

UNIDAD 2: SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

CONTENIDO

1. CONCEPTOS DE DATO E INFORMACIÓN	3
1.1 DEFINICIÓN DE DATO	3
1.2 DEFINICIÓN DE INFORMACION	3
1.3 OPERACIONES	3
1.3 CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN	4
2. LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	7
2.1 DEFINICIÓN DE ORGANIZACIÓN	7
2.2 PROCESO DE TOMA DE DECISIONES	10
2.2.1 CLASIFICACIÓN DE LAS DECISIONES	10
3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN	15
3.1. INTRODUCCIÓN	15
3.2 DEFINICIÓN DE SISTEMA DE INFORMACIÓN	15
3.3 ACTIVIDADES DE UN SISTEMA DE INFORMACION	16
3.4 OBJETIVOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	17
3.5 CATEGORÍAS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	18
3.5.1 SISTEMAS PARA EL PROCESAMIENTO DE TRANSACCIONES	18
3.5.2 SISTEMAS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES	18
3.5.3 SISTEMAS ESTRATÉGICOS	19
3.6. ROL DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION EN LA ORGANIZACIÓN	19

OBJETIVOS

Al finalizar la segunda unidad podrás:

- Diferenciar los conceptos de “Dato”, “Información” e “Inteligencia”
- Identificar las operaciones que transforman los datos en información
- Clasificar la información según sus características
- Describir el proceso de toma de decisiones
- Clasificar la toma de decisiones
- Diferenciar las necesidades de información en los distintos niveles de la organización
- Comprender que es un Sistemas de Información
- Describir y ejemplificar las actividades de todo Sistema de Información
- Conocer las metodologías contemporáneas para el estudio de los Sistemas de Información.
- Identificar las características de un Sistemas de Información.
- Interpretar el papel de las tecnologías de información
- Comprender los objetivos de los Sistemas de Información
- Identificar y diferenciar los tipos de Sistemas de Información

1. CONCEPTOS DE DATO E INFORMACIÓN

Así como en la actualidad es común utilizar el término sistema, lo es también usar el de información y confundirlo con el concepto de dato. Tanto en la vida diaria como en el medio empresarial, se manejan datos como elementos aislados que no indican absolutamente nada si no son procesados por algún medio y transformados en información.

Un dato puede ser un número, una palabra o una imagen. En términos formales son la materia prima para la producción de información. **La información** es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje.

1.1 DEFINICIÓN DE DATO

Dato es un hecho aislado no evaluado ni significativo. Los datos son números, letras o símbolos que describen objetos, condiciones o situaciones. Son hechos básicos referentes a una persona, cosa o transacción.

1.2 DEFINICIÓN DE INFORMACION

Conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado del conocimiento del sujeto que recibe dicho mensaje.



Figura 1: Ejemplo de Dato e Información

En la figura 1 se muestra una tabla de datos, en la que se pregunta a 15 personas por el número de integrantes de su grupo familiar. Del gráfico se puede observar que, de las 15 personas encuestadas, arrojan la siguiente información:

- 3 personas que tienen un grupo familiar con tres integrantes
- 5 personas que tienen un grupo familiar con cuatro integrantes
- 4 personas que tienen un grupo familiar con cinco integrantes
- 3 personas que tienen un grupo familiar con seis integrantes

1.3 OPERACIONES

Para obtener información es necesario realizar **operaciones** con los datos, dentro de un contexto determinado que le dé sentido o valor al mismo. Las operaciones que pueden ser realizadas con los datos son:

- **Recolectar:** La recolección de datos tiene que ver con el uso de diferentes técnicas para ingresar datos a un sistema, tales como entrevistas, encuestas, observación, colectores de datos, entre otras. Todos estos instrumentos se aplicarán en un momento en particular, con la finalidad de buscar información que será de utilidad para un sistema en particular.
- **Verificar:** Consiste en el chequeo de datos que se ingresan a una computadora o cualquier medio de almacenamiento.
- **Ordenar:** Agrupación de datos para clasificarlos según un criterio en particular.
- **Calcular:** De acuerdo a las distintas operaciones, aritméticas, lógicas y booleanas se determinarán los elementos que conformen las expresiones específicas que determinen los resultados correspondientes
- **Recuperar:** Es extraer información almacenada en medio físicos, locales o remotos, tales como discos duros, la nube y cualquier otro medio con el fin de ser utilizados acorde a diversas necesidades.
- **Clasificar:** Particionar un conjunto de elemento en clases respetando un criterio determinado.
- **Registrar:** Acción de guardar datos en un medio de almacenamiento determinado.
- **Distribuir:** Acción de remitir la información a los usuarios.

Un ejemplo que permita observar las operaciones que se realizan con los datos para obtener información, podría ser lo que sucede cuando un docente quiere tener información de sus alumnos de la materia Sistemas de Información.

Los alumnos registran anualmente su inscripción en el sistema SIU-Guaraní. Con los datos almacenados en el sistema, el personal del Departamento Alumnos recupera las inscripciones para el ciclo lectivo 2017, las clasifica por carrera y por materia, las ordena alfabéticamente por apellido del alumno y genera en un listado que entrega al profesor. A través de todas estas operaciones se han transformado los datos de las inscripciones en la información contenida en el listado de alumnos por materia y carrera que tiene un valor y una utilidad para el docente. (Figura 2)



Figura 2: Del dato a la información

1.3 CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Con la finalidad de tener una mejor comprensión de las características de la información, se han propuesto diferentes formas de clasificarla dependiendo del enfoque o perspectiva del que las agrupa, algunas de ellas, se describen a continuación sin pretender agotarlas ni considerar que éstas son las únicas que existen:

Clasificación de la Información:

- a. En relación con la organización
- b. Alcance
- c. Estructura temporal
- d. Precisión

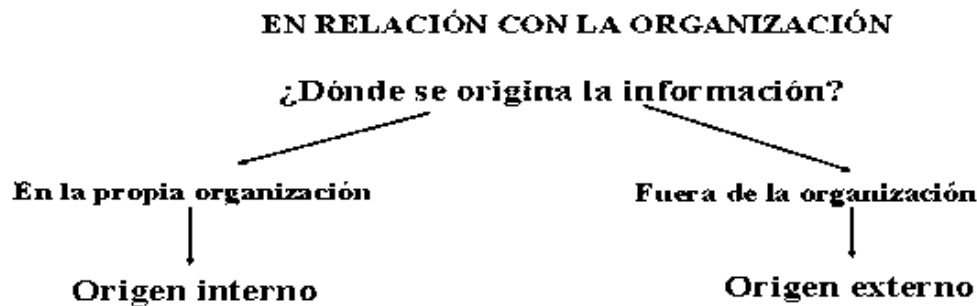
a) EN RELACIÓN CON LA ORGANIZACIÓN

La fuente se relaciona con **el lugar donde la información se origina**, es decir, el ámbito donde los datos son procesados. Básicamente, ésta puede originarse:

- en la propia organización, es la denominada de **origen interno**.
- fuera de la organización, es la denominada de **origen externo**.

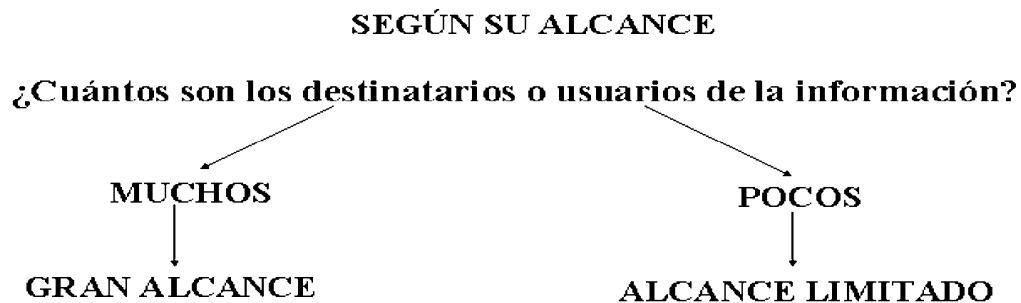
Información de origen interno es la que surge de las facturas, recibos y, en general, de todos los documentos que la organización emite.

Información de origen externo es la que surge de otras entidades y que la organización recibe y utiliza.



b) ALCANCE

El alcance está relacionado con los destinatarios de la información. Hay información que tiene un gran alcance, es decir **es utilizada por un gran número de personas**, también llamados usuarios de la información. Por ejemplo, la información sobre las cotizaciones de las acciones en el Mercado de Valores es una información de gran alcance, por cuanto, una gran cantidad de personas la utiliza para decidir sus inversiones. Por el contrario, hay información que **es destinada a un grupo reducido de personas**, a lo mejor a una sola, y se dice que es de limitado alcance. Por ejemplo, la información de las ventas del mes de una empresa que es preparada para el gerente general.



c) ESTRUCTURA TEMPORAL

La estructura temporal se relaciona con el tiempo al que se refiere la información. Puede haber:

- Información referida a situaciones pasadas → Histórica
- Información referida a situaciones presentes → Actual
- Información referida a situaciones futuras → Predictiva

La **información histórica** se refiere a acontecimientos ya ocurridos y sirve, fundamentalmente, para hacer comparaciones con la información actual, referida a sucesos que están ocurriendo, de modo de establecer tendencias o cómo han evolucionado entre dos periodos determinados hechos. Así, por ejemplo, la información histórica de las ventas de un producto durante el periodo 2015-2016 y su comparación con la información actual de las ventas del mismo nos permite determinar la tendencia de ese producto en el mercado.

La **información actual** es la que se refiere a sucesos que están ocurriendo o que han ocurrido recientemente. Es indispensable para tomar decisiones. Es información actual la que surge diariamente, por ejemplo: las ventas del día o los cobros del día, y también la que se refiere a periodos inmediatos, por ejemplo, las ventas del mes.

La **información predictiva** es la que se elabora suponiendo que van a ocurrir determinados hechos o circunstancias en el futuro y sirve para efectuar previsiones y para planear determinadas acciones. Por ejemplo, es posible prever la mayor producción que se podrá realizar de un producto si se cambiara la actual maquinaria por otra más moderna y con tecnología más avanzada. La información predictiva siempre tiene mayor incertidumbre, es decir, mayor posibilidad de que no sea cierta, por cuanto depende de hechos o circunstancias que pueden ocurrir o no, es decir de circunstancias aleatorias.

SEGÚN SU ESTRUCTURA TEMPORAL

¿Cuándo ocurre la información?

PASADO	PRESENTE	FUTURO
INFORMACIÓN HISTÓRICA	INFORMACIÓN ACTUAL	INFORMACIÓN PREDICTIVA

d) PRECISIÓN

La precisión está referida a la exactitud de la información. Es decir que la misma coincide con los hechos o circunstancias que informa. Decimos que la información **es precisa cuando no tiene error y no produce dudas** en quien la utiliza. Por ejemplo, si lo que se solicita es la cantidad de computadoras que hay en el depósito, la cifra informada debe coincidir exactamente con lo existentes, en cuyo caso decimos que es precisa.

La precisión está vinculada al control. Cuando existen adecuados sistemas de control es más probable que no se produzcan errores y, en consecuencia, que la información sea más precisa. Por ejemplo, la determinación de la cantidad de productos existentes en un depósito exige contar uno por uno los mismos, e ir registrando las cantidades en una planilla, a medida que se cuenta. Si este conteo, también llamado

"recuento físico", es efectuado por una persona y, luego, controlado por otra, es mucho más probable que no haya errores que en el caso de que fuera realizado sólo por una persona. Si cada uno de esos conteos es efectuado por dos personas conjuntamente, la probabilidad de error es mucho menor aun, y la información será considerada más precisa.

A veces, la **precisión es relativa o aproximada**. Esto ocurre cuando la información depende de estimaciones de las personas. Por ejemplo, la información relativa a las cobranzas del mes próximo, información predictiva, requiere estimar si nos van a pagar o no determinadas personas que nos deben, y, en consecuencia, depende de una apreciación que hacemos de tal posibilidad. Es cierto que esta apreciación puede basarse en determinados hechos, o información que poseemos, que nos posibilitan estimar con cierta precisión esa posibilidad. Así, por ejemplo, si tenemos cinco personas que nos deben, la estimación de la posibilidad de cobranza estará determinada por la información que poseemos de sus situaciones financieras, del cumplimiento que han dado anteriormente a sus obligaciones, de la cantidad que nos deben, de la marcha de sus negocios, de sus antecedentes comerciales. Es decir, sobre la base de la información histórica y la actual podemos elaborar una información predictiva respecto de la cobranza que vamos a tener en un periodo próximo. Pero de todas maneras esta información será de relativa precisión por cuanto depende de circunstancias aleatorias.

SEGÚN SU PRECISIÓN

¿Qué grado de exactitud tiene la información?

**PRECISA O
EXACTA**

**PRECISIÓN
RELATIVA O
APROXIMADA**

2. LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Todas las actividades orientadas a la producción de bienes o la prestación de servicios son planeadas, coordinadas, dirigidas y controladas en las organizaciones. Algunas organizaciones, llamadas empresas tienen fin de lucro y otras, como el ejército, la Iglesia, las entidades filantrópicas, los servicios públicos de naturaleza gratuita, entre otras, no lo tienen.

Las organizaciones pueden ser estudiadas a través de la teoría general de sistemas. Bajo este enfoque, las organizaciones son sistemas creados por el hombre, formados por un conjunto de elementos humanos y materiales relacionados entre sí, que trabajan en armonía con el propósito de alcanzar una serie de objetivos. Además, mantienen una interacción dinámica con su ambiente pues intercambian información, energía y materiales con su medio.

2.1 DEFINICIÓN DE ORGANIZACIÓN

Una organización es un conjunto de elementos, compuesto principalmente por personas, que actúan e interactúan entre sí bajo una estructura pensada y diseñada para que, utilizando recursos financieros, físicos, de información y otros, de forma coordinada, ordenada y regulada por un conjunto de normas, logren determinados fines, los cuales pueden ser de lucro o no.

Cabe destacar que una organización sólo puede existir cuando hay personas que se comunican y están dispuestas a actuar **en forma coordinada** para lograr su misión. Las organizaciones funcionan mediante **normas** que han sido establecidas para el cumplimiento de los propósitos.

Aspectos esenciales de una organización

Toda organización cuenta con aspectos básicos o esenciales, entre ellos se encuentran:

- Un grupo de personas que interactúan entre sí, con diversos roles, responsabilidades, funciones o cargos
- Un conjunto de tareas o actividades que se realizan de forma coordinada con el fin de alcanzar los objetivos
- Objetivos y metas
- Estructura organizacional
- Recursos materiales
- Políticas, normas o convenciones que definen la relación de las personas y su rol en la organización

Estructura Organizacional

Por su tamaño y por la complejidad de sus operaciones, cuando alcanzan una cierta dimensión, las organizaciones generan divisiones del trabajo que permiten alcanzar los objetivos. Estas divisiones constituyen la estructura de la organización.

Las divisiones verticales, generan una estructura jerárquica según las responsabilidades de las decisiones que se denomina pirámide organizacional, y sus niveles son Nivel Estratégico o Alta Dirección, Nivel Táctico y Nivel Operacional (Figura 3). **El Nivel Estratégico** toma decisiones estratégicas de largo alcance sobre las políticas definidas para la generación de nuevos productos o servicios, el **Nivel Táctico** se encarga de ejecutar los planes y programas del nivel estratégico, y finalmente el **Nivel Operacional** es el encargado de supervisar las actividades de rutina que conforman el quehacer de la organización.



Figura 3: Pirámide Organizacional

Las divisiones horizontales son representadas por departamentos o áreas. La departamentalización funcional implica la subdivisión sistemática de cada tarea en sub-tareas más simples, con una orientación vertical de mando y control, logrando así una mayor especialización y eficiencia en cada área. Por ejemplo, Departamento de Ventas, Departamento de Producción, etc.

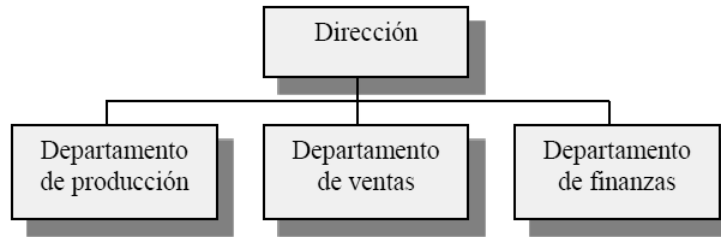


Figura 4 –Departamentalización por funciones

Otra forma de organización es la gestión o administración basada en procesos. En esta filosofía de trabajo los distintos procesos atraviesan a la organización y se definen así una organización horizontal.

Un proceso de negocio se puede definir como: *“Un conjunto estructurado, medible de actividades diseñadas para producir un producto (bien o servicio) específico, para un cliente o mercado específico. Implica un fuerte énfasis en CÓMO se ejecuta el trabajo dentro de la organización, en contraste con el énfasis en el QUÉ, característico de la focalización en el producto”, [Davenport]*

Se puede decir también que *un proceso de negocio es un conjunto de tareas relacionadas lógicamente, llevadas a cabo para lograr un resultado de negocio definido. Los procesos de negocio describen la manera cómo una empresa alcanza sus objetivos.* Es decir que, el funcionamiento de una organización está centrado en los procesos de negocio, estos procesos agrupan una secuencia de actividades e información y representan cómo la misma persigue sus objetivos.

En la unidad 5 se estudia el modelado de los procesos de negocio.

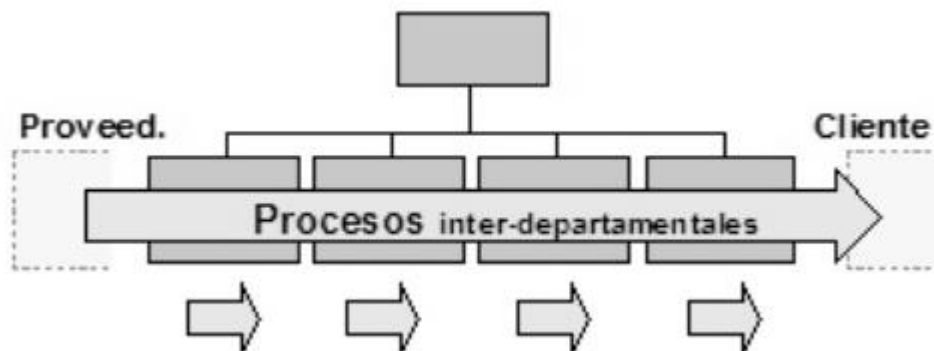


Figura 5: Gestión por procesos

2.2 PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

El proceso de toma de decisiones es un proceso organizacional mediante el que se elige entre alternativas posibles las medidas o acciones a adoptar para el logro de los objetivos previstos. Esto es, evaluar la información disponible para alcanzar un juicio o conclusión basado en dicha información.

2.2.1 CLASIFICACIÓN DE LAS DECISIONES

a) SEGÚN LA FRECUENCIA

Decisiones repetitivas o programadas

Este tipo de decisiones se caracterizan por ser rutinarias y repetitivas, afectan inmediatamente las operaciones cotidianas de la empresa. En la mayoría de las organizaciones existen procedimientos documentados que describen detalladamente la forma en que se realizan, suelen denominarse “Procedimientos Estándar de Operación” (PEO), existen pocas excepciones al procedimiento normal que también estas descritas en los PEO. Algunos ejemplos de este tipo de decisiones son:

- Registrar pagos a proveedores
- Realizar una venta a crédito
- Controlar stock.
- Emitir informes de ventas

Decisiones parcialmente repetitivas o parcialmente programadas

Este tipo de decisiones se caracterizan por ser, en cierta medida, predecibles, de tal suerte que se pueden desarrollar de antemano algunos modelos o programas, con el fin de apoyar el momento de la toma de decisión. El efecto de estas decisiones, en un horizonte de mediano y corto plazo afecta primordialmente las operaciones cotidianas de la empresa. Algunos autores denominan este concepto como parcialmente estructuradas, mientras que otros las llaman decisiones parcialmente programadas. Ejemplos de este tipo de decisiones son:

- Programar la producción del próximo bimestre.
- Estudiar los instrumentos de inversión más rentables
- Modificar el límite de crédito de los principales clientes.
- Aprobar los pagos de proveedores para el trimestre.

Como puede observarse, en muchos de los casos existe la posibilidad de predecir este tipo de eventos, ya que se pueden presentar con cierta regularidad, quizá con nuevos elementos, pero en general con variables de decisiones similares o equivalentes.

Lo anterior permite crear "modelos" que se pueden implantar en herramientas computacionales, para facilitar el proceso de toma de decisiones.

Decisiones no repetitivas o no programadas

Esta categoría de decisiones suele presentarse en los niveles más altos de la organización y se caracterizan por un considerable grado de incertidumbre. Con frecuencia son llamadas decisiones no estructuradas o no programadas, o no rutinarias, ya que el elemento relevante de las mismas es la imposibilidad de predecir el tipo y escenario de la decisión.

En este tipo de decisiones el ejecutivo o el encargado de tomarlas debe contar con las herramientas necesarias para construir sus modelos en forma ágil, para obtener la información necesaria, por lo que es muy frecuente la utilización de sistemas de información que apoyen este tipo de usuarios. Algunos ejemplos de este tipo de decisiones pueden ser:

- Cambio de una materia prima de mayor costo, pero con mayor rendimiento.
- Análisis de factibilidad para determinar la conveniencia de iniciar la producción y venta de un producto nuevo.
- Determinar la conveniencia de efectuar alianzas estratégicas con otras organizaciones.
- Decidir el nuevo límite de crédito de los principales clientes.
- Decidir los pagos de proveedores que serán pospuestos debido a una baja inesperada del flujo de efectivo.
- Decidir la creación de una nueva Escuela dependiente de la Universidad Nacional de San Juan.

Como se observa, cada una de las decisiones mencionadas tiende a no ser repetitiva. Además, en cada uno de estos casos, no tomar ninguna decisión constituye en sí una decisión, lo cual puede notarse en el ejemplo del nuevo límite de crédito de los principales clientes. En este caso, no tomar alguna decisión equivale a elegir no cambiar el límite de crédito, lo cual quizá no es lo más conveniente.

En la Tabla N ° 1: se muestra un ejemplo de los tipos de decisiones descriptas

Ejemplo	Decisiones repetitivas o Programadas	Decisiones Parcialmente repetitivas o Programadas	Decisiones NO repetitivas o No Programadas
Empresa Comercial	Registrar venta	Evaluar resultados de promociones	Decidir expansión a nuevos mercados.
Empresa Productiva	Emitir informe de producción	Proyectar costos de producción	Autorizar reconversión tecnológica.
Atención Hospitalaria	Admitir pacientes.	Estimar ocupación de camas en los distintos sectores.	Establecer programas preventivos
Gobierno	Atender reclamos	Estudiar sistema de ascensos	Disponer políticas de recaudación
Educación	Matricular alumnos	Planificar calendario académico.	Aprobar políticas de admisión y permanencia de alumnos.

Tabla 1: Ejemplos de decisiones repetitivas, parcialmente repetitivas y no repetitiva.

b) SEGÚN EL NÚMERO DE PARTICIPANTES

Decisiones independientes

Son tomadas en forma aislada por una persona, sin la participación o intervención de otras. En este caso, el encargado de tomarlas posee la responsabilidad y autoridad total para ello.

Decisiones secuenciales

Son generadas por un grupo de personas, por lo cual cada una de ellas sólo participa en una parte de la decisión, y el resto es transferido a otras áreas o ejecutivos de la organización para completar el proceso.

Decisiones simultáneas

Sólo se toman en grupo, ya que son producto de la interacción y negociación entre varias personas en forma simultánea.

c) SEGÚN EL NIVEL ORGANIZACIONAL

En la era de la información y el conocimiento, casi todo el mundo (nivel estratégico, táctico y operacional) toma o tiene que tomar decisiones de diferente alcance.

El concepto de estrategia es muy importante para la toma de decisiones, ya que abarca todas las actividades de una organización para proveer una dirección, un propósito, así como facilitar los cambios necesarios inducidos por el medio ambiente.

Según el diccionario la palabra estrategia deriva del latín *strategia*, que a su vez procede de dos términos griegos: *stratos* (“ejército”) y *agein* (“conductor”, “guía”). Por lo tanto, el significado primario de estrategia es el arte de dirigir las operaciones militares. El concepto también se utiliza para referirse al plan ideado para dirigir un asunto y para designar al conjunto de reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento.

Planificación Estratégica

La Planificación Estratégica es una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr la mayor eficiencia, eficacia, calidad en los bienes y servicios que se proveen (David & David, 2016).

A partir de un diagnóstico de la situación actual, la Planificación Estratégica establece cuales son las acciones que se tomarán para llegar a un “futuro deseado”, el cual puede estar referido al mediano o largo plazo.

La planificación estratégica es un proceso que antecede al control de gestión, el cual permite hacer el seguimiento de los objetivos establecidos para el cumplimiento de la misión. Cubre aspectos de carácter macro que involucran el mediano y largo plazo y apoya la identificación de cursos de acción que establezcan las prioridades institucionales.

La planificación estratégica es un proceso continuo que requiere constante retroalimentación acerca de cómo están funcionando las estrategias. En el sector privado, las organizaciones tienen señales de su desempeño a través de indicadores claros, tales como las utilidades, los retornos sobre la inversión, las ventas, entre otros. Los indicadores entregan información valiosa para la toma de decisiones respecto del curso de las estrategias, validándolas o bien mostrando la necesidad de efectuar un ajuste.

La planificación estratégica se refiere a las grandes decisiones, al establecimiento de los Objetivos Estratégicos que permiten materializar la Misión y la Visión. Por lo tanto, es la base o el marco para el establecimiento de mecanismos de seguimiento y evaluación de dichos objetivos, es decir, el control de la gestión no se puede realizar sin un proceso previo de planificación estratégica.

Definir una estrategia en una organización, establece la concreción de la misión, visión y valores de la misma:

- **Misión:** Término que hace referencia a la razón de ser de la empresa u organización, su esencia misma, el motivo de para qué existe en el mundo. No se puede simplificar a modo de “Estamos aquí para ganar dinero”. Aunque todas las empresas se plantean generar beneficio económico, la misión debe hacer referencia a conceptos más profundos: La historia de la organización (si la tiene), la idea de negocio que tienen sus dueños o administradores, con qué recursos cuenta y qué les hace especiales para los clientes.
- **Visión:** La visión representa cómo desea ser percibida o visualizada la organización por los elementos de su Medio Ambiente. Debe definir en pocas líneas, la situación futura que desea alcanzar la organización; tiene que ser una situación realmente alcanzable con el paso del tiempo y hay que luchar por conseguirla. Hay algunas marcas líderes de sus sectores redactan la visión como un **compromiso** dividido en los diferentes factores.

- **Valores corporativos:** Los valores son entre cinco y siete factores de la cultura empresarial que deberían cumplir todos los miembros de la organización en todos sus ámbitos.

La toma de decisiones de nivel estratégico abarca la definición de los objetivos de la organización, determinación de los recursos para cumplir con los objetivos y la política organizacional que gobierna el uso y adquisición de los recursos, establecen indicadores de éxito (variables relevantes), realizan análisis de alternativas, entre otras actividades. Ejemplos de este tipo de decisiones son: aprobar la entrada en un nuevo mercado, decidir la adquisición de una compañía, o la compra de acciones en los mercados financieros, formulación de políticas y planes estratégicos de acuerdo a la información del mercado. Realizan revisiones y evaluaciones generales que permiten medir el grado de adaptación de los recursos a las estrategias, verificando la eficacia y eficiencia de estas para alcanzar los objetivos.

Planificación Táctica

El Nivel Operacional toman decisiones tácticas relacionadas con la supervisión y revisión de operaciones, miden la eficiencia de realización de cada tarea y proponen medidas que solucionen o mejoren la eficiencia donde sea necesario. Realizan controles que permiten un mejor conocimiento de costos, que pueden estar basadas en estimaciones de ingeniería o incluso en experiencias pasadas.

Solucionan problemas concretos por área: por ejemplo, Personal, Marketing, Producción, Finanzas, Contabilidad, etc., en general consiste en aplicar técnicas específicas (por ej. valoración de puestos de trabajo, modificar la oferta de un producto en el mercado, aumentar la producción, buscar fuentes alternativas de financiamiento, solicitar determinados informes periódicos, etc.

Para tomar todas estas decisiones los mandos intermedios necesitan mucha información detallada tanto interna como externa, histórica y proyectada al futuro, semiestructurada, que pueda agregarse o resumirse, para realizar o cambiar los planes, para preparar o revisar la actuación del nivel operativo, para reestructurar la capacidad o los equipos y asegurar el cumplimiento de objetivos, y para informar a la alta dirección sobre el seguimiento de indicadores y el rendimiento de los recursos.



Figura 8: Decisiones en la estructura Organizacional

Control Operacional: En el NIVEL BAJO o NIVEL OPERATIVO de cualquier organización también se toman decisiones. Un operador de un centro de llamadas puede hacer una oferta de producto y precio al cliente y cerrar un contrato por teléfono; un analista de riesgos puede decidir, en función de la información del cliente, si tiene derecho a renovar su póliza de crédito; un equipo de trabajo en una cadena de montaje puede con frecuencia estructurar sus horarios de trabajo y determinar si se requiere un trabajo extra o puede pedir material o complementos a un proveedor. Normalmente, este tipo de decisiones se basan en información muy estructurada y en protocolos o procedimientos establecidos para la operación y el resultado será relativamente previsible. Se caracteriza por requerir aquella información que permite reaccionar de manera inmediata a cualquier problema o cuestión que pueda surgir en el desarrollo de la actividad cotidiana, debe ser actual, exacta, detallada y específica para una determinada operación.

Los procedimientos estándar de operación (PEO), son reglas definidas con precisión para realizar tareas desarrolladas para enfrentar situaciones esperadas.

Tabla N° 2: la información que necesita cada tipo de decisión para una Organización comercial

Ejemplo	Decisiones Operativas	Decisiones Tácticas	Decisiones estratégicas
Empresa Comercial	Registrar venta Necesita información de los precios y stock de cada artículo en forma inmediata para poder registrar la venta	Evaluar resultados de promociones Necesita la información de control que permita realizar la evaluación de los resultados de las distintas promociones	Decidir expansión a nuevos mercados. Necesita información general relacionada con estudio de mercado

3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

3.1. INTRODUCCIÓN

Existen numerosas definiciones de sistemas de información, enunciaremos algunas de diferentes autores.

Andreu, Ricart y Valor (1991), definen sistema de información como un conjunto integrado de procesos, principalmente formales, desarrollados en un entorno usuario/ordenador, que operando sobre un conjunto de datos estructurados, recopilan, procesan y distribuyen selectivamente la información necesaria para, la operatividad habitual de la organización, las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para el logro de los objetivos.

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. En un sentido amplio, un sistema de información no necesariamente incluye equipo electrónico (hardware). Sin embargo, en la práctica se utiliza como sinónimo de “sistema de información computarizado” (Cohen Karen, D. Asín Lares E., 2005).

Un sistema de información es un conjunto de elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones. (Peña, 2006).

3.2 DEFINICIÓN DE SISTEMA DE INFORMACIÓN

DEFINICIÓN de SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Es un sistema automático o manual compuesto por personas, procesos principalmente formales y equipos, estructurados en un entorno usuario-computador, con el objeto de generar información para la toma de decisiones.

El Sistema de Información permitirá la operatividad habitual de la organización, apoyando el análisis, la planificación y el proceso de toma de decisiones. Facilitando, además, la explotación de las Bases de Datos para mejorar la gestión de la organización y obtener potenciales ventajas competitivas.

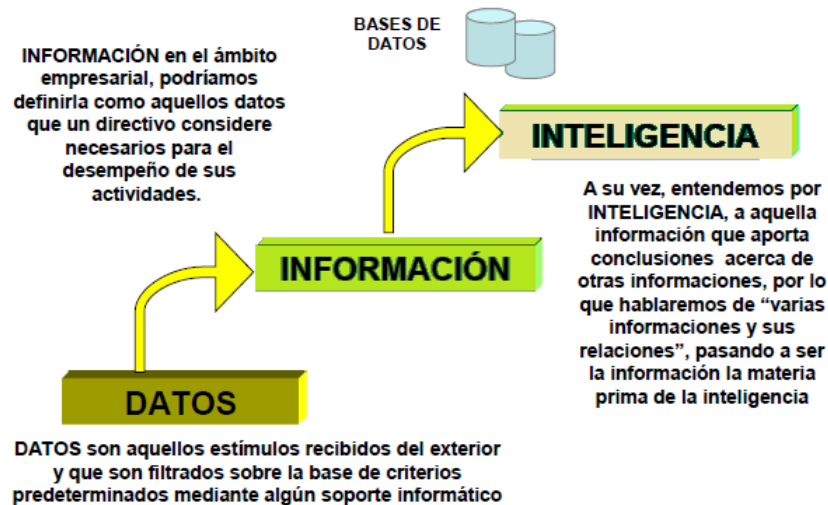


Figura 9 Datos, Información, Inteligencia o Conocimiento

3.3 ACTIVIDADES DE UN SISTEMA DE INFORMACION

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información.

Entrada recepción y filtro de los datos tanto del interior de la organización como de su medio ambiente. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son tomadas de otros sistemas o módulos.

Almacenamiento guardar de forma estructurada la información recopilada.

Procesamiento: convierte esa entrada de datos en información significativa.

Salida: distribución de la información procesada

Los sistemas de información también tienen retroalimentación, que es la salida que se devuelve al sistema para ayudarle a evaluar o corregir la etapa de entrada.

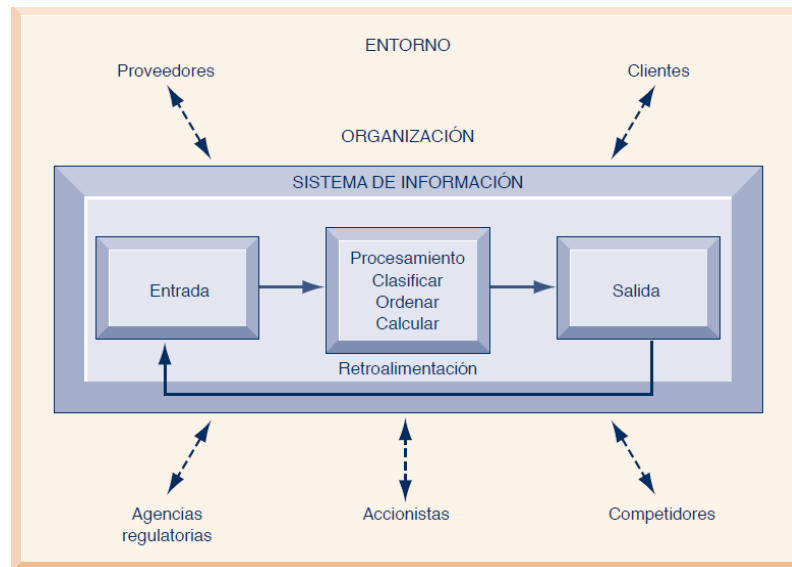


Figura 10: Actividades de un Sistema de Información

Fuente: Laudon & Laudon, 2012

A continuación, se muestran las diferentes actividades que puede realizar un Sistema de Liquidación de Sueldos:

Actividades que realiza un Sistema de Información:

Entradas

- Políticas de sueldos: incentivos, promociones, etc.
- Datos generales del personal: nombre, dirección, categoría, estado civil, etc.
- Convenios Colectivos
- Novedades del personal: licencias, horas extras, bonificaciones, descuentos, etc.

Proceso:

- Cálculo de liquidación y registración contable.
- Cálculo de antigüedad de sueldos
- Cálculo de aportes y contribuciones.

Almacenamiento:

- Datos del personal
- Categorías.
- Escalas de Sueldos por secciones o departamentos
- Liquidaciones

Salidas: Recibos, Totales de la partida sueldos, Registraciones en contabilidad, Consultas de sueldos en pantalla de una terminal.

3.4 OBJETIVOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Los Sistemas de Información han cambiado la forma en que operan las organizaciones, a través de su uso se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos, proporcionan información de

apoyo al proceso de toma de decisiones y, lo que es más importante, facilitan el logro de ventajas competitivas a través de su implantación:

OBJETIVOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

- 1. Automatización de procesos operativos.**
- 2. Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.**
- 3. Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.**

3.5 CATEGORÍAS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Para lograr los objetivos definidos existen distintas categorías de sistemas de información:

- Para automatizar los procesos operativos surgen los sistemas transaccionales o de procesamiento de las operaciones
- Para proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones surgen los Sistemas de apoyo a las decisiones o sistemas de información administrativos.
- Para lograr ventajas competitivas a través de su uso surgen los sistemas estratégicos.

3.5.1 SISTEMAS PARA EL PROCESAMIENTO DE TRANSACCIONES

Su objetivo es generar información para actividades rutinarias o repetitivas y en las que se involucran grandes y similares volúmenes de transacciones, los procedimientos son bien comprendidos y existen pocas excepciones a los procedimientos normales de operación. Este tipo de sistemas se encuentran en los niveles más bajos de la pirámide administrativa (nivel operativo). Ejemplo el sistema de inscripción de aspirantes a la universidad.

Las características de los sistemas para el procesamiento de transacciones, se pueden resumir en los siguientes puntos:

- A través de éstos suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra debido a que automatizan tareas operativas de la organización
- Con frecuencia son el primer tipo de sistemas de información que se implanta en las organizaciones. se empieza apoyando las tareas en el ámbito operativo de la organización para continuar con los mandos intermedios y, posteriormente, con la alta administración conforme evolucionan.
- Son intensivos en entrada y salida de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco sofisticados. estos sistemas requieren mucho manejo de datos para poder realizar sus operaciones y como resultado generan también grandes volúmenes de información.
- Tienen la propiedad de ser recolectores de información, es decir, a través de estos sistemas se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior, estos sistemas son los encargados de integrar gran cantidad de la información que se maneja en la organización, la cual será utilizada posteriormente para apoyar a los mandos intermedios y altos.
- Son fáciles de justificar ante la dirección general, ya que sus beneficios son visibles y palpables, el proceso de justificación puede realizarse enfrentando ingresos y costos, esto se debe a que en el corto plazo se pueden evaluar los resultados y las ventajas que se derivan del uso de este tipo de sistemas. entre las ventajas que pueden medirse se encuentra el ahorro de trabajo manual.
- Son fácilmente adaptables a paquetes de aplicación que se encuentran en el mercado, ya que automatizan los procesos básicos que por lo general son similares o iguales en otras organizaciones.

3.5.2 SISTEMAS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES

Producen información para la toma de decisiones y la resolución de problemas. Estos sistemas hacen uso de la información de los sistemas para el procesamiento de transacciones pero adicionalmente se requiere de otros factores para su utilización. Ejemplo: sistema de control de alumnos.

De acuerdo a Cohen sus características genéricas son:

- Suelen introducirse después de haber implantado los sistemas transaccionales más relevantes de la empresa, ya que estos últimos constituyen su plataforma de información.
- La información que generan sirve de apoyo a los mandos intermedios y a la alta administración en el proceso de toma de decisiones.
- Suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entradas y salidas de información. Así, por ejemplo, un modelo de planeación financiera requiere poca información de entrada, genera poca información como resultado, pero puede realizar muchos cálculos durante su proceso.
- No suelen ahorrar mano de obra. Debido a ello, la justificación económica para el desarrollo de estos sistemas es difícil, ya que no se conocen los ingresos del proyecto de inversión.
- Suelen ser sistemas de información interactivos y amigables, con altos estándares de diseño gráfico y visual, ya que están dirigidos al usuario final.
- Algunos de estos sistemas pueden ser desarrollados directamente por el usuario final sin la participación operativa de los analistas y programadores del área de informática.

3.5.3 SISTEMAS ESTRATÉGICOS

Proporcionan información para la toma de decisiones sobre situaciones particulares, su característica es que no son decisiones recurrentes o repetitivas y no existen procedimientos únicos para decidir ya que no es posible identificar con anticipación todos los factores que se deben de considerar en la decisión. Ejemplo: decidir el crecimiento geográfico de las carreras de la Universidad Nacional de San Juan. Cohen, también señala como características para este tipo de sistemas las siguientes:

- Su función primordial no es apoyar la automatización de procesos operativos ni proporcionar información para apoyar la toma de decisiones. Sin embargo, este tipo de sistemas puede llevar a cabo dichas funciones.
- Suelen desarrollarse in house, es decir, dentro de la organización, por lo tanto no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.
- Apoyan el proceso de innovación de productos y procesos dentro de la empresa, debido a que buscan ventajas respecto a los competidores y una forma de hacerlo es innovando o creando productos y procesos
- Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores. En este contexto, los sistemas estratégicos son creadores de barreras de entrada al negocio. Por ejemplo, el uso de home banking en los bancos es un sistema estratégico, ya que brinda ventaja sobre un banco que no posee tal servicio. Si un banco nuevo decide abrir sus puertas al público, tendrá que dar este servicio para tener un nivel similar al de sus competidores. En este contexto los ejemplos anteriores constituyen un sistema de información estratégico si, y sólo si, apoyan o dan forma a la estructura competitiva de la empresa.

3.6. ROL DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION EN LA ORGANIZACIÓN

En las organizaciones las Tecnologías de la Información son un “**medio**” que permite alcanzar sus objetivos y de ninguna manera deben ser el objetivo a perseguir por la organización. Por esta razón las Tecnologías de Información en toda organización deben plantearse en términos de Sistemas de Información.

El papel que las Tecnologías de Información pueden jugar en el desenvolvimiento competitivo de las organizaciones es tan importante que casi cualquier organización que sepa gestionarlas adecuadamente puede llegar incluso a cambiar las bases competitivas de su sector, diferenciándose ampliamente de la

competencia, creando nuevos productos, construyendo nuevas barreras de entrada, entre otras. No obstante, también existen complejos problemas en el establecimiento de estas Tecnologías de Información en las organizaciones, como puede ser la adecuada selección de criterio a seguir durante su implementación, generalmente de tipo presupuestario, técnico, incluso formativo, pero si realmente se desea conseguir, estas deberán implementarse en las organizaciones dentro del marco de planeamiento estratégico.

La Estrategia de Negocio, define las Necesidades de Información (Sistemas de Información) y estas a su vez hacen lo propio con las Necesidades de Tecnologías de la Información. Esto es la incorporación de las tecnologías de la información están totalmente alineadas con las políticas organizacionales y las necesidades propias que demanden los diversos sistemas de información de dicha organización.

