

## Sistema de Información Gerencial

### Tema 4 La Organización y los Sistemas de Información

#### Definición de Sistema de Información

La forma en que las empresas implementan sus actividades, depende en gran medida del contexto donde se desarrollan, de las condiciones a las que se enfrentan y de las herramientas que tienen a su disposición.

Un Sistema de Información es un sistema organizacional formalizado que se define como un conjunto de componentes interrelacionados que incluyen elementos sociales y técnicos organizados para recolectar, procesar, ordenar, almacenar y convertir los datos en información; la cual se distribuye en la organización para apoyar los procesos de toma de decisiones relacionados con la coordinación, control de recursos, análisis de problemas y temas complejos así como en la creación de nuevos productos. (Laudon & Laudon, 2012; Piccoli, 2012).

Los Sistemas de Información generan y gestionan información sobre componentes relevantes para la organización como: Clientes, empleados, compras, ventas, etc. Los datos deben ser procesados para generar información útil mediante tres actividades indispensables:

**Entrada:** Ingresar al Sistema de Información los datos brutos que se generan dentro o fuera de la empresa.

**Proceso:** Convierte el dato de entrada en información mediante procesamiento interno del sistema.

**Salida:** Transfiere la información obtenida a los usuarios.

Un proceso es cualquier manipulación de datos, por lo general con el objetivo de producir información (Oz E., 2001).

En la figura 1, se muestra el ambiente en que se desarrolla el Sistema de Información, los datos relevantes para la organización son tomados del entorno, se eligen aquellos que guardan relación con el contexto de la empresa, los datos personales de los proveedores o de los clientes son ejemplos de datos de entrada.

Las entradas del sistema se procesan para reorganizarlos, darles sentido y obtener información como salida del mismo, cuando es necesario, se retroalimenta al sistema con nuevos datos susceptibles de ser procesados e ingresados nuevamente con la finalidad de evaluar y refinar la entrada.

Reforzando la idea anterior, Oz (2001) afirma que una de las contribuciones más importantes de un Sistema de Información para el funcionamiento sólido de una organización es la automatización del intercambio de información entre subsistemas de negocios.



Las salidas del sistema tienen nuevamente relación con el entorno, al entregar la información procesada a los usuarios del sistema y/o a otras actividades subsecuentes, repercuten en el ambiente externo de la empresa al apoyar a los actores protagónicos en los procesos de toma de decisiones; en todo momento, las salidas del Sistema de Información modifican el contexto y de igual manera, el sistema está siendo afectado por los elementos del entorno.

Otra propuesta es la ofrecida por Piccoli (2012), representada por el modelo de la figura 2, el cual indica que el efecto inmediato de un Sistema de Información está implícito en la decisión de incorporarlos a sus actividades. Si se usan, la intención y los resultados planificados acontecen, incluyendo por supuesto los resultados financieros, las acciones ejecutadas por las personas y los efectos sobre las futuras oportunidades y limitaciones de la empresa.



Fuente: Piccoli (2012:41)  
Figura 2. El sistema de Información en un contexto organizacional

Este modelo muestra que los Sistemas de Información no existen aislados, sino que se encuentran insertos en un contexto organizativo específico, definido por la estrategia de la empresa, la cultura y la infraestructura de Tecnología de Información.

Se invierte en Sistemas y Tecnología de la Información porque se espera que devuelvan un valor económico a la empresa. La decisión de construir o mantener un Sistema de Información se fundamenta en que se sabe con certeza que el tomar la decisión de implementarlo, acarreará beneficios sustanciales y tangibles para la empresa. Estos rendimientos se traducen en aumento de la productividad, aumento de ingresos, o es parte de un plan estratégico para mejorar el desempeño empresarial.

Desde ésta perspectiva, los Sistemas de Información crean valor para la empresa porque le permiten incrementar sus ingresos o reducir costos al proporcionar información que ayuda a los gerentes a tomar mejores decisiones o a mejorar sus procesos de negocios.

Computadoras y Sistemas de Información no son sinónimos, las computadoras son necesarias para construir un Sistema de Información, pero más importante que contar con tecnología de punta, es conocer a la organización, tener diseñados los procesos mediante los cuales se pueda construir información valiosa, oportuna y eficiente. Sólo de esta forma las salidas del sistema pueden estar alineadas con los objetivos organizacionales y reportar los beneficios para los que han sido diseñados.

La Tecnología de la Información es una de las muchas herramientas que los administradores utilizan para mejorar las condiciones de operación de sus empresas, a continuación se listan una serie de componentes que interrelacionados conforman la base sobre la cual opera un Sistema de Información:

- El Hardware (HW)
- El Software (SW)
- La tecnología de administración de datos
- La tecnología de conectividad de redes y telecomunicaciones
- Redes locales
- Internet y World Wide Web

Los elementos listados constituyen la infraestructura y Tecnología de Información de la empresa. La tecnología proporciona la base sobre la cual la empresa puede construir sus Sistemas de Información.

Cada organización debe diseñar y operar cuidadosamente su infraestructura de Tecnología de Información de tal manera que cuente con el conjunto de servicios necesarios para cumplir el trabajo que se encomienda a los Sistemas de Información.

Todo Sistema de Información requiere una base tecnológica sólida y bien relacionada que funja como herramienta de procesamiento y almacenamiento de la materia prima de los Sistemas de Información, en cambio el software, constituido por miles de instrucciones de código funcionales, es el ente que dirige y controla el procesamiento de datos por computadora.

Saber cómo funcionan las computadoras y los programas de cómputo es importante para diseñar soluciones que resuelvan los problemas de la organización, pero esto es sólo una parte de un Sistema de Información (Laudon & Laudon, 2012).

Se requiere de un profundo conocimiento de la organización para poder crear valor en la empresa y proporcionar una solución organizacional y gerencial que soporte una toma de decisiones.

### **Usos de Sistemas de Información apoyando a la empresa**

Los administradores de empresas, deberán tomar en cuenta la necesidad de realizar una inversión para implementar y usar Sistemas de Información. Es sumamente importante que se auxilien de planes sistemáticos que les permitan hacer la elección más acertada en la selección y aprovechamiento de la Tecnología de información que habrán de adquirir.

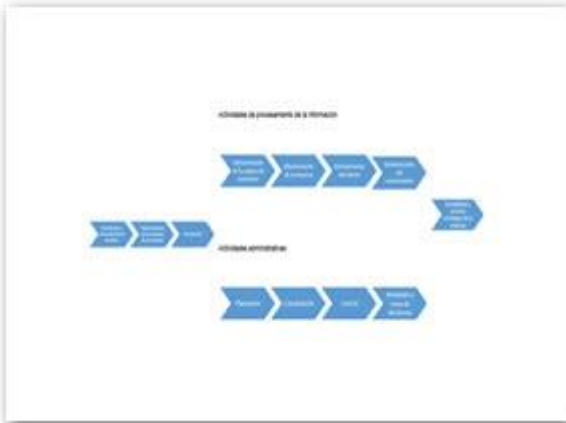
Laudon & Laudon, (2012) refuerza estas ideas al comentar que el uso eficiente de los Sistemas de Información requiere entender los aspectos de organización que les dan forma. Un Sistema de Información crea valor para la empresa al constituir una solución de organización y administración a los retos planeados por el entorno. En la figura 3 se presentan los aspectos que están vinculados con los Sistemas de Información en las empresas.



Fuente: Laudon & Laudon (2012)  
 Figura 3. Sistemas de Información y su entorno

Los Sistemas de Información no podrían entenderse sin considerar el entorno de negocios al que pertenecen, para incorporarse a la operación de una empresa deben sintonizarse a ese ambiente para explotar su potencial de proveer soluciones a los retos del contexto al que pertenecen.

Cada empresa cuenta con una cadena de valor de la información, se adquieren datos en bruto y luego en cada una de las partes del proceso, se les añade valor para apoyar el resto de las actividades administrativas, como se describe en la figura 4.



Fuente: Laudon & Laudon (2012)  
 Figura 4. Cadena de valor de la información de una empres

Hoy en día hay una interdependencia cada vez mayor entre los Sistemas de Información de una empresa y sus herramientas de negocios. Los cambios en la estrategia, las reglas y procesos de negocios demandan cada vez un mejor desempeño del hardware, las bases de datos y las telecomunicaciones. A menudo, lo que a la organización le gustaría hacer depende de lo que sus Sistemas de Información le permitan, como se puede apreciar en la figura 5.



Fuente: Laudon & Laudon (2012)  
 Figura 5. La interdependencia entre las organizaciones y los Sistemas de Información

La posibilidad de utilizar los Sistemas de Información para lograr una ventaja competitiva está al alcance de las organizaciones puesto que pueden sustentarse en ellos para alcanzar excelencia operacional, nuevos productos, servicios y modelos de negocios, cercanía con clientes y proveedores así como una toma de decisiones eficiente. Aprovechar el desarrollo de estas capacidades las colocaría en una posición ventajosa ante sus competidores.

Para una toma de decisiones eficiente dentro de las organizaciones, es necesario hacer uso de los datos almacenados en los diferentes Sistemas de Información y sus correspondientes bases de datos mediante el empleo de Tecnologías de la Información (Cohen, 1998; Cursack, 2005).

Según Luftman (2003), cuanto mayor sea el alineamiento de la Tecnología de la Información con los objetivos de la organización mayor será su rentabilidad, casi la mitad de las ganancias de una empresa de negocios se pueden explicar mediante la alineación de la TI con los negocios.

**Triángulo de la Estrategia de Sistemas de Información**

En este modelo que se encuentra plasmado en la figura 6, se sugieren 3 puntos neurálgicos dentro de la estrategia:

- Estrategia de negocios
- Estrategia organizacional
- Estrategia de información



El modelo describe el contexto en el cual operan los Sistemas de Información, existe una estrategia de negocios que orienta a la estrategia organizacional y a la estrategia de información.

Las empresas exitosas tienen una estrategia de negocio primordial que impulsa tanto la estrategia de la organización como la de Sistemas de Información. Las decisiones que se tomen respecto a la estructura, las contrataciones y otros componentes de la estrategia de la organización, así como las decisiones relativas a las aplicaciones, hardware y otros componentes de los Sistemas de Información, están impulsadas por los objetivos, estrategias y tácticas del negocio. Para que una organización sea exitosa, debe lograr equilibrar cuidadosamente estas tres estrategias mediante un proceso de ajuste continuo en el cual es imprescindible considerar siempre las repercusiones que puede acarrear en las otras estrategias la implementación de algún cambio en cualquiera de ellas.

### Conclusiones

Independientemente del tamaño y complejidad de una organización, es importante que se reconozca la diferencia entre una herramienta de cómputo y un Sistema de Información que apoye a la gestión empresarial y fortalezca la toma de decisiones.

Como se mencionó en el documento, las herramientas computacionales así como las tecnologías de la información juntas no son sinónimos de Sistemas de Información; las computadoras organizadas se utilizan para construirlo, pero por sí mismas no necesariamente aportan beneficios a la empresa, por lo que es indispensable conocer bien la organización, tener diseñados los métodos mediante los cuales se pueda generar información valiosa, oportuna y eficiente, para que así, al emplear un sistema que apoye los procesos alineados con los objetivos organizacionales proporcione los beneficios para los que fueron diseñados.

### La organización y los sistemas de información

El funcionamiento organizacional debe ser estudiado en relación con las transacciones continuas con el medio ambiente que lo envuelve. Esa relación conlleva los conceptos de sistemas, subsistemas y supersistemas: los [sistemas sociales](#), como sistemas abiertos, dependen de otros sistemas sociales; su caracterización como subsistemas, sistemas o supersistemas es relativa a su grado de autonomía en la ejecución de sus funciones y a los intereses particulares del investigador. Desde el punto de vista de la sociedad, la organización es un subsistema de uno o más sistemas mayores y su vinculación o integración con ellos afecta su modo de operación y su nivel de actividad.

#### 1- Actualización sobre fundamentos organizacionales.

Actualmente se habla de [gestión de la información](#) en las organizaciones, **gestión de la calidad**, gestión de los recursos de información, roles y capacidades de las personas en la gestión de información.

Se habla, en la actualidad, en la era de la información que nos encontramos, de la inteligencia corporativa, la cual consta de varias fases en su establecimiento:

1. **Concientización corporativa**
2. Establecimiento de un departamento para procesar la información.
3. Desarrollo de un sistema electrónico.
4. Desarrollo de una red electrónica global

Todo esto muestra el desarrollo que ha transitado en los caminos de la evolución, la información y los sistemas informativos como vía fundamental para la toma de decisiones en una organización.

Producto de los cambios que se han originado principalmente a partir de la masiva utilización de la computación, la información ha pasado a ocupar un lugar fundamental en la vida de las organizaciones.

Existe y existirá información en cualquier acción o intención del quehacer de la humanidad, por ende, no hay organización sin información.

Los nuevos modelos de gestión señalan que actualmente el recurso más valioso que existe, es la información, en contraposición con el capital, cuya relevancia dejó ese primer plano.

La empresa se clasifica como un sistema organizativo:

Tiene su objetivo bien definido: obtener una determinada producción con una cantidad y calidad requerida y surtido determinado.

Los sistemas organizativos pueden formarse y modificarse en función de la práctica social. Objetivo: Es la razón de ser del sistema, condiciona la estructura interna y las relaciones con el medio ambiente, es la propiedad fundamental de todo sistema artificial (si las propiedades del sistema no coinciden con sus objetivos se sabe que el sistema está incumpliendo los propósitos para los que se creó).

La empresa, es un sistema de elementos interrelacionados y que está sometida a una serie de acciones procedentes a su entorno, por lo cual a su vez se somete a presiones propias. El entorno se manifiesta a través de unos entes que pueden ser concebidos como sistemas, tales como: los consumidores, competidores (otras empresas), el gobierno, los proveedores y la sociedad en general.

### 1.2- Las organizaciones como sistemas.

Las organizaciones como partes de una sociedad mayor y constituida de partes menores: son vistas como sistemas dentro de sistemas. Dichos sistemas son complejos de elementos colocados en interacción, produciendo un todo que no puede ser comprendido tomando las partes independientemente. Se enfatiza sobre la visión global, la integración, destacando que desde el punto de vista de organización, esta era un parte de un sistema mayor, tomando como punto de partida el tratamiento de la organización como un sistema social, siguiendo el siguiente enfoque:

- a. La organización se debe enfocar como un sistema que se caracteriza por todas las propiedades esenciales a cualquier sistema social.
- b. La organización debe ser abordada como un sistema funcionalmente diferenciado de un sistema social mayor.
- c. La organización debe ser analizada como un tipo especial de sistema social, organizada en torno de la primacía de interés por la consecución de determinado tipo de meta sistemática.
- d. La organización debe ser considerada como un sistema abierto, en constante interacción con el medio, recibiendo materia prima, personas, energía e informaciones y transformándolas o convirtiéndolas en productos o servicios que son exportados al medio ambiente.
- e. **La organización** debe ser concebida como un sistema con objetivos o funciones múltiples.
- f. La organización debe ser visualizada como constituida de muchos subsistemas que están en interacción dinámica unos con otros.
- g. Al ser los subsistemas mutuamente dependientes, un cambio en uno de ellos, afectará a los demás.
- h. La organización existe en un ambiente dinámico que comprende otros sistemas.
- i. Los múltiples eslabones entre la organización y su medio ambiente hacen difícil definir las fronteras de cualquier organización.

Las características de la organización deben ser definidas por la especie de situación en que necesita operar, consistente en la relación entre ella y los otros subsistemas, componentes del sistema mayor del cual parte. Tal como si fuera un sociedad.

### 1.3- Cultura organizacional.

La cultura organizacional se identifica por sus contenidos, que la definen como un sistema integrado por tres variables: Presunciones Básicas, Valores y Producciones y Conductas específicas de una organización.

La cultura organizacional define a la institución sus valores y normas de comportamiento. Esto es, la institución vendrá definida por la forma en la cual jerarquiza sus valores respecto a clientes y proveedores, al personal y a la opinión pública al estado o a las demás instituciones competidoras.

Pero la cultura organizacional define también al hombre, sus valores específicos e individuales, así como la capacidad de realización y tenacidad. Se puede decir que las tres condiciones para que una organización tenga éxito en su proceso de adaptación a situaciones cambiantes son:

1. Integrar al hombre en la institución.
2. Motivar al hombre a través de la institución.
3. Flexibilizar la institución.

Toda organización crea su propia cultura o clima, con sus propios tabúes, costumbres y usos. El clima o cultura del sistema refleja tanto las normas y valores del sistema formal como su reinterpretación en el sistema informal, así como las disputas internas y externas de los tipos de personas que la organización atrae, de sus procesos de trabajo y distribución física, de las modalidades de comunicación y del ejercicio de la autoridad dentro del sistema. Dichos sentimientos y creencias colectivos, se transmiten a los nuevos miembros del grupo.

La cultura organizacional determina la forma como funciona una organización, ésta se refleja en las estrategias, estructuras y sistemas. Es la fuente invisible donde la visión adquiere su guía de acción. La cultura organizacional por ser aprendida, evoluciona con nuevas experiencias y puede ser cambiada si llega a entenderse la dinámica del proceso de aprendizaje. Tiene la particularidad de manifestarse a través de conductas significativas de los miembros de una organización, las cuales facilitan el comportamiento en la misma; es importante conocer el tipo de cultura de una organización, porque los valores y las normas van a influir en los comportamientos de los individuos.

#### 1.4- Sistemas de información.

##### Definiciones de información y sistemas de información.

Cualquier conglomerado humano cuyas acciones de supervivencia y desarrollo esté basado predominantemente en un intenso uso, distribución, almacenamiento y creación de recursos de información y conocimientos mediatizados por las nuevas tecnologías de información y comunicación. (1)

El sistema de información activo debe tener al menos tres tipos de conocimiento:

1. Conocimiento lingüístico: Para comunicar y recibir información, conocimiento de los artículos léxicos (palabras, frases), categorías gramaticales (sustantivo, verbo) y relaciones gramaticales (sujeto de, complemento de) que represente el conocimiento lingüístico en los dominios particulares.
2. Conocimiento extra-lingüístico: Conocimiento sobre las entidades, atributos, eventos, procesos y relaciones que conforman los modelos de información para el dominio correspondiente.
3. Capacidad: El sistema debe utilizar el conocimiento lingüístico y extra- lingüístico para alcanzar un objetivo.

##### **Andreu, Ricart y Valor (1991), definen un sistema informativo como:**

«Un conjunto integrado de procesos, principalmente formales, desarrollados en un entorno usuario-ordenador que, operando sobre un conjunto de datos estructurados (bases de datos) de una organización, recopilan, procesan y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operatividad habitual de la organización y las actividades propias de la dirección de la misma». (2)

##### **Según Gloria Ponjuán Dante:**

«Significa captar lo que está sucediendo, transmitirlo, compararlo con lo que debe suceder, decidir lo que se va a hacer, convertir esa decisión en información y transmitirla a los órganos ejecutores, esto es Sistema de Información». (3)

Partiendo de que Sistema se puede definir como: El conjunto de elementos, normas, procedimientos, que se interrelacionan entre sí, con una secuencia lógica y ordenada de pasos para lograr un resultado, podemos emitir nuestro criterio particular de Sistemas Informativos, luego de haber revisado un conjunto de bibliografía, y este es: Conjunto de datos recolectados de diferentes hechos en una entidad, los cuales luego de ser procesados, analizados y comparados con lo que debe suceder, se convierten en información para ser utilizada interna o externamente, permitiendo tomar decisiones.



Una de las cuestiones que distingue el proceso de dirección es la constante circulación de información, tanto dentro de la entidad como con respecto a su medio exterior.

Al existir un plan con objetivos definidos y claros se requerirá de un medio que proporcione información sobre lo que la empresa ha planeado y sobre lo que se encuentra realizando.

Desde los Sistemas de Administración: Planificación y Control, hasta los Sistemas Presupuestarios y la Contabilidad. Esto significa que deben existir sistemas de información que operen en la organización, que permitan comunicar tanto lo planeado como lo realizado desde el mayor sistema de administración que exista en la organización, como el sistema de planificación y control total de las utilidades, hasta los sistemas presupuestarios y sistemas de control presupuestarios.

#### Representación gráfica de los sistemas de información en la organización.

Debe existir un organigrama o flujograma de información que permita conformar la pirámide de información, o sea que desde la base y hasta el último nivel, llegue la información sintetizada pero con alto nivel cualitativo que permita al alto mando la correcta toma de decisiones y en el momento oportuno.

Si bien es cierto que la alta dirección participa tanto en la planificación estratégica como en el diseño organizacional y en la creación de los sistemas de información, es necesario que esta participación que sirve para establecer o crear sistemas esté basada en técnicas, modelos o tipologías, los que de acuerdo a la habilidad de la alta dirección, estarán bien seleccionados y combinados.

Por lo tanto los elementos técnicos no son dinámicos, son sólo orientaciones (estrategia) de orden (estructura) y conductas comunicacionales (sistema de información).

Dentro del elemento técnico, se incluye el sistema diseñado con que cuenta la organización, que en dependencia del grado de avance científico técnico que tenga implementado o el alcance de la entidad, entonces será mayormente efectivo el sistema informativo como tal.

Tal como existe el elemento técnico también hay un elemento humano que constituye el elemento esencial para el éxito o fracaso en el logro de los objetivos establecidos en la estrategia. Este elemento constituye la gestión de las personas, ya que su participación será la acción y ejecución, o sea la gestión.

Debido a lo anterior, es conveniente resaltar el valor del recurso humano, en su verdadera importancia, tanto en la gestión como el control de ésta, dando énfasis al desarrollo de algunas ciencias del comportamiento humano, utilizando los elementos motivadores y de incentivo para un mejor análisis en el conocimiento de la cultura organizacional y su impacto en la toma de decisiones.

#### 1.6.1- Organigramas.

Aunque existen diferentes formatos por lo general el organigrama es un diagrama que ilustra como se subdivide jerárquicamente la autoridad en la entidad. En el que aparecen el dirigente desde el más alto nivel, sus subordinados directos, los subordinados de estos así sucesivamente hasta el nivel mas bajo. El organigrama es un valioso instrumento para modelar la organización directiva de la entidad y su análisis.

El organigrama es la representación grafica de la subestructura organizativo –directiva del sistema, o como se le conoce común e insuficientemente, de la estructura organizativa de la entidad.

Existen diferentes formatos: vertical, colocando el nivel superior de la dirección arriba; horizontal, colocando el nivel superior de dirección a la izquierda y abriendo jerárquicamente el diagrama hacia la derecha; semicircular, con el nivel superior de la dirección en el centro del semicírculo etc.

Los formatos no son tan importantes, sino el hecho de que el diagrama jerárquico permite apreciar las relaciones de subordinación existentes entre los diferentes elementos organizativo-directivos en la entidad.

### 1.6.2- Diagramas de flujos informativos.

Los Flujogramas son de gran importancia para toda empresa y persona ya que brinda elementos de juicio idóneos para la representación de procedimientos y procesos, así como las pautas para su manejo en sus diferentes versiones.

La selección de los símbolos dependen del procedimiento que va a ponerse en las gráficas y del empleo que vaya a darse en las mismas, por tal motivo es fundamental que se empleen de forma correcta, al colocar un símbolo en un sitio inadecuado, cambia el sentido del flujograma. Se puede decir que los símbolos más usados son:

- Operación.
- Transporte.
- Inspección.
- Demora.
- Almacenamiento.