

Conceptos fundamentales: Sistemas de Información en los Negocios

Contenido

I.	Los sistemas de información en los negocios	3
1.1	¿qué es un dato ?	3
1.2	¿Qué es la información entonces?	3
1.3	¿Qué significa CALIDAD de INFORMACIÓN en los negocios?	3
II.	¿Qué es un sistema?	4
2.1	¿Qué entendemos por "elementos"?	4
2.2	¿Cuáles son los insumos que necesita una organización ?	4
2.3	¿Qué son los sistemas de información?	5
2.3.1	Evolución Sistemas de Información	5
2.3.2	¿Qué entendemos por alcance ?	6
2.3.3	📌 Sistemas de Información	6
2.4	📌 Componentes de un sistema de información	9
2.4.1	👉 ¿Qué procesa el sistema y qué se distribuye?	9
2.4.2	📌 ¿Cuál es el objetivo central de un sistema de información?	9
2.4.3	📌 Esquema general: Entrada → Proceso → Salida → Retroalimentación	9
2.4.4	¿Qué son las políticas?	10
2.4.5	📌 Gráfico explicativo (visualización sugerida)	11
2.4.6	✅ Ejercicio práctico sugerido:	13
2.4.7	Implementación de un Sistema de Información	13
2.5	📌 ¿Qué es Tecnología de la Información (TI) ?	15
2.5.1	📌 ¿Cuál es el proceso del sistema para elaborar estados financieros?	16
2.6	Tipo de sistemas de información	17
2.6.1	Nombres y siglas de tipos de sistemas de información	17
2.6.2	📌 Sistemas Transaccionales (TPS)	18
2.6.3	📌 ¿Qué son los DSS (Decision Support Systems) ?	19
2.6.4	Diferencias entre TPS y DSS	19
2.6.5	📌 Sistemas Estratégicos (ESS)	21
2.6.6	📌 Recapitulación de niveles y sistemas (TPS, DSS, ESS)	24
III.	📌 Innovación y sistemas de información	24

3.1	¿Quién lidera la innovación en una organización?	24
3.2	📌 ¿Qué pasa con las organizaciones que no usan sistemas?	25
3.3	📌 ¿Qué nos permite la salida de un sistema de información?	25
3.4	¿Por qué automatizar?	25
3.4.1	¿Qué se automatiza?	26
3.4.2	📌 ¿Qué es automatizar?	26
3.4.3	¿Cómo se mide la automatización?	26
3.4.4	📌 ¿Por qué es importante automatizar?	26
3.4.5	💬 ¿Es posible una automatización total?	27
III.	Comentarios finales	27
IV.	Referencias	28

📌 Introducción

El presente documento aborda de manera integral los conceptos fundamentales sobre los **sistemas de información en los negocios**, comenzando con la **diferencia** entre **datos e información**, y cómo esta última se convierte en un recurso clave para la toma de decisiones. A través de ejemplos prácticos, analogías con sistemas humanos y esquemas funcionales, se **explica cómo** los sistemas de información **procesan entradas**, generan **salidas útiles y contribuyen al crecimiento organizacional**. Asimismo, se analiza la relación entre estos sistemas y **diversos elementos del entorno empresarial**, como proveedores, clientes, entes reguladores y la estructura organizacional misma, destacando la importancia de su implementación estratégica en sectores como educación, salud y agricultura.

A lo largo del contenido, se desarrollan temas como la **transformación de datos en información útil**, los **elementos que componen un sistema de información** (hardware, software, personas, datos, procedimientos y redes) y su estructura lógica (entrada-proceso-salida-retroalimentación). Se expone cómo los sistemas ayudan a mejorar la productividad, automatizar tareas repetitivas y generar ventajas competitivas. Además, se describen los **tres tipos principales de sistemas de información**: transaccionales (TPS), de apoyo a las decisiones (DSS) y estratégicos (ESS), indicando su ubicación dentro de los niveles organizacionales. Finalmente, se reflexiona sobre la **automatización de procesos** como la matrícula universitaria o la emisión de boletas electrónicas, identificando aún barreras existentes y la necesidad de avanzar hacia un ecosistema digital eficiente y con mínima intervención humana.

I. Los sistemas de información en los negocios

Estamos tratando dos conceptos clave:

1.1 ¿qué es un **dato**?

Primero, ¿qué es un **dato**? Es cualquier elemento o unidad básica como un número o palabra. Pero, cuando ese dato se pone en contexto, empieza a tener significado.

*Por ejemplo: si decimos "28" y "julio", son solo datos. Pero si los juntamos, entendemos "28 de julio", que para los peruanos tiene un significado especial: el **Día de la Independencia del Perú**. Así, esos datos ya nos entregan **información**.*

1.2 ¿Qué es la información entonces?

Es el **conjunto de datos** que, al estar **en un contexto, adquieren sentido**. Es decir, se han moldeado de manera significativa para que sean comprensibles por los seres humanos. En el mundo de las empresas, hay una gran cantidad de datos. Pero eso no basta. Se necesita **convertir esos datos en información útil**,

*como por ejemplo en informes para la toma de decisiones. Un concepto clave sobre los datos es que son secuencias de hechos o grupos que representan eventos ocurridos en las organizaciones o en su entorno físico, **antes de ser organizados**.*

Por eso es importante **transformar los datos en información**, y para ello debemos entender la **calidad de la información**, que se basa en tres elementos principales:

1. **Oportunidad:**

La información debe estar disponible **a tiempo**. *Por ejemplo, si un gerente necesita información para tomar decisiones hoy, no sirve que llegue mañana o al final de la semana.*

2. **Contenido:**

La información debe ser **relevante, clara y significativa**. Debe enfocarse en lo más importante para el usuario.

3. **Confiabilidad:**

La información debe ser **verificada**. *Por ejemplo, en una base de datos no deberían existir registros vacíos o con caracteres erróneos.*

Estos tres elementos indican la calidad de la información.

Muy bien, con esos conceptos que ya hemos repasado —**dato, información y calidad de la información**—, ahora pasamos a un nuevo tema fundamental:

1.3 ¿Qué significa **CALIDAD de INFORMACIÓN** en los negocios?

Tres Dimensiones:

- **Tiempo:**

La información debe estar disponible cuando se necesita en el momento oportuno.

- **Contenido:**

La información debe proporcionarse sin errores, debe ser relevante respecto a lo analizado, completa y no parcial.

- **Forma:**

La información debe ser provista en forma sencilla de entender, detallada o en forma de resumen, ordenada con criterio.

II. ¿Qué es un sistema?

Para entenderlo mejor, **hagamos una lluvia de ideas: ¿Qué entendemos por "sistema"?**

“Un sistema es un conjunto de elementos interconectados que funcionan con un propósito.” ¿Están de acuerdo?, “Es un conjunto de procesos con un orden determinado.”

Correcto. También podemos decir que un sistema tiene **una estructura, una entrada, un procesamiento y una salida**. **Definición formal:** “Un sistema **es un conjunto de elementos interrelacionados que trabajan en conjunto para lograr un objetivo común, generando una salida o resultado.**”

2.1 ¿Qué entendemos por "elementos"?

- **Datos**
- **Procesos**
- **Entradas**
- **Software**
- **Usuarios**

Todo eso puede formar parte de un sistema. Los usuarios, por ejemplo, son fundamentales, porque son quienes definen **qué esperan obtener del sistema**. Por tanto, **el sistema es el mecanismo a través del cual se genera información**, “Un sistema es un conjunto de componentes que interactúan para producir un resultado o salida.”.

¿Cuál definición les parece más clara? ¿Y cómo se relacionan los sistemas con las organizaciones?

“Las organizaciones son sistemas dinámicos.” Es decir, las organizaciones —ya sean empresas de servicios, ventas o manufactura— **reciben recursos económicos como insumos**, y entonces ¿A qué se refiere con “recursos económicos como insumos”?

Es la **materia prima**, al **capital humano**, al **dinero**, etc. Esos recursos **entran** en la organización, se **procesan**, y luego se genera un **producto o servicio final**. Por eso se dice que una organización es como un sistema: **tiene entradas (insumos), procesos (actividades) y salidas (resultados)**.

2.2 ¿Cuáles son los insumos que necesita una organización?

Por ejemplo, en una **consultoría de TI**, ¿cuáles creen que son los insumos? Alguien menciona: *equipos, servidores...* Otro dice: *gabinets* — pero ojo, los gabinetes son parte de la **infraestructura física**, como las oficinas. Entonces, **¿cuál es el insumo principal en una consultoría de TI?**

👉 El **conocimiento**. Porque es una organización que **trabaja con ideas, experiencia y análisis**. No produce objetos físicos, sino **servicios basados en conocimiento**.

Ahora, otro ejemplo: una cooperativa productora. ¿Conocen la cooperativa Divisoria? **¿Qué produce esta cooperativa?** Productos como **chocolate, café o cacao**. **¿Cuáles son sus insumos?** El cacao u otros productos agrícolas, es decir, **materia prima física**.

Y a través de **procesos organizacionales** —como transformación, empaquetado, comercialización—, generan **productos o servicios como salida**.

Entonces, vemos dos tipos de organizaciones:

- Una que transforma **materia prima física** (como la cooperativa),
- Otra que transforma **conocimiento** (como una consultoría de TI).

¿Y cuál es la salida de una consultoría?

No es un producto tangible, sino: **Informes, Análisis, Asesorías, Experiencia compartida**. Todo esto forma parte del **servicio intelectual** que entregan como resultado.

Podemos pensar en una organización como si fuera un **ser humano**. Así como nosotros tenemos distintos **sistemas (nervioso, digestivo, respiratorio, etc.)**, las organizaciones también están compuestas por **sistemas** que cumplen distintas funciones. ¿Sabes cuántos sistemas tiene el cuerpo humano? **¿Y por qué hablamos de sistemas de información?** Porque en la actualidad, la **información es esencial para sobrevivir y prosperar**. Una organización —sea física o digital— **necesita datos, necesita información** para tomar decisiones, competir y crecer. Imaginen una empresa sin datos: ¿Cómo sabría qué productos vende más? ¿Cómo conocería a sus clientes? ¿Cómo tomaría decisiones estratégicas?

2.3 ¿Qué son los sistemas de información?

2.3.1 Evolución Sistemas de Información

- Según Richard Nolan (Harvard), existe una teoría que influyó sobre el proceso de la planeación de los recursos y las actividades de informática:

Etapas de crecimiento:

1. Etapa de inicio
2. Etapa de contagio o expansión
3. Etapa de control o formalización
4. Etapa de integración
5. Etapa de administración de datos (accesible la información)
6. Etapa de madurez (estratégico, CRM)

2.3.2 ¿Qué entendemos por alcance?

➡ Ayudan a las empresas a ampliar su alcance.

¿Qué entendemos por "alcance"? Es la capacidad de **llegar a más personas, más mercados, más regiones**. Por ejemplo, una empresa local que digitaliza sus procesos puede vender en todo el país o incluso al extranjero. ¿Qué es el **alcance de una organización**? Cuando hablamos de *alcance*, nos referimos a lo que una organización puede abarcar geográficamente, económicamente o estratégicamente.

Por ejemplo: ¿Cuál es el mercado de la cooperativa Divisoria? Tal vez ustedes lo conocen más. ¿Opera a nivel local, regional o internacional? Entonces, **el alcance geográfico** puede ser **local, regional, nacional o internacional**, dependiendo del mercado objetivo.

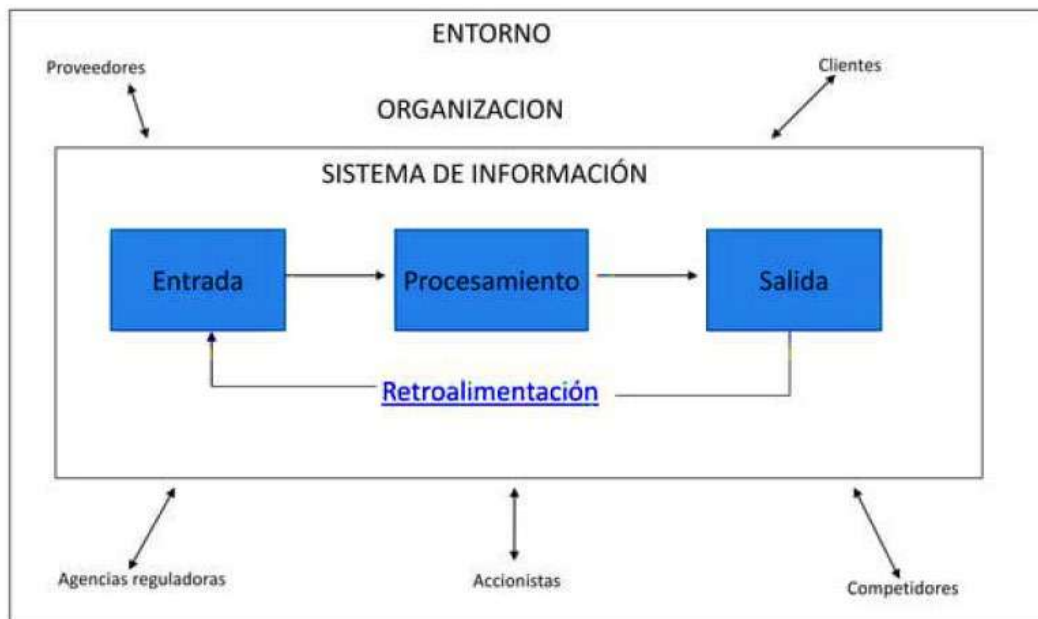
¿Y en organizaciones de servicios? Pensemos ahora en una organización que brinda **asesorías de TI**. ¿Cuál es su alcance? Ya dijimos que su insumo principal es el **conocimiento**; A diferencia de una empresa que produce objetos físicos, su salida son **servicios, reportes, diagnósticos, capacitaciones**, etc. Por tanto, **el alcance en este caso puede definirse por varios factores**:

1. **Geográfico**: ¿Asesora solo a clientes en Lima? ¿En todo el país? ¿O también al extranjero?
2. **Económico**: Por ejemplo, un proyecto de 10,000 soles, o uno de 50,000 dólares.
3. **Temporal**: Un contrato de 3 meses, 6 meses, 1 año...
4. **Objetivos específicos**: Reducir costos, mejorar procesos, implementar software, etc.

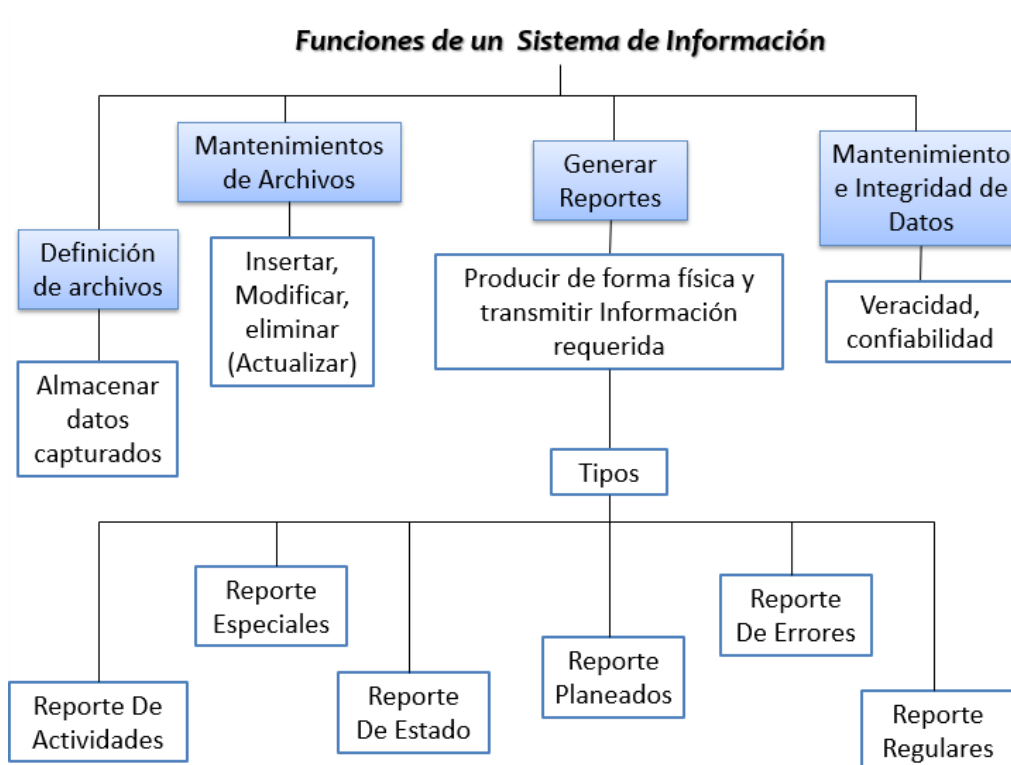
✅ Todo eso forma parte del **alcance de un proyecto o de una organización**.

2.3.3

¿Actividades que producen información para un SI?



2.3.3 Funciones de un Sistema de información



las funciones de un sistema de información, organizadas en diferentes categorías. A continuación te explico las funciones que se destacan en el diagrama:

1. Definición de archivos:

- Esta función se encarga de la creación y la definición de los archivos en el sistema, lo cual es esencial para estructurar la información que será almacenada y gestionada dentro del sistema de información.

2. Almacenar datos capturados:

- El sistema de información captura datos y los almacena de manera eficiente. Esta función asegura que la información ingresada por los usuarios o por otros sistemas sea almacenada adecuadamente.

3. Mantenimientos de Archivos:

- Los datos almacenados en los archivos requieren un mantenimiento regular. Esto incluye la inserción, modificación, eliminación y actualización de los registros en el sistema, garantizando que la información esté actualizada y sea precisa.

4. Generar Reportes:

- El sistema también tiene la capacidad de generar reportes, que son documentos o resúmenes con información organizada y procesada que puede ser utilizada para tomar decisiones.
- Esta función está subdividida en:
 - **Reporte de Actividades:** Refleja las actividades realizadas dentro del sistema o de la organización.
 - **Reporte Especiales:** Informes que no son regulares y se generan bajo circunstancias específicas.
 - **Reporte de Estado:** Muestra el estado actual de los procesos o datos dentro del sistema.
 - **Reporte Planeados:** Genera informes basados en actividades o eventos futuros planeados.
 - **Reporte de Errores:** Proporciona un registro de los problemas o fallos ocurridos durante el funcionamiento del sistema.
 - **Reporte Regulares:** Son reportes que se generan de manera periódica, con el fin de evaluar la actividad continua o el desempeño del sistema.

5. Mantenimiento e Integridad de Datos:

- Esta función se encarga de mantener la integridad y veracidad de los datos en el sistema. Asegura que la información almacenada no se corrompa, que sea confiable y precisa. También se enfoca en la protección de los datos de posibles pérdidas o daños.

En resumen, un sistema de información tiene como funciones clave la gestión de archivos (inserción, modificación y eliminación), la generación de reportes de diferentes tipos y el mantenimiento de la integridad y veracidad de los datos almacenados.

4. **Procedimientos:** Reglas, procesos y **políticas internas**.
5. **Usuarios:** Personas que interactúan con el sistema.
6. **Redes:** Infraestructura para conectar y comunicar sistemas.

2.4.4 ¿Qué son las políticas?

Las políticas son normas o lineamientos establecidos dentro de una organización para regular su funcionamiento. 📌 Ejemplos de políticas:

- **Política de calidad:** Toda entrega debe pasar revisión doble.
- **Política de puntualidad:** Entrada máxima hasta las 9:10 a.m.
- **Política de seguridad:** No se permite compartir contraseñas.

Ahora bien, algunas organizaciones tienen políticas más **flexibles e innovadoras**. Por ejemplo, en **empresas tecnológicas como Facebook o Google**, hay políticas muy distintas a las tradicionales: No tienen horario fijo, Puedes llevar a tu mascota, No hay control estricto, confían en el **desempeño por resultados**, Se fomenta la **creatividad**: si a un desarrollador se le ocurre una idea a las 3:00 a. m., simplemente trabaja cuando esté inspirado. Ese es un estilo de trabajo que responde a una **política organizacional flexible e innovadora**.

📌 Sistemas de Información en Diferentes Contextos

En países del **primer mundo**, las empresas tecnológicas como Google o Facebook tienen políticas laborales **muy flexibles**. Sus empleados pueden trabajar desde donde quieran, sin horarios fijos, incluso llevando a su mascota al trabajo. **¿Y qué ocurre en los países del tercer mundo?** La realidad es distinta. En muchos casos, el trabajo sigue siendo bajo un modelo **rígido**, con horarios establecidos como "de 2 a 8" o incluso "24/7", con menos flexibilidad y mayor supervisión. Esto refleja que, además de los sistemas tecnológicos, también influyen mucho las **políticas organizacionales y culturales**.

Un sistema de información **debe cumplir con ciertas funciones esenciales**. Vamos a repasarlas paso a paso:

1. Entrada de datos

Es el primer paso. Si no hay entrada de datos, no puede haber procesamiento ni salida. **Ejemplo:** registrar ventas, pedidos, cantidades en stock, etc.

2. Almacenamiento

Los datos se guardan en **archivos, bases de datos o dispositivos** para que luego puedan ser procesados o consultados.

3. Procesamiento

Aquí se ejecutan **operaciones lógicas y matemáticas**, como cálculos, filtros, validaciones o transformaciones. Este paso convierte los datos en **información útil**.

4. Salida

La información procesada se presenta en **reportes, gráficos, archivos PDF, dashboards** o alertas. La salida puede ser **diaria, semanal, mensual o anual**, según las necesidades del usuario.

Supongamos una empresa que vende conductos de ventilación. ¿Qué tipo de salidas debe generar su sistema?

- *Reporte de ventas diario*
- *Cierre de caja*
- *Informe de almacén (stock de productos)*
- *Alertas si hay menos de cierta cantidad de productos (por ejemplo: solo quedan 10 sacos de arroz)*

En ese caso, el sistema debe permitir que el responsable de compras **genere un pedido automáticamente**, para que el proveedor lo entregue a primera hora del día siguiente. **Sin estas funciones, una organización no puede operar eficientemente.**

Importancia del sistema de información

"Una organización sin sistema de información no puede sobrevivir en el mercado actual." Los sistemas permiten ver el **comportamiento de la empresa a lo largo del tiempo**.

Ejemplo:

Si analizamos los **últimos tres años** de datos de ventas:

- *Año 1: Ventas bajas*
- *Año 2: Ventas estables*
- *Año 3: Ventas en aumento (posiblemente por la digitalización, pandemia, mejora del sistema...)*

Eso lo sabremos solo si tenemos datos bien almacenados y reportes generados por el sistema.

2.4.5

Cada paso debe estar claro en su proyecto de medio curso y final.

▲ Si no hay salida, el sistema está incompleto.

*Durante la pandemia, muchas personas se vieron obligadas a **migrar al uso de herramientas digitales**. Un ejemplo curioso fue el auge de ciertas aplicaciones como Yahoo Finance, donde muchos comenzaron a gestionar su dinero. Eso nos demuestra que **la información, bien organizada y procesada, genera decisiones**.*

Un **sistema de información** NO es una “caja negra” en el sentido de que no sepamos lo que ocurre dentro. Al contrario, **es un conjunto de procesos bien definidos** que permite:

- Registrar entradas,
- Procesar datos,
- Generar salidas informativas útiles,
- Y retroalimentarse para mejorar continuamente.

En la **ingeniería**, se le llama *caja negra* a un sistema donde **no se ve el proceso interno**, pero se conoce la entrada y salida. *En los aviones, por ejemplo, existe una caja negra que graba toda la actividad del vuelo, usada para análisis en caso de incidentes.*

✚ Ejemplo práctico: relación con proveedores

*Supongamos que el **sistema de ventas** detecta que el stock de un producto está por agotarse (por ejemplo, arroz, código XYZ). Automáticamente, el sistema genera una **alerta en rojo**, que llega a través del **celular del encargado** o al módulo de compras. Eso permite **avisar al proveedor** para que reponga el stock de inmediato. Este tipo de automatización es vital para la **logística de reparto** que, como saben, **funciona desde la madrugada**, 24/7. Por ejemplo, camiones que abastecen mercados deben salir con todos los pedidos antes de abrir el local.*

Un buen sistema de información no solo se conecta con los **datos internos**, sino que también **interactúa con el entorno**, incluyendo:

🔄 1. Clientes

- Realizan consultas, solicitudes, pedidos.
- El sistema debe registrar su comportamiento, preferencias y frecuencia de compra.

🔄 2. Competencia

- Se analiza el mercado: cuántos clientes tiene la competencia, qué productos ofrecen, etc.

🔄 3. Accionistas

- Están interesados en conocer los resultados del negocio.
- Acceden a reportes de ventas, ganancias, participación de mercado (por ejemplo: “esta es tu porción de la torta”).

🔄 4. Agencias reguladoras

- **SUNAT**: Verifica la emisión de boletas, facturas, y el correcto uso del IGV (18%).

- **Municipalidades:** Exigen licencia de funcionamiento, cumplimiento de normas de seguridad y salubridad.
- **DIGESA / DIGEMID:** Verifican la **vigencia de productos**, registros sanitarios, y control de fechas de vencimiento.
- **SBS o Superintendencias:** Si hablamos de sistemas financieros o aseguradoras.
- **Ministerio de Salud / MINSA:** En sistemas de salud.
- **Fiscalía o Poder Judicial:** En sistemas del sector justicia.


👉 Cada sistema se relaciona con distintos entes según su rubro.

2.4.6

software libre, Plataformas como GitHub, SourceForge o GitLab, O incluso aplicaciones ya existentes que permitan ser adaptadas. **¿Qué debe cumplir un buen sistema de información? Funciones básicas:**

1. **Gestión de archivos o datos:** Crear, insertar, modificar, eliminar (CRUD) y **Mantenimiento y actualización:** Limpieza de datos, actualización de registros
2. **Generación de reportes:** Informes digitales o físicos (PDF, Excel, dashboards), **Reportes de errores, Reportes para entidades reguladoras, Reportes internos para decisiones**

Como gerente o usuario, **tomarás decisiones en base a la información que el sistema te proporciona.** Por lo tanto, si el sistema **falla**, puede llevarte a cometer **errores graves.** **¿Quién es responsable?** No el contador, ni el financiero, **el responsable es el profesional de sistemas** que diseñó, configuró e implementó ese sistema. **Si el sistema de información no está bien implementado, los datos pueden ser erróneos y las decisiones fallidas.**

 **¿Con quién se relaciona una organización?** Una organización que maneja información interactúa con varios actores, como:

- **Empleados**
- **Clientes**
- **Gobierno** (SUNAT, municipalidades, reguladores)
- **Proveedores**
- **Deudores o acreedores**

Ejemplo: universidad pública: Compra un equipo tecnológico, El proveedor entrega el producto, Pero debe **esperar 1 o 2 meses** para recibir el pago, debido a procesos **burocráticos**. Esto ocurre también en países como Estados Unidos, aunque con menos demora.

Ejemplo en el Sector Salud: Relaciones y Flujo de Información: En el sector **salud**, por ejemplo, las instituciones compran insumos médicos en una **fecha determinada**. Sin embargo, muchas veces el **pago al proveedor se realiza meses después** debido a la **burocracia del Estado** (aunque no deberíamos decirlo así directamente, es una realidad común). Esto demuestra que **la organización no funciona de manera aislada**. Y menos aún su sistema de información: **no puede ser una simple “pantalla” desconectada del entorno.**

Pensemos en los **propietarios o accionistas** de una empresa. Ellos **invierten dinero** —por ejemplo, mil soles— y esperan **obtener ganancias**. Pero no dentro de meses... ¡quieren ver resultados en horas, días o semanas! **¿Cómo se logra esto?**, Con **información confiable, precisa y actualizada**, que les permita tomar decisiones rápidas. Y esto solo es posible gracias a un **sistema de información bien implementado**.

De igual manera, la organización debe mantener **relaciones claras con los proveedores**, quienes ofrecen productos o servicios que pueden ser de calidad, baratos o personalizados. El sistema de información debe:

- Registrar pedidos,
- Controlar el stock,
- Emitir órdenes de compra,
- Y coordinar los pagos según lo pactado.

2.5

¿Qué entradas tiene? Comprobantes de venta, boletas, facturas, Registros de compras, pagos, ingresos y
¿Qué recursos utiliza? Personal del área contable, Equipos de cómputo, Infraestructura física: oficina, mobiliario y en tanto a **¿Qué procesos realiza?** Clasificación y registro de operaciones, Cálculos automáticos de impuestos, Generación de reportes para toma de decisiones

👉 Finalmente, **los accionistas y socios consultan estos estados contables** para validar si su inversión está generando rentabilidad.

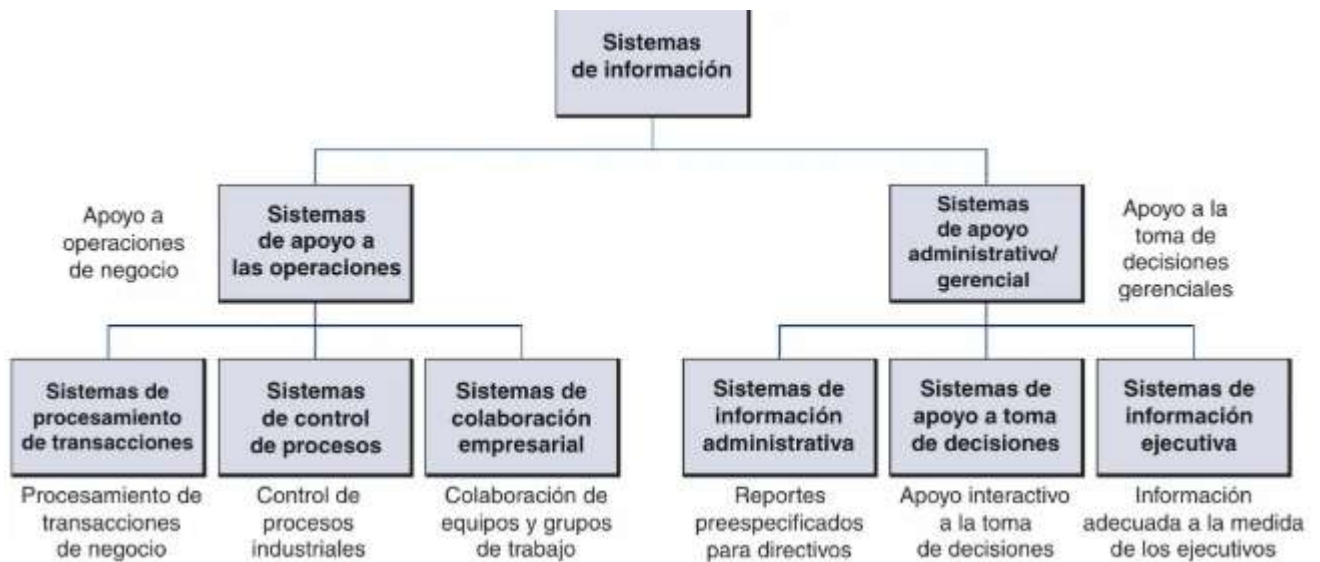
2.5.1

- **Generar los estados financieros al instante**

👉 El **contador general** solo necesita validar o corregir los datos de entrada. El sistema **no se equivoca** en el procesamiento, a menos que el dato haya sido **mal ingresado**. Por eso, si sobra o falta dinero al final del día, el sistema ayuda a **detectar rápidamente el error**.

2.6 Tipo de sistemas de información

Este es uno de los temas **más importantes** del curso. Vamos a conocer los **tipos de sistemas**, sus **nombres y siglas**, **porque aparecerán tal cual en el examen**: Sistemas transaccionales, sistemas de apoyo a las decisiones, Sistemas estratégicos.



2.6.1 Nombres y siglas de tipos de sistemas de información

1. ☒ **Sistemas Transaccionales (TPS - Transaction Processing Systems)**

- Son los **primeros sistemas que se implementan** en las organizaciones.
- Se encargan de registrar las **operaciones diarias** como ventas, compras, pagos, logística, inventario.
- **Ejemplos:** Sistema de ventas y facturación, Sistema de control de almacén, Sistema de cobranzas o de atención al cliente

2. ☒ **Sistemas de Apoyo a las Decisiones (DSS - Decision Support Systems)**

- Ayudan a los mandos intermedios a **tomar decisiones informadas** mediante:
 - Análisis de datos
 - Simulaciones

- Modelos de pronóstico
 - **Ejemplo:** sistema para simular escenarios financieros o logísticos y elegir la mejor alternativa.
-

3. **Sistemas Estratégicos (ESS - Executive Support Systems)**

- Dirigidos a la **alta dirección o gerencia general**
- Generan **información agregada, resumida y proyectiva**
- Facilitan la **planificación estratégica y la evaluación del rendimiento empresarial**
- **Ejemplo:** dashboard ejecutivo que muestra ventas por región, ingresos acumulados, participación de mercado, etc.

¿Cómo se relacionan estos sistemas?

Recuerda la **pirámide de niveles organizacionales**:

Nivel Organizacional	Tipo de Sistema	Sigla
<i>Alta dirección</i>	Sistemas estratégicos	ESS
<i>Mandos medios</i>	Sistemas de apoyo a decisiones	DSS
<i>Operativo (día a día)</i>	Sistemas transaccionales	TPS

Cada uno **responde a una necesidad diferente**, pero todos forman parte del ecosistema informático de una empresa.

2.6.2

2. **Operaciones rutinarias y repetitivas:** Lo que se hace todos los días: emitir boletas, registrar compras, actualizar inventario.
3. **Procesos simples y poco complejos**
 - ▶ Se centran en ejecutar tareas básicas pero necesarias: sumar montos, registrar clientes, etc.
4. **Alta frecuencia de uso**
 - ▶ Funcionan constantemente durante el horario operativo. Si el sistema falla, **la organización se paraliza**.

¿Por qué son importantes? Porque **son los recolectores de datos del sistema**. Son como los “peones” del ajedrez: están al frente, moviéndose constantemente, y aunque tienen funciones simples, **son fundamentales para el funcionamiento del sistema general**.

Analogía con el ajedrez:

- **TPS = peones:** *tareas constantes y operativas*
- **DSS = torre o alfil:** *ya tienen una función más analítica*
- **ESS = reina:** *visión estratégica, toma de decisiones a gran escala*

Si se pierde un peón, el juego continúa. Pero si se pierde la reina (sistema estratégico), puede cambiar todo el rumbo.

2.6.3

Nivel organizacional	Operativo	Administrativo / Gestión
Tipo de tarea	Rutinaria, diaria	Analítica, no rutinaria
Complejidad del proceso	Baja	Media a alta
Entrada de datos	Alta	Baja o media
Salida de información	Constante y en tiempo real	Ocasional, cuando se necesita
Usuario principal	Personal operativo (cajeros, asistentes)	Mandos medios (jefes, gerentes)

¿Qué preguntas guía ayudan a tomar decisiones en una empresa?

- ¿Cuál es el producto más vendido?
- ¿Cuál es el **menos vendido**?
- ¿Cuánto puedo **producir este año**?
- ¿Cómo puedo **aumentar las ventas**?

Para poder responder estas preguntas y **tomar decisiones estratégicas**, necesitamos datos procesados por los sistemas adecuados.

¿Qué áreas deben estar relacionadas?

Si una empresa quiere **aumentar su producción**, debe involucrar varias áreas, como:

1. **Recursos Humanos:**
 - Si se quiere producir más, se necesita **más personal**. Sin mano de obra, no hay producción.
2. **Marketing:**
 - Si se va a lanzar un nuevo producto o aumentar ventas, se requiere una **estrategia publicitaria y de posicionamiento**.
3. **Logística y suministros:**
 - Es necesario calcular cuántos **insumos se necesitan** y cuánto **costarán**.
4. **Finanzas y contabilidad:**
 - Para ver si el aumento de producción es **financieramente viable**.

¿Dónde se toman estas decisiones?

Estas decisiones se toman en el **nivel administrativo o intermedio** de la organización, donde actúan los **DSS (Decision Support Systems)**. Allí se utilizan **simuladores y modelos analíticos** para prever escenarios y facilitar decisiones como:

- ¿Conviene lanzar un nuevo producto?
 - ¿Qué impacto tendría contratar más empleados?
 - ¿Qué costo tendrá aumentar el nivel de producción?
-

2.6.5



1. KWS - Sistema de Trabajo del Conocimiento (Knowledge Work System)

- **Concepto:** Un KWS es un sistema diseñado para ayudar a los profesionales a realizar su trabajo mediante la creación, recopilación y análisis de información. Este tipo de sistema facilita el trabajo cognitivo y el manejo del conocimiento especializado.
- **Funciones:**
 - Soporte para la toma de decisiones basadas en el conocimiento.
 - Facilita el acceso a datos y la colaboración entre expertos.
 - Maneja grandes cantidades de información especializada.
- **Ejemplo práctico:** Un software de **gestión de investigación científica** que permite a los investigadores almacenar, compartir y analizar datos complejos en sus respectivas áreas de estudio, como **EndNote** o **Zotero**, donde se gestionan artículos, citas y bibliografía.

2. SCM - Gestión de la Cadena de Suministro (Supply Chain Management)

- **Concepto:** Un SCM es un sistema que ayuda a gestionar el flujo de bienes, servicios, información y finanzas a través de toda la cadena de suministro, desde los proveedores hasta los consumidores finales.
- **Funciones:**
 - Planificación y gestión de inventarios.
 - Optimización de la producción, el transporte y la distribución.
 - Monitoreo de las relaciones con los proveedores y clientes.
- **Ejemplo práctico:** **SAP SCM** en una empresa de fabricación de automóviles. El sistema gestiona desde la adquisición de materiales, pasando por la fabricación de piezas hasta la distribución de vehículos a concesionarios, asegurando que el inventario se mantenga en niveles óptimos y sin retrasos en la cadena de suministro.

3. ERP - Planificación de Recursos Empresariales (Enterprise Resource Planning)

- **Concepto:** Un ERP es un sistema integral que permite gestionar y automatizar muchos de los procesos fundamentales de una organización, como finanzas, recursos humanos, manufactura, cadena de suministro y ventas.
- **Funciones:**
 - Integración de procesos de negocio clave.
 - Gestión de recursos, tanto humanos como materiales.
 - Generación de informes financieros, contables y operacionales.
- **Ejemplo práctico: Microsoft Dynamics 365** es un ERP utilizado por una empresa de ventas al por mayor para gestionar sus inventarios, procesar pedidos de clientes, gestionar la contabilidad y la nómina, todo en una plataforma unificada que mejora la eficiencia operativa.

4. MIS - Sistema de Información Gerencial (Management Information System)

- **Concepto:** Un MIS es un sistema que proporciona a los gerentes la información necesaria para tomar decisiones estratégicas y operacionales. Su función principal es analizar datos internos de la organización y presentarlos de manera útil para la gestión.
- **Funciones:**
 - Recopilación de datos internos.
 - Procesamiento y análisis de la información.
 - Presentación de informes y gráficos para apoyar la toma de decisiones.
- **Ejemplo práctico:** Un **Sistema de Información Gerencial en una empresa de retail** que recopila datos de ventas, inventarios y atención al cliente, y genera reportes periódicos para que los gerentes puedan tomar decisiones sobre qué productos reponer, ajustar precios o promover, en función de la demanda.

Resumen Comparativo

Sistema	Concepto	Funciones	Ejemplo Práctico
KWS	Sistema para la creación y manejo de conocimiento especializado.	Ayuda en la toma de decisiones basadas en el conocimiento y el análisis de información compleja.	EndNote para gestión de bibliografía científica.
SCM	Gestión de la cadena de suministro.	Optimización de inventarios, distribución, relaciones con proveedores y clientes.	SAP SCM en la fabricación de automóviles.
ERP	Integración de recursos empresariales.	Gestión de procesos de negocio clave como finanzas, ventas, inventarios y recursos humanos.	Microsoft Dynamics 365 en una empresa de ventas al por mayor.
MIS	Sistema para gestión de la información gerencial.	Proporciona información analizada para la toma de decisiones estratégicas.	Sistema de información gerencial en una empresa de retail.

¿Por qué automatizamos con sistemas de información? Porque buscamos:

- **Aumentar la productividad:** Realizar más tareas en menos tiempo. Reducir el margen de error humano.
- **Generar ventajas competitivas** Hacer cosas que la competencia **no puede** o **no hace aún**. Llegar antes al cliente, atender mejor, personalizar ofertas.
- **Desarrollar nuevos productos y servicios** Crear valor para el usuario final.
- **Medir y evaluar el rendimiento** Los sistemas generan **salidas medibles** (reportes, estadísticas) que permiten saber si realmente se está mejorando.

3.2

Porque hacerlo manualmente requeriría:

- Mucho personal
- Más tiempo
- Errores en volumen o calidad
- Altos costos

En cambio, **automatizando**:

- Se cumple con **tiempos exactos**
- Se garantiza **estandarización y calidad**
- Se **ahorran recursos**

3.4.1 ¿Qué se automatiza?

- Las **tareas repetitivas** del proceso (llenado, empaquetado, etiquetado).
- Incluso **verificaciones de calidad** pueden estar automatizadas con sensores o visión artificial.
- **La emisión de facturas y boletas**, antes manual, ahora se hace por sistemas digitales (PDF, QR, WhatsApp).

***Ejemplo clásico de automatización:** emisión de boleta electrónica al instante tras una compra en línea.*

3.4.2

4. **Genera ventajas competitivas**

5. **Permite escalar operaciones**

Ejemplos que puedes mencionar en el examen: Sistema de facturación electrónica, Sistemas académicos para matrícula automática, Llenado de botellas en línea de producción, Generación de reportes automáticos, Envío de boletas digitales por WhatsApp, Códigos QR para pagos en línea

En esta parte de la clase reflexionamos sobre **la automatización total de procesos** y lo que significaría alcanzar un ecosistema completamente digital y eficiente.

3.4.5

Su implementación adecuada no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también facilita la automatización de procesos, impulsa la innovación en productos y servicios, y fortalece las ventajas competitivas de una entidad. La integración de estos sistemas con áreas clave como recursos humanos, marketing, finanzas y logística evidencia que no pueden operar de forma aislada, sino como parte de una arquitectura organizacional interconectada.

Asimismo, el documento expone con claridad conceptos esenciales como datos, información, sistemas y sistemas de información. Se explica que los datos, en su forma básica, carecen de significado hasta que son organizados y contextualizados, momento en el que se convierten en información útil. Un sistema se concibe como un conjunto de elementos interrelacionados que transforman insumos en resultados. En este marco, los sistemas de información utilizan tecnologías para recolectar, procesar, almacenar y distribuir datos, con el propósito de respaldar procesos de decisión, control y mejora continua dentro de las organizaciones. En conclusión, avanzar hacia la digitalización total no solo implica adoptar tecnología, sino también desarrollar una visión estratégica y un compromiso institucional que responda a los retos de un entorno dinámico y competitivo.

V. Referencias

Ranfis I, (2022), Sistemas de información slidesaver.app_nmdunt:

<https://www.slideshare.net/slideshow/sistemasppt-253779815/253779815#10>

Gonzalez F. (2011), Sistema de Información, Venezuela UNEFM URL <https://slideplayer.es/slide/3611875/>