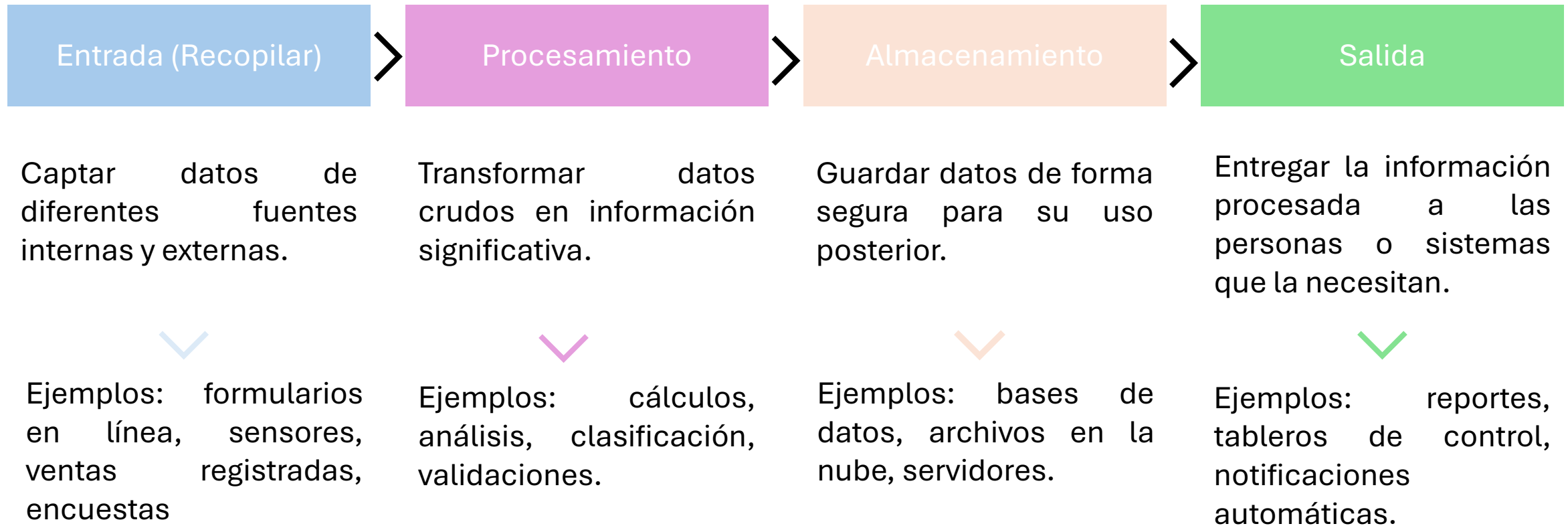
Generar ventajas competitivas

Transformación digital

Optimización de recursos



# Funciones de los Sistemas de Información



# Componentes de un Sistema de Información

## Hardware

**Son los componentes físicos y tangibles de un sistema de información.**

- Ejemplo: Computadoras, Servidores, Impresoras, Equipos de Red, Dispositivos móviles.

## Software

**Son los programas y aplicaciones que indican al hardware qué hacer.**

- Ejemplo: Sistemas operativos, Base de datos, Aplicaciones empresariales, ERP.

## Datos

**Son los hechos o valores que representan eventos, transacciones o situaciones.**

- Ejemplo: Número de ventas, Nombre de clientes, Fechas, Cantidades.

## Procedimientos

**Son normas, políticas e instrucciones que indican como se deben realizar las actividades dentro del sistema.**

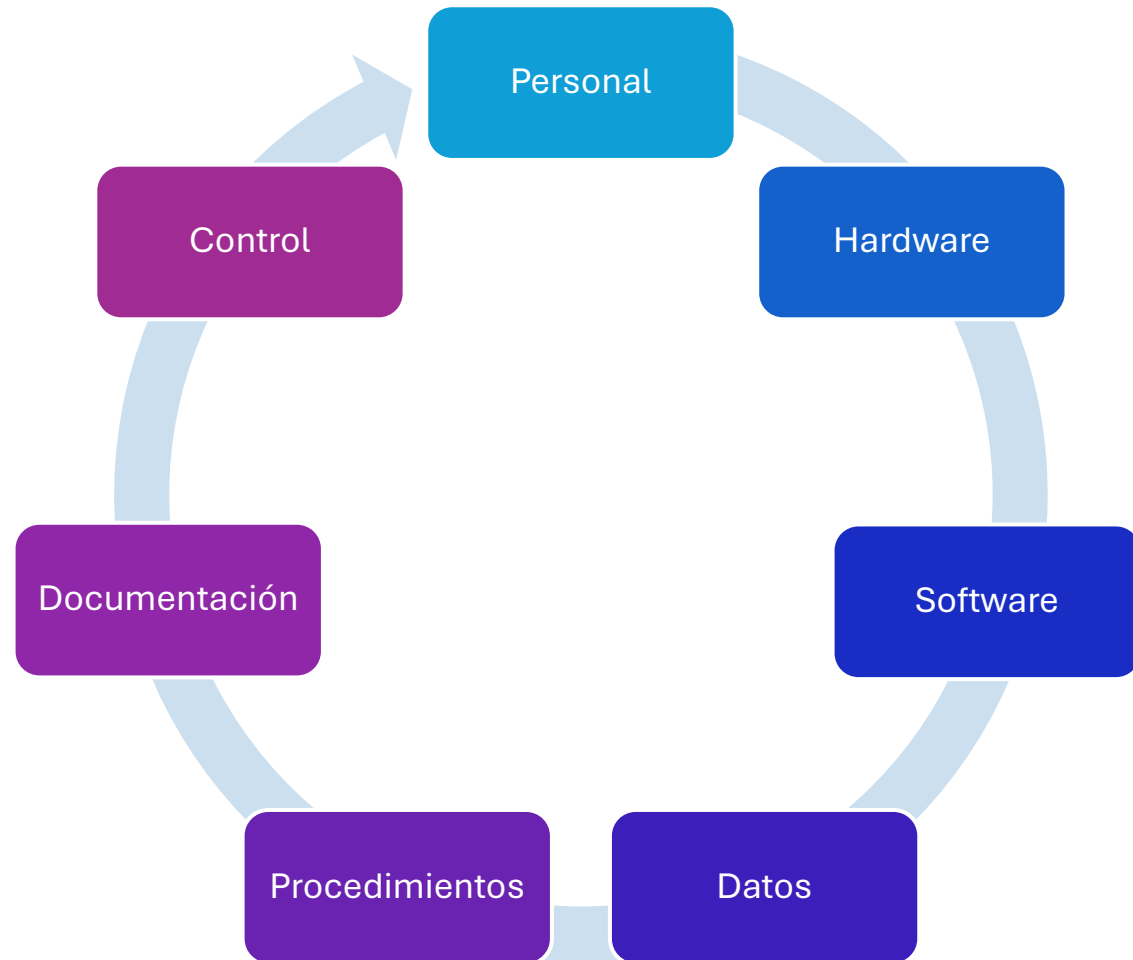
- Ejemplo: Manuales de usuario, Protocolos de seguridad, Flujos de trabajo, políticas.

## Personal

**Son las personas que interactúan con el sistema de información.**

- Ejemplo: Analista de sistemas, Gerentes, Usuarios finales, programadores.

# Componentes de un Sistema de Información



Son los elementos que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir la información: **hardware, software, datos, procedimientos y personal.**

Cada uno es esencial para que el sistema funcione de manera eficiente y cumpla sus objetivos.

# Componentes de un Sistema de Información

## CASO:

Una tienda de ropa usa un sistema para registrar ventas. El cajero registra el producto en la computadora, el sistema calcula el total, descuenta el stock automáticamente y genera un recibo. El gerente revisa reportes de ventas al final del día.

¿Cuál es el hardware?	¿Cuál es el software	¿Cuáles son los datos	¿Cuáles son los procedimientos	¿Quién es el personal?
Computadora, impresora	Sistemas de ventas	Precio, cantidad, producto	Registrar venta, emitir comprobante	Cajero, gerente

# Componentes para un funcionamiento eficiente

Además de sus componentes básicos, un sistema de información requiere factores adicionales como:

Seguridad de información	Interoperabilidad	Escalabilidad	Mantenimiento y soporte	Capacitación	Renovación tecnológica
<ul style="list-style-type: none"><li>• Protección contra accesos no autorizados, pérdida o corrupción de datos.</li><li>• Confidencialidad, integridad y disponibilidad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intercambiar datos y trabajar junto a otros sistemas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Crecer y adaptarse</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantener actualizados el hardware y software</li><li>• Garantizar disponibilidad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usuarios capacitados.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adaptación a nuevas herramientas y tendencias</li><li>• Evitar obsolescencia</li></ul>

# Sistema de información

Los sistemas de información responden preguntas de la organización.

## Preguntas en una organización en general:



¿Cuántos empleados tengo?



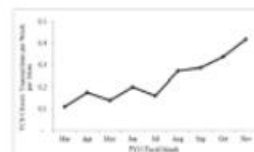
¿Cuáles son los productos menos vendidos?



¿Qué productos se vendieron más en un mes?



¿Cuál es la tasa de rechazo de materiales en nuestra fábrica?



¿Cuáles son nuestras ventas actuales en comparación con las ventas proyectadas de los últimos 12 trimestres?



¿Cuáles son nuestros gastos operativos para esta sucursal?

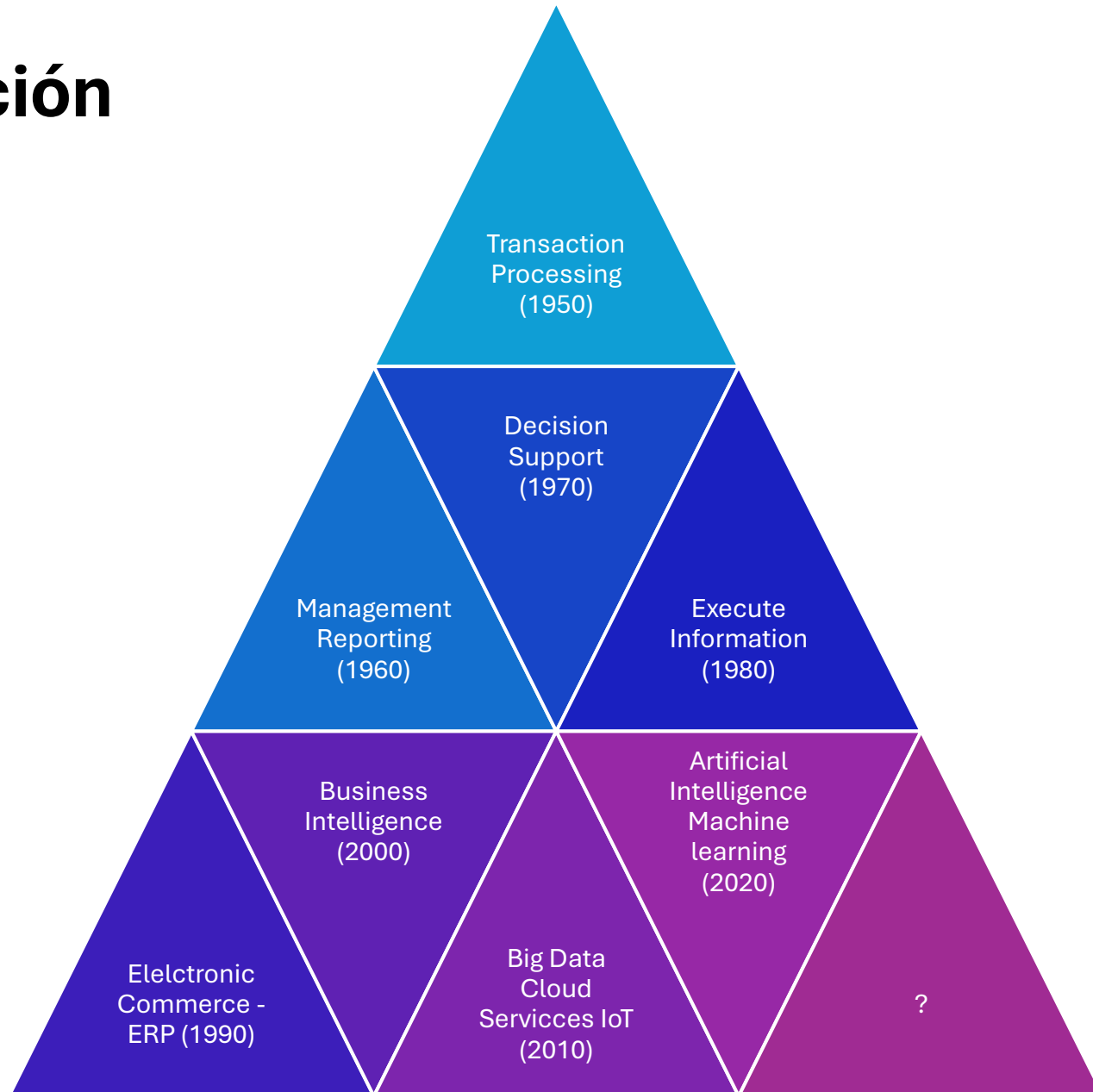


¿Cuál es el precio más bajo al que podemos vender un producto?



# Sistema de información

## Evolución de los sistemas de información empresarial



# Sistema de información



Ejemplos

# Sistema de información

## El Proceso del software :

- Un **proceso** es un conjunto de actividades, acciones y tareas que se ejecutan cuando va a crearse algún producto en el trabajo.
- También se entiende como el conjunto de **actividades, métodos, prácticas y transformaciones** que se usa para desarrollar y mantener el software y los productos asociados a éste (planes del proyecto, documentos de diseño, código, casos de prueba y manuales de usuario).
- Una **actividad** busca lograr un objetivo amplio (por ejemplo, comunicación con los participantes) y se desarrolla sin importar el dominio de la aplicación, tamaño del proyecto, complejidad del esfuerzo o grado de rigor con el que se usará la ingeniería de software.

# Sistema de información

## El Proceso del software :

- Una **acción** es un conjunto de tareas que producen un producto importante del trabajo (por ejemplo, un modelo del diseño de la arquitectura).
- Una **tarea** se centra en un objetivo pequeño pero bien definido (por ejemplo, realizar una prueba unitaria) que produce un resultado tangible

# Sistema de información

## Métodos

- Los métodos de la ingeniería del software indican “¿cómo?” construir técnicamente el software, proporciona la experiencia técnica para elaborar software.
- Modo de decir o hacer con orden las cosas.

## Herramientas

- Soporte automático o semiautomático para el proceso y los métodos.
- Ingeniería de Software asistida por computadora (CASE, Computer Aided Software Engineering) que apoya el desarrollo de software.

# Sistema de información

Una estructura de proceso general para la ingeniería de software consta de cinco actividades:

1. **Comunicación**, con los clientes, comprende entender los objetivos del participantes del proyecto y reunir de requisitos del software.
2. **Planeación**, establece un plan de trabajo de la ingeniería de software. Comprende; tareas, riesgos y recursos requeridos.
3. **Modelado**, creación de modelos que permitan al cliente y el desarrollador entender los requisitos.
4. **Construcción**, consiste en la generación del código y pruebas.
5. **Despliegue**, el software se entrega al cliente y se evalúa el producto entregado.

# Sistema de información

Además, estas actividades estructurales son complementadas por cierto número de actividades sombrilla:

Seguimiento y  
control del  
proyecto de  
Software

Administración del  
riesgo

Aseguramiento de  
la calidad del  
software

Revisiones  
técnicas

Medición

Administración de  
la configuración  
del software

Administración de  
la reutilización

Preparación y  
producción del  
producto del  
trabajo



# Modelos de proceso

Se define proceso del software como una estructura para las actividades, acciones y tareas que se requieren a fin de construir software de alta calidad.

Un proceso del software define el enfoque adoptado mientras se hace ingeniería sobre el software. Pero la ingeniería de software también incluye tecnologías que pueblan el proceso: métodos técnicos y herramientas automatizadas.

La ISW es llevada a cabo por personas creativas y preparadas que deben adaptar un proceso maduro de software a fin de que resulte apropiado para los productos que construyen y para las demandas de su mercado.

# Modelos de proceso

En la figura se representa el proceso del software de manera esquemática. Cada **actividad estructural** está formada por un conjunto de **acciones** de ingeniería de software y cada una de éstas se encuentra definida por **un conjunto de tareas** que identifica las tareas del trabajo que deben realizarse, los productos del trabajo que se producirán, los puntos de aseguramiento de la calidad que se requieren y los puntos de referencia que se utilizarán para evaluar el avance

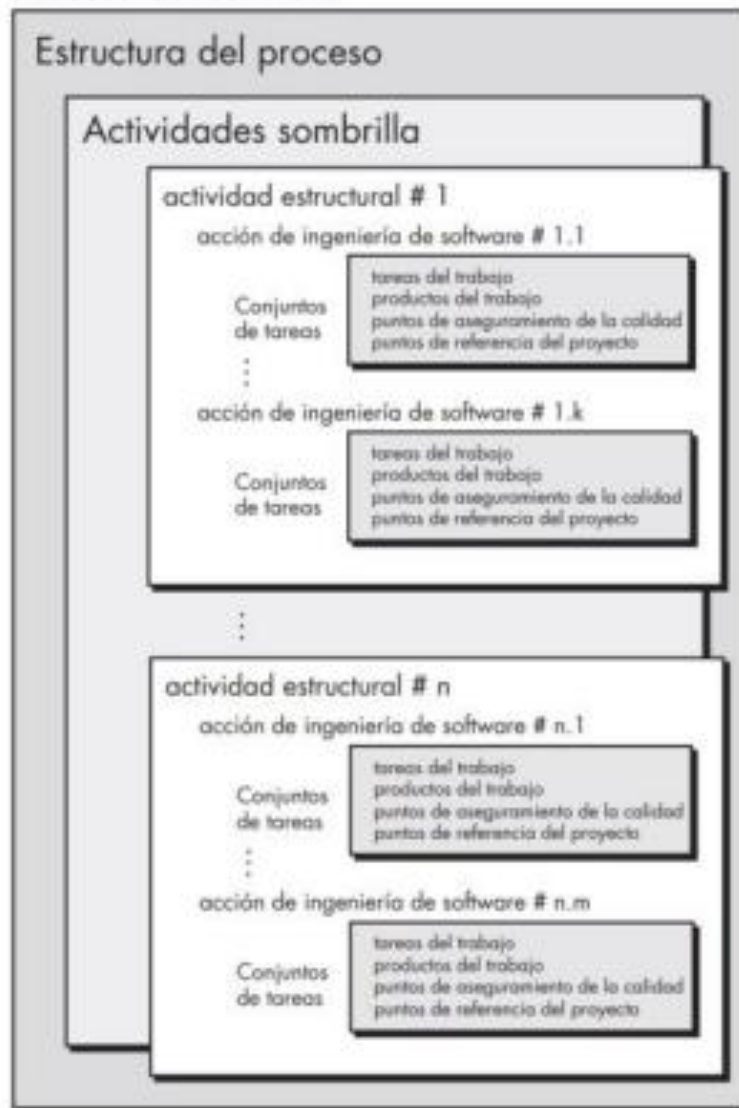
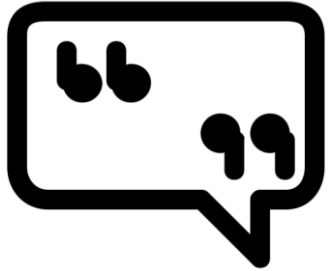


Figura. Estructura de un Proceso del Software



*“Los sistemas de información no solo mueven datos... mueven ideas, decisiones y el futuro de las organizaciones”*