

A man in a dark suit and a woman in a light-colored blazer are walking towards the right. The background is a wall covered in mathematical formulas and diagrams, including 'E=mc^2', 'KIND', and 'T=1/f'.

Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional General Pacheco  
Técnico Superior en Programación

# Organización Empresarial

## Modulo N° 3: Los Sistemas en las Organizaciones



### Objetivo:

- Conocer los diferentes sistemas utilizados en la gestión empresarial.
- Conocer el enfoque del pensamiento sistémico.

### Contenidos:

- Introducción
- Concepto de Sistemas
- Funcionamiento de sistemas
- Características de los sistemas.
- Teoría General de Sistemas
- Distintos tipos de sistemas existentes en las Organizaciones
- Las Empresas y los sistemas de Información
- Sistema de Información y Planeamiento
- Sistemas Integrados de Información
- Bibliografía

### Referencias:



Información para ampliar el tema.

---

## Introducción

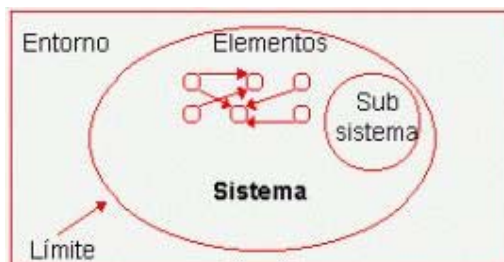
Para comenzar a hablar del tema, tendríamos que dar una definición sobre sistema, la cual podríamos establecerla desde varios aspectos del estudio del mismo, a partir de estas definiciones nos permitirán comprender mejor el concepto final de sistema aplicado a las organizaciones.

Dentro de las definiciones encontraremos:

- ✿ Sistema: conjunto de reglas y procedimientos con que se hace o funciona una cosa.
- ✿ Conjunto organizado de cosas para cumplir un objetivo o función.
- ✿ Conjunto de órganos que cumplen una función determinada (sistema circulatorio, sistema nervioso, etc.)

## Concepto de Sistemas

Un sistema es un conjunto ordenado de elementos cuyas propiedades se interrelacionan e interactúan de forma armónica entre sí. Estos conjuntos se denominan módulos. A su vez cada módulo puede ser un subsistema, dependiendo si sus propiedades son abiertas o cerradas.



Los sistemas tienen límites o fronteras, que los diferencian del ambiente. Ese límite puede ser físico (el gabinete de una computadora) o conceptual. Si hay algún intercambio entre el sistema y el ambiente a través de ese límite, el sistema es abierto, de lo contrario, el sistema es cerrado.

La definición de sistemas nos ubica en un conjunto de elementos organizados e interrelacionados, que interactúan entre sí en busca de un fin específico del todo que los agrupa. El resultado de un sistema no puede ser explicado por las particularidades de los componentes que lo forman. Todo sistema está comprendido en un sistema aún mayor.

Los sistemas reciben (entrada) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salida) información, energía o materia.



A partir de lo que dijimos tiene que quedar claro que cada sistema existe dentro de otro más grande, por lo tanto un sistema puede estar formado por subsistemas.

El ambiente es el medio externo que envuelve física o conceptualmente a un sistema. El sistema tiene interacción con el ambiente, del cual recibe entradas y al cual se le devuelven salidas. El ambiente también puede ser una amenaza para el sistema.

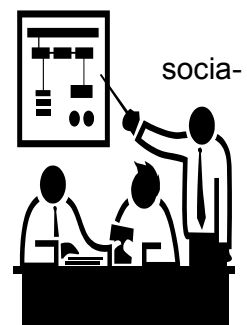
### Elementos de un sistema

- ❖ **Objetivos:** se refiere a la finalidad del sistema.
- ❖ **Elementos o componentes:** que pueden ser reducidos enumerados en categorías, familias, población o subsistemas menores dentro del sistema.
- ❖ **Límite o frontera:** define la frontera y lo separa del “mundo” exterior.
- ❖ **Entorno:** es todo lo que se encuentra rodeando al sistema.
- ❖ **Variables exógenas:** son variables que influyen desde el entorno o exterior de un sistema.
- ❖ **Variables endógenas:** son las variables en si del sistema, pueden ser magnitudes o cantidades.
- ❖ **Flujos:** es la información, energía o material que circula en un sistema.
- ❖ **Depósitos:** en donde pueden reunirse los elementos, almacenar energía, información, materiales.

### Concepto de Sistema referido a las organizaciones

*Conjunto de partes diferentes entre si, que cumpliendo una función determinada e interactuando con las demás permite alcanzar el objetivo fijado.*

Según Kliksberg reafirma la visión de las organizaciones como sistemas sociales, es decir, personas que interactúan y que dependen unas de otras para el logro de los objetivos individuales y generales, y que actúan con el medio externo. El medio ambiente externo esta formado, entre otros por proveedores, clientes, competidores, comunidad, gobierno, socios, otros actores sociales, y además por la interacción entre ellos y la organización.



Agrega a esta definición la idea de coordinación – es decir, que las organizaciones influyen sobre el medio ambiente en el que actúan y, al mismo tiempo, son influidos por los distintos componentes del medio ambiente.



Podemos extraer, de los conceptos mencionados, los elementos que caracterizan al sistema, desde el punto de vista de la organización:

- partes que lo integran
- interrelación entre las mismas
- objetivo.

Cada definición de sistema referida al área específica, determinara los elementos que la caracterizan.

### Funcionamiento del sistema

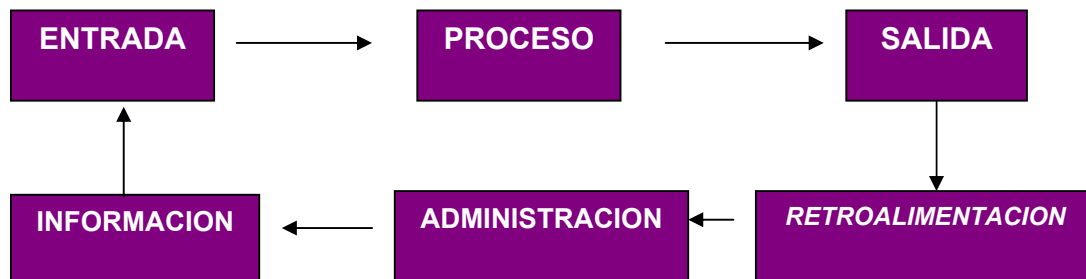
Toda organización es un sistema en si mismo que tiene tres elementos:

- ENTRADAS:** Son los datos y elementos necesarios que ingresan al ambiente organizacional para poder realizar las actividades (bienes materiales, recursos humanos, tecnología, información, etc.)
- PROCESOS:** Son las actividades de transformación que permiten obtener un producto y / o servicio.
- SALIDAS:** Son los resultados obtenidos (bienes y / o servicios, ganancias y /o pérdidas, cumplimiento de metas, etc.)



Las actividades realizadas durante el proceso deben controlarse permanentemente con el fin de asegurar los mejores resultados.

Esta función que compara resultados obtenidos con los objetivos se conoce como RETROALIMENTACION



### Características de los sistemas

Podemos citar las siguientes características

- ❖ **Confiabilidad:** Los sistemas por medio de sus controles, mejoran sus resultados permitiendo que los usuarios utilicen el producto de manera casi automática.
- ❖ **Aceptabilidad:** Para su utilización por parte de los usuarios internos o externos
- ❖ **Economía:** Los beneficios obtenidos deben ser mayores a los costos incurridos
- ❖ **Flexibilidad:** Debe adaptarse a los cambios originados en el contexto.
- ❖ **Oportunidad:** Las salidas del sistema deben suministrarse en tiempo y forma a los usuarios.
- ❖ **Entropía.-** Tendencia que tienen los sistemas al desgaste o desintegración.
- ❖ **Homeostasis.-** Equilibrio dinámico entre las partes del sistema, esto es, la tendencia de los sistemas a adaptarse con el equilibrio de los cambios internos y externos del ambiente.
- ❖ **Equifinalidad.-** Se refiere al hecho que un sistema vivo a partir de distintas condiciones iniciales y por distintos caminos llega a un mismo estado final. No importa el proceso que reciba, el resultado es el mismo.



Para mencionar otro concepto de organización como sistema, podemos mencionar a Santiago Barcos, que enuncia, en *Qué es la administración*, Cap. I:

*“ Se conceptúa la estructura organizacional como la forma que adoptan los elementos componentes de un sistema mayor, que es la organización que la contiene, al que se caracteriza con las siguientes propiedades generales:*

- ❖ **Sistema concreto:** algunos de sus elementos son objetos, por lo que el establecimiento de su existencia, sus propiedades y la naturaleza de las relaciones entre ellos requiere una investigación empírica.
- ❖ **Sistema complejo:** se denomina así por estar constituido por una cantidad numerosa de elementos, interacciones y gran interdependencia entre ellos.
- ❖ **Sistema abierto:** se considera de ese modo porque intercambia bienes, servicios e información, en forma continua, con el medio que lo rodea.
- ❖ **Sistema dinámico:** existe una fuerte y rica interacción e interdependencia entre las partes componentes. En todo evento organizacional, sus efectos recíprocos deben ser explicados y puestos de manifiesto.
- ❖ **Sistema homeostático:** tiene la capacidad de mantener los valores de sus variables críticas dentro de cierto rango, por medio de cambios internos.
- ❖ **Sistema autónomo:** es capaz de gobernar sus actos, mantenerse, auto organizarse, auto controlarse y sobrevivir a través del tiempo, por medio del uso de sus propios recursos.
- ❖ **Sistema adaptativo:** puede adecuarse a las contingencias ambientales, por medio de cambios estructurales.

*Esto significa que debemos abordar la problemática organizacional en general y la estructural en particular, viéndolas como complejidades organizacionales, que presentan las siguientes características específicas:*

- ❖ **Identidad:** poseen atributos propios, (estilos, clima, cultura), que se mantienen en el tiempo, les permiten darse sus propias reglas de juego interno y las hacen únicas y diferenciables de las demás.
- ❖ **Estabilidad:** predominan en las organizaciones las fuerzas que las mantiene unidas mediante relaciones de negociación, cooperación y conflicto.
- ❖ **Especificidad:** generan bienes y servicios reconocidos por el entorno; este último tiene una imagen de la organización, formada por esos bienes y servicios.
- ❖ **Objetivos:** se verifica en las organizaciones la existencia de proyectos, propósitos u objetivos organizacionales que constituyen el soporte ideológico del sistema”.

## Teoría de los sistemas

### El enfoque sistémico

El enfoque sistémico basado o tomado de la Teoría General de Sistemas es una disciplina relativamente nueva. Considera un sistema en su totalidad, su complejidad y su dinámica propia.



La Teoría de Sistemas es una de las producciones intelectuales más importantes que se hayan producido en este siglo.

En vez de practicar una visión reducida del mundo real, la Teoría de Sistemas plantea la necesidad de visualizarlo desde una perspectiva integral, holística (del griego holos - entero) con la finalidad, primero, de comprenderlo adecuadamente, y en segundo lugar para que a partir de ésta comprensión, se pueda establecer un abordaje pertinente de las situación existente en busca de soluciones y planteamientos adecuados a cada situación concreta.

La propuesta de la Teoría de Sistemas, si bien sus orígenes filosóficos se pueden remontar a siglos antes de Cristo, es innovadora y oportuna para los tiempos actuales y futuros, básicamente porque los eventos que se vienen suscitando en el mundo se están haciendo cada vez más y más complejos, requiriendo ello de una visión integral.

La teoría de los sistemas, constituye un modo abarcador, de cómo estudiar los campos no físicos del conocimiento científico, como las ciencias sociales.

La teoría de los sistemas nos determina las siguientes características:

- ✿ Propósito u objetivo: siempre como fin o finalidad a alcanzar
- ✿ Globalización o totalidad: el sistema es una naturaleza orgánica por la cual una acción que produzca cambios en una de sus unidades, deberá producir cambios en todas sus unidades.

Hablamos ya de uno de los tipos de sistemas, recordemos a que nos referíamos:

Según su naturaleza:

- ✿ **Sistema Abierto:** Conjunto de elementos dinámicamente relacionados, en interacción que desarrollan una actividad para lograr un objetivo o propósito, operando con **datos**, energía, **materia**, unidos al **ambiente** que rodea el sistema y para suministrar **información**, energía, materia.

Posee numerosas entradas y salidas. Para relacionarse con el ambiente externo, sus relaciones de causa y efecto son indeterminadas.

- ✿ **Sistema Cerrado:** Tienen pocas entradas y salidas en relación con el ambiente externo, que son bien conocidas y guardan entre sí una razón de causa y efecto: a una entrada determinada (causa) sigue una salida determinada (efecto). Denominado también mecánico o determinista.

No existe un sistema totalmente cerrado, ni uno totalmente abierto.





Todo sistema depende en alguna medida del ambiente.

La Organización como sistema abierto es antigua.

Según su constitución:

💡 **Sistemas físicos o concretos:**

Todas las cosas reales, equipos, maquinarias, objetos, etc.

💡 **Sistemas abstractos o conceptuales:**

Filosofías, conceptos, planes, ideas.



---

**Herbert Spencer afirma:**

*“Un organismo social se parece a un organismo individual en los siguientes rasgos fundamentales:*

- 💡 *Crecimiento*
- 💡 *El hecho de hacerse más complejo, sus componentes necesitan mayor interdependencia.*
- 💡 *Su vida tiene mayor duración en comparación con la de sus componentes.*
- 💡 *Porque en ambos casos la creciente integración va paralela a una creciente heterogeneidad.”*

---

## Distintos tipos de sistemas existentes en las Organizaciones

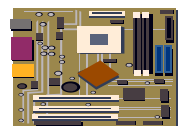
Una de las características de los sistemas es como habíamos anunciado, que contienen otros sistemas o subsistemas. Las organizaciones son sistemas que contienen otros sistemas o subsistemas tales como ventas, compras, recursos humanos, finanzas, producción, etc., que se relacionan de múltiples formas, y que interactúan entre sí, mas aún que cualquiera de los sistemas o subsistemas depende de otro en su funcionamiento. (ver grafico de la Pag. Sig)



El sistema de información, como habíamos explicado en el tema 2, es aquel que transforma datos de entrada, los procesa, los almacena para su posterior uso y distribuye la información a los usuarios internos y externos

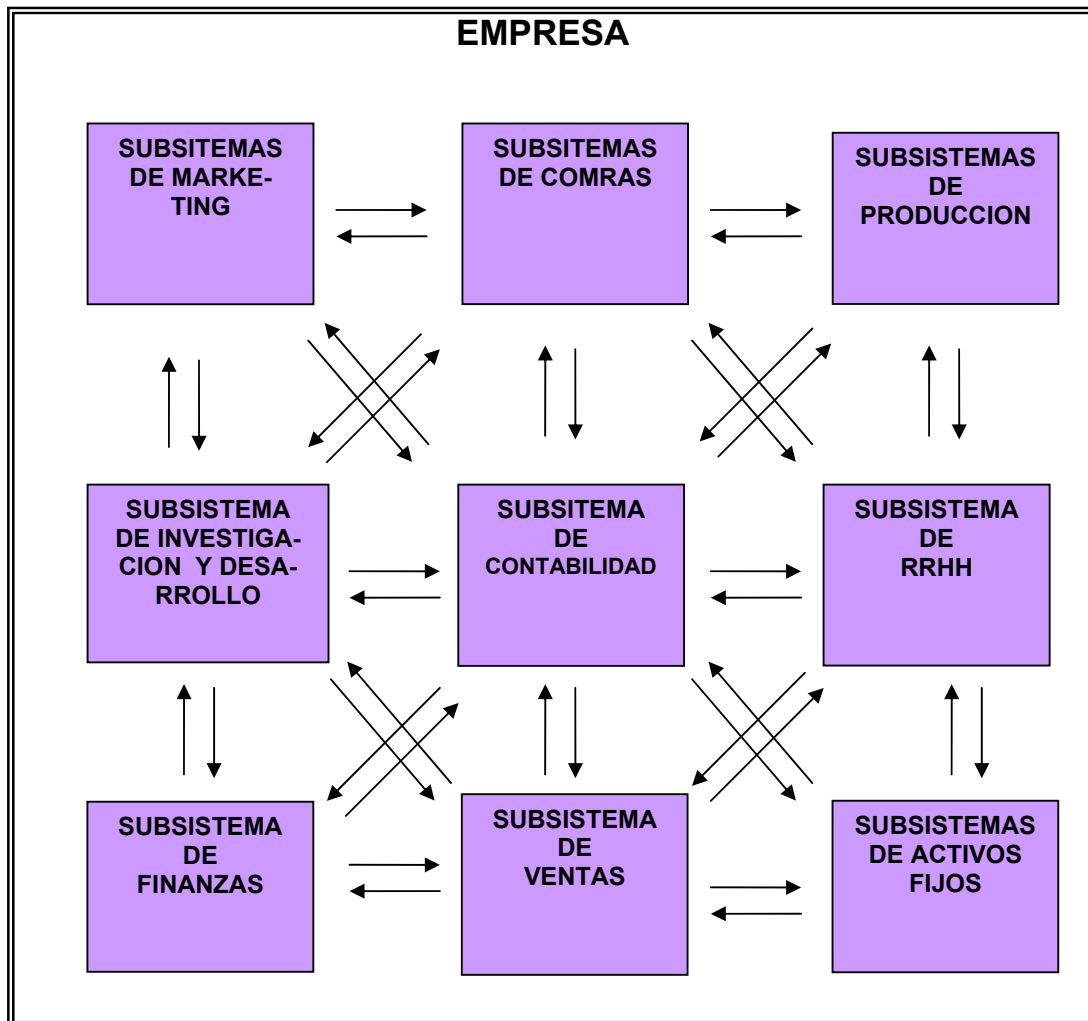
de la organización. La información es el resultado del proceso de datos.

Los sistemas integrados presuponen la existencia de un hardware y software





de base adecuados. Un sistema integrado tiene como pre-requisito que se disponga de la red que conecte los equipos de la organización para que la información fluya entre las distintas áreas funcionales.



El grafico nos muestra las distintas interacciones que se efectúan dentro de la Empresa, en una muestra de áreas funcionales, en las cuales la Empresa realiza intercambio de información y procesos, no solo en forma independiente sino con el resto de las áreas.

### Las Empresas y los sistemas de Información



En el caso de las organizaciones, se utilizan datos acerca de los resultados de la acción, que provee el Sistema de Información (SI) con el objeto de realizar un control de la gestión. Esta retroalimentación tiene generalmente por objetivo la adopción de medidas correctivas, cuando se verifique algún desvío.



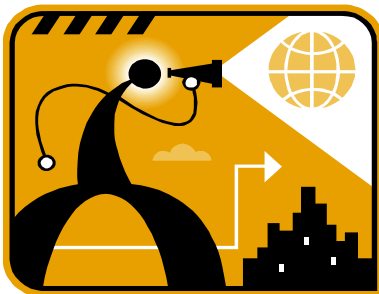
A pesar de lo indicado, es de fundamental importancia pensar en el futuro, porque es allí donde vamos a pasar el resto de nuestras vidas. Pensar en el futuro significa dejar de estar sumergidos en la rutina diaria, en las operaciones o transacciones de la organización en todos los niveles, significa pensar en forma estratégica.

Planificar tiene que ver con los distintos niveles de planeamiento (político, estratégico, logístico, táctico) que nos permitan construir una pirámide de objetivos, desde los objetivos últimos de la organización, hasta los meramente operativos, que guían la acción en los niveles más bajos.

Una decisión "racional" es aquella que se efectúa para lograr los objetivos del que la toma. Por lo tanto, no es posible hablar de conducta racional si no están explicitados los objetivos del decididor, cualquiera sea el nivel de la escala jerárquica en que se encuentre.

A continuación hacemos una revisión de las acepciones aceptadas para los términos que se utilizan comúnmente en materia de planeamiento, cualquiera sea el plazo en el que se realiza el mismo.

Se trató de ordenar, dentro de lo posible, los conceptos partiendo de lo general para llegar al específico, en forma estructurada.

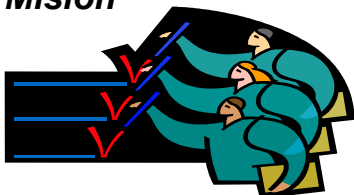


### ***Visión***

Siguiendo a Santiago Lazzati podemos decir que, la visión es la visualización de una situación futura y deseable, que se aspira a lograr en un horizonte más bien lejano, aunque no necesariamente esté claro el camino para ello.

La visión, una vez formulada, debe ser compartida por todos los que intervienen en la organización. De esa forma, la visión compartida pasa a operar como un factor poderoso de motivación para los miembros de la organización.

### ***Misión***



Podemos decir igual a Lazzati que define la misión diciendo que: es ***una síntesis de la naturaleza del negocio***. Consiste en definir someramente cuál es el mercado; los clientes, ya sean internos o externos; cuáles son las necesidades a satisfacer; las propiedades de los productos o servicios.

Con el pensamiento estratégico, se utiliza "misión" para señalar la definición del negocio o actividad central de la organización, la representación de los criterios o conceptos empresariales u organizacionales fundamentales (4).

### **Políticas**

Las políticas son pautas de conducta, principios fundamentales que guían el comportamiento de la organización.

### **Objetivos**

Podemos definir los objetivos como la definición concreta de la misión y la visión de la organización (4). Constituyen el primer nivel de aspiración sobre el desempeño que se pretende alcanzar en la organización. Son resultados o atributos a lograr: rentabilidad, flujo de fondos, crecimiento, participación en el mercado, satisfacción de clientes)

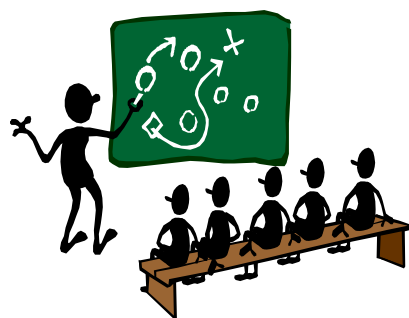
### **Metas**

Las metas son objetivos expresados en términos específicos, cuantificados y relacionados con períodos específicos en el tiempo. Las metas pueden ser cuantitativas / acumulativas (monetarias y no monetarias) así como también referirse a puntos de avance o a la terminación de un proyecto.

### **Estrategias**

*"Constituyen un curso de acción elegido frente a un planteo de cursos de acción alternativos".*

Las estrategias son el diseño de las formas que la organización utilizará para alcanzar los objetivos. Deben apoyarse en las fortalezas organizacionales (ventajas competitivas sostenibles).



Deben versar sobre cuestiones estratégicas clave, donde la elección de un curso de acción habrá de tener un impacto significativo sobre el rumbo de la organización.



## Sistema de Información y Planeamiento

***"Si quieres triunfar, debes tomar la iniciativa"***

Sun Tzu (El Arte de la Guerra)

***"La planeación que prepara a una organización para adaptarse a su situación concreta le proporciona una ventaja competitiva"***

Hampton (Administración)

### Planeamiento de la organización y SI

Tradicionalmente no ha habido relación entre el desarrollo del sistema de información y el planeamiento estratégico de las organizaciones. En realidad no existía relación planeamiento de ningún tipo.

Andréu, Ricart y Valor identifican cuatro fases en la evolución del proceso de una organización al incorporar la tecnología de la información (TI) a la implementación de sus SI:

- ❖ **Inicio:** Se introduce la informática en la organización. Se produce en la década de los 60, con grandes equipos, que son manejados por especialistas. Se caracteriza por la mecanización de pocos procesos, generalmente administrativos, muy estructurados.
- ❖ **Contagio:** Se produce una "expansión anárquica" de las aplicaciones informáticas, también se desarrollan procesos diversos, además de los puramente administrativos. En esta etapa el área de SI es la que asigna recursos y determina prioridades.
- ❖ **Control:** Se intenta implantar algún tipo de control con objeto de evitar un crecimiento anárquico y sin ningún tipo de integración. La dirección superior de la organización comienza a inmiscuirse en la asignación de recursos y prioridades.
- ❖ **Interdependencia entre estrategia de la compañía – TI/SI:** En esta etapa, se produce, por un lado, la madurez de la aplicación de la nueva tecnología a los SI. Por otra parte, se trata de integrar TI/SI con la estrategia de la organización, en el momento de su formulación.

El SI de una organización no puede ser independiente de su estrategia, ya que debe contribuir a ponerla en práctica. Esta relación puede plantearse como dos estrategias diferenciadas. La aplicación de una u otra de estas estrategias depende de cada situación en particular.

Diseñar el SI después de la estrategia de negocio, si se desea que sea un simple apoyo pasivo.

Hacer en paralelo el diseño del SI y la estrategia del negocio, si el objetivo es que el SI sea un elemento activo de la estrategia.

### Clasificación de los planes:

Los planes pueden clasificar de distintas formas, especialmente teniendo en cuenta la amplitud del horizonte de planeamiento. Lardent hace la siguiente clasificación:

- ✦ **Planeamiento Político**
- ✦ **Planeamiento Estratégico**
- ✦ **Planeamiento Logístico**
- ✦ **Planeamiento Táctico**
- ✦ **Acción**

El siguiente es un cuadro en el que Lardent resume los tipos de planes de acuerdo con el nivel de la organización donde se realizan, el horizonte de planeamiento y el producto que se obtiene de cada uno:

Nivel	Horizonte	Tipo	Producto
Directorio	Largo plazo	Político	Políticas
Alta gerencia	Mediano plazo	Estratégico	Objetivos primarios
Gerencias	Corto plazo	Logístico	Objetivos secundarios
Jefes	Inmediato plazo	Táctico	Metas
Empleados	Actual	Acción	Resultados

### Conceptos equivocados en cuanto a estrategia y dirección

En todo el desarrollo anterior, se partió de la base que los planes se establecen de arriba hacia abajo, en forma estructurada. En muchas organizaciones, el sistema de planificación



es de abajo hacia arriba. Se dedica mucho tiempo y esfuerzo a preparar planes tácticos, pero muy poco a la planificación de la estrategia de la organización.

De la misma forma, muchos sistemas de organización no se definen de arriba hacia abajo, sino que se comienza con la base de la pirámide. Primero se desarrollan los sistemas operativos que manejan las transacciones y luego se va escalando para llegar a los sistemas de soporte para la toma de decisiones de los niveles superiores.

### **Nuevas tendencias en planificación**

En el mundo cambiante y competitivo en que las organizaciones se encuentran inmersas, Karl Albrecht considera que se requiere algo más que planificar, en el concepto generalizado de esta actividad.



El error consiste en dedicar la atención a cumplir con los planes trazados, en lugar de explotar las oportunidades, que generalmente no se pueden anticipar, por lo tanto no pueden planearse.

Este enfoque de "futurización" reconoce que no se puede conocer con certeza el futuro. Por lo tanto, reemplaza al proceso de planificación por un "proceso de estrategia de la acción, más versátil, adaptativo, activo y capaz de reaccionar".

Se trata de un proceso mental constantemente activo que genera estrategias de acción para aprovechar el ambiente cambiante. Un enfoque de futurización de este tipo requiere la medida de los resultados y la utilización de indicadores para determinar la efectividad de las estrategias desarrolladas en la organización. Para continuar con este tema remitimos a los temas específicos de nuestra materia (dinámica de sistemas, uso de indicadores, simulación, etc.).

## **Sistemas Integrados de Información**

### **La empresa como sistema:**

De acuerdo con el concepto de sistema, la empresa es un todo integrado, un sistema, formado por subsistemas ordenados jerárquicamente. Cada uno de estos subsistemas es a su vez un sistema formado por otros subsistemas de orden menor.

La misma organización, que en el párrafo anterior la consideramos un sistema, puede concebirse como un subsistema de sistemas de mayor jerarquía.



### **Evolución de los sistemas de información en cuanto a integración:**

Toda organización, no importa su tamaño, cuenta con áreas de actividad o de poder. Dentro del sistema de la organización existen problemas de preponderancia o jerarquía entre los subsistemas de información y de poder. Para estudiarlo debemos considerar la evolución en el tiempo de los sistemas de información.

#### **1ra. Etapa:**

Mientras no se produjo un significativo avance en materia de equipos de procesamiento electrónico de datos, cada una de estas áreas de actividad, de poder o divisiones de la organización política de las empresas procesaba sus datos manualmente o utilizando equipos mecánicos.

De tal forma, cada división de la empresa definía y procesaba su propio sistema de información, por separado, constituyendo verdaderos compartimentos estancos con respecto a los sistemas de las demás divisiones.

Es así como los sistemas de información eran determinados por la estructura de poder de las organizaciones, dependiendo jerárquicamente de ella.

#### **2da. Etapa:**

Posteriormente aparecen equipos mecánicos o electromecánicos, con limitaciones en velocidad, capacidad de memoria y de archivo que sólo permitían su aplicación en pocas áreas de la organización. De esta forma, la estructura de poder sigue determinando al sistema de información (SI).

#### **3ra. Etapa:**

El desarrollo de todo lo relacionado con la Tecnología de la Información (TI), así como la aplicación de nuevos avances permiten desarrollar sistemas de información cada vez más complejos y que se extienden a todos los sectores de la empresa, no solamente los tradicionalmente servidos por ellos.

El SI resultante está conformado por un gran número de subsistemas que no están adecuadamente interrelacionados entre sí, que son verdaderos compartimentos estancos. La causa la debemos encontrar en que estos subsistemas, aunque pueden haber sido desarrollados sobre la misma plataforma, provienen de esos antiguos sistemas de información con procesamiento manual o electromecánico, determinados por la estructura jerárquica de la organización.



Estos SI, debido al origen mencionado, no se encuentran adecuadamente integrados y generalmente adolecen de los siguientes defectos:

- Redundancia de datos: Un mismo archivo se encuentra repetido en distintos subsistemas (por ejemplo, puede existir un archivo Clientes en Entrada de Órdenes para la recepción de los pedidos para producción, otro en Despacho para la confección de los remitos, otro para Facturación y, un último archivo de Clientes en Cuentas Corrientes). Estos archivos redundantes pueden tener distinto grado de actualización en un determinado momento, e incluso pueden contener errores. Por lo tanto pueden dar lugar a la emisión de información contradictoria que llega a provocar conflictos de importancia en los niveles decisorios.
- Ingreso de un mismo dato varias veces: Un dato que ya se encuentra dentro de un subsistema debe ser reingresado en otro, generalmente en forma manual. En un ejemplo simple, aún suponiendo que se encuentran implementados en el mismo equipo de procesamiento de datos, por el mismo personal de desarrollo, si no existe una adecuada interrelación entre subsistemas, puede ser que en el Subsistema de Facturación sea necesario ingresar el remito que fue oportunamente emitido por el Subsistema de Despacho.
- Se optimizan los objetivos parciales de las áreas de poder individuales: Los sub-objetivos que se establecen para cada una de las áreas de poder o actividad deben contribuir al logro de los objetivos últimos o finales de la organización. Si bien esto ocurre en un principio, puede ocurrir que con el tiempo estos sub-objetivos se apartan de dichos objetivos finales.

#### 4ta. etapa

Teniendo en cuenta los importantes avances en materia de TI, especialmente en lo referente a bases de datos, se llega al concepto de Sistemas Integrados de Información, que analizamos a continuación.

### **Plan Maestro de Sistemas**

Una condición indispensable para desarrollar un Sistema Integrado de Información es comenzar por la definición de un Plan Maestro de Sistemas, que tiene los siguientes componentes:

#### Definición de los subsistemas o módulos

#### Definición de los acoplamientos o interrelaciones entre módulos



Cuando se tiene definido el Plan Maestro de Sistema de una organización, se puede comenzar a la implementación de cada uno de los módulos del mismo. Esta implementación puede consistir en el desarrollo de nuevos subsistemas, o en el replanteo de los antiguos módulos que no se encontraban integrados al sistema de información.

### **Nuevas tendencias en SII**

Teniendo en cuenta la importancia de contar con un SII, muchas empresas intentaron desarrollarlos internamente, en particular las medianas y grandes.

Con los cambios producidos, especialmente en este comienzo de siglo XXI, con la aceleración del cambio y la competencia feroz, los empresarios se vieron obligados a concentrar sus esfuerzos en su "negocio", en el cual son especialistas. Por lo tanto se dejaron de lado esfuerzos en actividades en las que no son especialistas, como el desarrollo de sistemas.

Especialmente teniendo en cuenta los desarrollos realizados por empresas de software, que llegan a ofrecer una variedad de SII, con características que permiten adaptarlas a las necesidades de una amplia gama de usuarios.

Algunas de las características de estos SII que observa Lardent son:

- Estructura modular.
- Se construyen en base a módulos integrados.
- Operan on-line y tiempo real
- Interactivos.
- La integración de los módulos brinda una única fuente de datos que evita las discrepancias de la información proveniente de distintos subsistemas.
- Posibilidad de utilizar varias plataformas.
- Flexibles, parametrizables y con alta capacidad para su adaptación a las necesidades del cliente.
- Estructura abierta que facilita la interconexión con otras aplicaciones.
- Los módulos generan información para el sistema contable.

Son compatibles con el comercio electrónico, **Internet e Intranet.**

**Permite la implementación de un data warehouse.**



En la implementación de un paquete de SII el éxito depende en gran medida de la actuación del grupo que toma a su cargo la instalación, que requiere la participación de:

🔗 **Proveedor del sistema**

🔗 **Consultores**

🔗 **Empresa-cliente**

La participación del profesional en ciencias económicas puede darse en forma activa en cada uno de los participantes en un SII. Por una parte en el desarrollo del sistema, como analista lógico en el equipo del proveedor del mismo.

También es importante la intervención del profesional en ciencias económicas como especialista dentro del grupo de consultores que participa en la implementación del SII. En ese grupo se requieren especialistas de todo tipo, en este caso en particular para colaborar en la adaptación del SII a la organización y en la solución de los problemas que se presenten.

Por último, es imprescindible que intervengan los profesionales en ciencias económicas de la organización que va a implantar el SII, porque son los que conocen los requerimientos de información en las distintas áreas y niveles de la empresa. Deben intervenir en primer lugar en la selección del SII, teniendo en cuenta las características de los paquetes ofrecidos y de las empresas proveedoras.

Luego es importante su intervención en las distintas etapas del proceso de implementación, adaptando el producto a las necesidades propias de la organización y colaborando en la solución que indefectiblemente se van a presentar en esta tarea.



### **Sistemas de Empresas**

*Dentro del inmenso mundo de los programas o 'software' para optimizar el uso de la computadora se halla el software administrativo. Dado que toda oficina no cumple con las mismas tareas, todo el software administrativo no es creado igual: algunos programas pueden ser efectivos la organización de una oficina, otros, para el trato con el cliente, y otros, efectivos a la hora de tratar todo lo relacionado con la administración del dinero. Veamos algunos ejemplos:*

- *Administración de clínicas*
- *Administración de entidades educativas*
- *Administración de propiedad horizontal*
- *Administración contable*



- Punto de venta, facturación de servicios y mercancía
- Gestión de pago y cálculo de conceptos

La mayoría de las empresas, especialmente las que se encuadran dentro de la categoría de las PYMES, podrán aprovecharse de alguno de los tipos de software administrativo mencionados. Sin embargo, antes de tomar la decisión final, es necesario tener en cuenta ciertos puntos relacionados con la eficiencia y el costo del software elegido a largo plazo.

Por ejemplo, es necesario tener en mente que, además de los costos por licencias de software y por su implementación, hay ciertos costos 'ocultos' que pueden resultar de significativa relevancia en el mediano y el corto plazo, por lo que es necesario analizarlos antes de tomar un compromiso con la empresa de software de administración elegida:

Algunas empresas de software exigen que se utilice hardware provisto por ellos. Dado que la mayoría de los sistemas modernos es capaz de correr en cualquier PC actualizada, no habría razones concretas para tal exigencia, más que el lucro del proveedor de software.

Si la empresa ha crecido demasiado puede ser necesario agregar módulos y nuevas funciones al sistema. Es importante averiguar los costos de esta posible ampliación.

Si el sistema es grande y/ o complicado podría haber costos de capacitación. Si bien la capacitación inicial suele estar incluida en el costo del sistema, las empresas usualmente cobran adicionales para capacitar al personal nuevo.

Ciertos proveedores de software cobran cuotas extras o 'fees' por el uso de algunas de las características del sistema, por ejemplo por impresión o por transacción.

Si se toman en cuenta estos aspectos, no será difícil decidir cuál es el software administrativo adecuado para cada tipo de empresa, y si se prevén sus posibles costos ocultos se evitarán sorpresas desagradables a mediano y largo plazo.

Fuente: <http://www.editum.org/autor-125=Diego-F-Romero.html>



## Principales efectos negativos de los sistemas informatizados

- ✦ Altos costos iniciales
- ✦ Dependencia del funcionamiento del sistema
- ✦ Rápida obsolescencia de hard y soft
- ✦ Automatización del personal
- ✦ Requiere capacitación y personal específico
- ✦ Vulnerabilidad ante “virus”
- ✦ Resistencia del personal al cambio
- ✦ Desaprovechamiento de equipos



*"La mejor manera de vencer en la vida es poner en práctica aquello que aconsejamos a los demás" Lair Ribeiro.*

*Toda empresa exitosa que está plenamente identificada con el avance de la ciencia administrativa de acuerdo al comportamiento de los actuales escenarios, no puede descuidar el comportamiento, operatividad de los sistemas de información.*

*Nos recuerda muy bien, Clemencia Morales Montejo, que los sistemas de información gerencial es un conjunto de procedimientos organizados que dan soporte a la toma de decisiones. El desarrollo de dicho sistema debe dar las pautas para planear y administrar la información dentro de la organización, ayudando a la integración de todos los subsistemas que se generan en ésta.*

*La gerencia en muchas de las empresas, especialmente, pymes del país adolecen de grandes fallas en el manejo, interpretación de los sistemas de información, muchas de esas fallas a veces se manifiestan producto de la ausencia de algunas escuelas que le proporcionen los conocimientos, herramientas que les permita usarlos adecuadamente Indica Morales Montejo, que Información significa datos dotados de oportunidad y propósitos, de manera que convertir datos en información requiere conocimiento. La organización basada en información requiere muchos más especialistas. Debe ser posible que los niveles directivos o gerenciales en cualquier momento puedan, mediante la implementación del SIG, obtener datos reales en el mismo momento en que se producen.*



*También se requieren sistemas de información que permitan un manejo local y que al mismo tiempo estos sistemas descentralizados puedan tener interconexiones con los sistemas de soporte de toma de decisiones.*

#### *Alcance, repercusiones*

*Toda buena empresa, que tiene plenamente bien identificada su operatividad, debe estar plenamente clara en lo que representa el alcance y repercusiones de los sistemas de información, como muy bien lo especifica Morales, se transforma en el mecanismo mediante el cual se da forma a la organización, se logra la conectividad, y se genera reconocimiento. La información transforma la decisión, la decisión presupone una estrategia de negocios y, al mismo tiempo, pone a prueba esa energía y sus puestos. Considérese, que el principal trabajo del gerente en la organización consiste en saber tomar las decisiones basado en los indicadores agregados más importantes utilizando la mejor tecnología y logrando la mejor comunicación dentro de la empresa.*

*Debe considerarse como lo destaca Morales Montejo, que apenas una organización da los primeros pasos para pasar de datos a información, empieza a transformar sus procesos decisivos, su reestructura gerencial y su manera de realizar el trabajo. El soporte informático debe estar completamente articulado a la organización, aportando sus estrategias y organizando que la planificación de los sistemas de información se haga a partir de las actividades y estrategias corporativas de la empresa.*

*Se señala, que hay organizaciones en el presente que cuentan con buenos equipos para recolectar los datos, almacenarlos, infraestructura adecuada, no obstante generan datos y no información para efecto de toma de decisiones. Para que estos datos se conviertan en información, se requiere ir diseñando y actualizando índice e indicadores, los cuales a través de la estadística permiten evaluaciones del comportamiento, de acuerdo con los criterios de estabilidad que se definan.*

*De aquí, que se exprese, que al crear una cultura de evaluación, la dirección puede obtener información en tiempo real y clasificarla de acuerdo con lo prioritario para la organización.*

#### *Sistemas de información gerencial en las Pymes*

*Desde luego, que los sistemas de información gerencial no son exclusivos solamente para las medianas y grandes empresas, todo lo contrario al inculcar la gerencia su relevancia, repercusiones que ello genera, da oportunidad a las pymes a usar en pro de su beneficio que conlleve a tomar decisiones que le favorezca en su operatividad. Muy bien lo señala wikiped-*



dia cuan sobre ello comenta, en gran parte de las pequeñas y medianas empresas existe una necesidad urgente de la incorporación a proyectos de Sistemas de Información Gerencial (SIG), como síntomas o pruebas de ello tenemos por ejemplo la falta de estrategias de crecimiento (culpando en gran parte a la tendencia cultural de las organizaciones), una inadecuada utilización de las tecnologías y conocimientos, propiciando pérdidas de recursos, debilidad financiera y deficiencias en toda la organización. Gran número de empresas carece de ventajas para tener una mayor accesibilidad a las tecnologías, y desarrollar un SIG, debido a varias razones como: costos elevados, carencia de recursos, falta de acceso a la información, etc.; además las Pymes tienen que responder al mercado en forma rápida y creativa siendo difícil aplicar y mantener un sistema que ayude y brinde apoyo a la toma de decisiones para poder competir y crecer en su ramo. En un ambiente de evolución tecnológica, el reto es lograr que la mayoría de los usuarios aprovechen las opciones disponibles para producir eficiencia e innovación en su trabajo cotidiano. Por ello las Tecnologías de Información forman un factor determinante para dar lugar al crecimiento tanto de las Pymes como de cualquier empresa.

En el programa de postgrado la especialidad de Gerencia de la calidad y productividad de Faces Universidad de Carabobo, a través de la cátedra de Tópicos gerenciales modernos, se conlleva a que el participante en sus exposiciones, trabajos de investigación, se identifiquen con la relevancia de lo que los sistemas gerenciales presentan en las pymes en donde laboran.

Ello, ha contribuido en la necesidad de que las `pymes tomen más en serio lo que representa el SIG y como colabora en desarrollar una cultura organizacional acorde a la realidad actual de lo que se espera de las empresas en favor de su operatividad.

#### *Pasos para analizar un SIG*

Una vez puesto en marcha el SIG, es necesario en su interpretación, considerar algunos pasos, que muy bien señala Wikipedia a saber:

1. Identificar a todos aquellos agentes que están utilizando o deberían utilizar los distintos tipos de información (profesionales, trabajadores de campo, supervisores, administradores, etc.)
2. Establecer los objetivos a largo y corto plazo de la organización, departamento o punto de prestación de servicios.



3. *Identificar la información que se requiere para ayudar a las diferentes personas a desempeñarse efectiva y eficientemente, y eliminar la información que se recolecta pero que no se utiliza.*
4. *Determinar cuáles de los formularios y procedimientos actuales para recolectar, registrar, tabular, analizar y brindar la información, son sencillos, no requieren demasiado tiempo y cubren las necesidades de los diferentes trabajadores, y qué formularios y procedimientos necesitan mejorarse.*
5. *Revisar todos los formularios y procedimientos existentes para recolectar y registrar información que necesiten mejorarse o preparar nuevos instrumentos si es necesario.*
6. *Establecer o mejorar los sistemas manuales o computarizados para tabular, analizar, y ofrecer la información para que sean más útiles a los diferentes trabajadores.*
7. *Desarrollar procedimientos para confirmar la exactitud de los datos.*
8. *Capacitar y supervisar al personal en el uso de nuevos formularios, registros, hojas de resumen y otros instrumentos para recolectar, tabular, analizar, presentar y utilizar la información.*
9. *Optimizar un sistema de información gerencial: qué preguntar, qué observar, qué verificar.*

*Ing. Carlos Mora Vanegas*

*<http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/sistema-de-informacion-general-administracion-y-pymes.htm>*





## Bibliografía

- ✦ Andreu, R.; Ricart, J.E.; Valor J. Estrategia y sistemas de información, segunda edición., Ed. McGraw-Hill-Instituto de Estudios Superiores de la Empresa , 1996
- ✦ Albrecht, Karl: "La Misión", Ed. Paidós. 1996
- ✦ Chiavenato, Idalberto. Introducción a la Teoría General de la Administración. 3ra. Edición. Edit. McGraw-Hill. 1992.
- ✦ Lardent, Alberto R.: "Sistemas de información para la gestión empresarial. Planeamiento, tecnología y calidad"; Ed. Prentice-Hall. Buenos Aires. 2001)
- ✦ Lazzati, Santiago: "Anatomía de la organización"; Ed. Macchi. Buenos Aires, 1997.
- ✦ O'brien James A. Marakas George M. Editorial McGraw-Hill.; Sistemas de Información Gerencial. Editorial MCGRAW-HILL. Edición 2006
- ✦ Vega , Miguel Lucas, Universidad Nacional de Rosario, consultado el 01/03/2008