**SISTEMAS DE INFORMACION**

Un sistema de información es un conjunto de componentes interrelacionados para recolectar, manipular y diseminar datos e información, y para disponer de un mecanismo de retroalimentación útil en el cumplimiento de un objetivo. Producen cambios en la manera de trabajar de las organizaciones. Los sistemas basados en computadoras son de uso creciente como medios para la creación, almacenamiento y transferencia de información.

La tecnología de la información ha ejercido un profundo impacto en la sociedad. La sociedad industrial ha dado paso a una nueva sociedad, en donde la mayoría de las personas trabajan con información en lugar de producir bienes. A los individuos que dedican la mayor parte de su jornada laboral a crear, usar y distribuir información se los conoce como “trabajadores intelectuales”.

**Diferencia entre “datos” e “información”.**

*Datos:* Realidades concretas en su estado primario. Cuando estas son organizadas o dispuestas en forma significativa, se convierten en información.

*Información:* Conjunto de datos organizados de tal modo que adquieren un valor adicional mas allá del propio, mas valioso.

Los datos representan hechos reales, poseen escaso valor más allá del de su sola existencia. El tipo de información creada depende de las relaciones definidas entre los datos existentes. La adición de nuevos datos, significa la posibilidad de redefinir las relaciones y crear nueva información.

La conversión de datos en información es una serie de tareas relacionadas entre sí, ejecutadas con el fin de producir un resultado definido. Este proceso requiere conocimiento, el cual es la apreciación y comprensión de un conjunto de información y de la utilidad que puede extraerse de ella en beneficio de una tarea específica.

**Características de la información valiosa**

Debe poseer ciertas características para que a los administradores y responsables de la toma de decisiones les resulte valiosa.

* Exacta: Debe carecer de errores. Se genera información inexacta porque se insertan datos inexactos en el proceso de transformación.
* Completa: Contiene todos los datos importantes.
* Económica: Los responsables de la toma de decisiones siempre deben evaluar el valor de la información con el costo de producirla.
* Flexible: Útil para muchos propósitos.
* Confiable: Dependerá del método de recolección de datos y de la fuente de información.
* Pertinente: Es la realmente importante para el responsable de la toma de decisiones.
* Simple: Un exceso de información puede provocar sobrecarga. El responsable de tomar las decisiones tiene tanta información disponible que le es imposible identificar la verdaderamente importante.
* Oportuna: Es la que se recibe justo cuando se necesita.
* Verificable: Posibilidad de comprobar que es correcta.
* Accesible: De fácil acceso para los usuarios autorizados.
* Segura: Debe estar protegida contra el acceso de usuarios no autorizados.

El valor de la información está relacionado con la utilidad que represente para los responsables de decisiones en el cumplimiento de las metas de la organización.

**Sistemas y modelado**

Un sistema es un conjunto de elementos que interactúan entre si para cumplir ciertas metas. Los propios elementos y las relaciones entre ellos determinan el funcionamiento del sistema. Los sistemas poseen entradas, procesamiento, mecanismos, salidas y retroalimentación.

El límite de un sistema define al sistema y lo distingue de todo lo demás, la forma en que están organizados los elementos del sistema, se denomina “configuración”. Las relaciones entre los elementos de un sistema se definen por medio del conocimiento.

Tipos:

|  |  |
| --- | --- |
| *Simple:* Posee pocos componentes, relacionados de forma sencilla. | *Complejo:* Muchos elementos estrechamente relacionados e interconectados. |
| *Abierto:* Interactúa con su entorno. | *Cerrado:* No interactúa con el entorno. |
| *Estable:* Sufre escasos cambios al paso del tiempo. | *Dinámico:* Sufre rápidos y constantes cambios. |
| *Adaptable:* Se modifica en respuesta a cambios del entorno. | *No adaptable:* Incapaz de modificarse por cambios en el entorno. |
| *Permanente:* Diseñado para existir por un largo periodo. | *Temporal:* Diseñado para existir por un corto periodo. |

**Desempeño y estándares de sistemas**

El desempeño de un sistema puede medirse de varias maneras. La *eficiencia* es una medida de lo que se produce dividido entre lo que se consume; es un término relativo empleado para comparar sistemas. La *eficacia* es una medida del grado en el que un sistema cumple con sus metas. Se puede calcular dividiendo las metas alcanzadas en realidad, entre el total de las metas establecidas. *Eficiencia* y *eficacia* son objetivos de desempeño fijados en relación con un sistema general. El cumplimiento de los objetivos, supone considerar también el costo (comprende los gastos del sistema), la complejidad (tiene que ver con que tan complicada es la relación entre los elementos del sistema) y el control (capacidad de un sistema para funcionar dentro del marco de normas predefinidas).

La evaluación del desempeño de un sistema demanda también el empleo de estándares de desempeño (objetivo especifico del sistema).

**Variables de un sistema:** Cantidad o unidad que puede ser controlada por quien toma las decisiones.

**Parámetro de un sistema:** Es un valor o cantidad imposible de controlar.

**Modelado de un sistema**

Un modelo es una abstracción o aproximación que sirve para representar la realidad. Nos permiten examinar situaciones reales y obtener una mejor comprensión de ellas. Tipos:

* Narrativo: Se basa en palabras, descripciones de la realidad, informes, documentos, conversaciones.
* Físico: Representación tangible de la realidad, muchos se realizan en computadoras.
* Esquemático: Representación grafica de la realidad. Graficas, mapas, figuras, imágenes.
* Matemático: Representación aritmética de la realidad. Se utilizan computadoras.

**Entrada:** Actividad que consiste en recopilar y capturar datos primarios. Puede ser a través de un proceso manual o automatizado.

**Procesamiento:** Conversión de datos en salidas útiles. Puede implicar ejecutar cálculos, realizar comparaciones y adoptar acciones alternas. Puede llevarse a cabo de forma manual o por computadoras.

**Salida:** Implica producir información útil por lo general en forma de documentos y/o reportes. La salida de un sistema puede servir como entrada para otro sistema.

**Retroalimentación:** Salida que se utiliza para efectuar cambios en actividades de entrada o procesamiento.

Un sistema de computación puede adoptar un método proactivo y prever la futura ocurrencia de determinados hechos con el propósito de evitar problemas, esto se llama “pronostico”.

**Sistemas de información manuales y computarizados**

Muchos sistemas de información son inicialmente sistemas manuales que después se convierten en sistemas computarizados. Si el sistema de información original es defectuoso, podría ocurrir que al ser computarizado no se consiguiera más que magnificar el impacto de esos errores.

**Sistemas de información basados en computadoras (Infraestructura tecnológica)**

Un sistema de información basado en computadoras está compuesto por hardware, software, bases de datos, telecomunicaciones, personas y procedimientos específicamente configurados para recolectar, manipular, almacenar y procesar datos para ser convertidos en información.

* Hardware: Equipo de computación que se utiliza para llevar a cabo las actividades de entrada, procesamiento y salida.
* Software: Constituido por los programas de computación que dirigen las operaciones de una computadora.
* Bases de datos: Conjunto organizado de datos e información.
* Telecomunicaciones, redes e internet: La telecomunicación es la transmisión electrónica de señales de comunicación que permiten a las organizaciones conectar entre sí sistemas de computación para integrar redes. Internet es la red de computación más grande del mucho, consiste en miles de redes interconectadas que intercambian información.
* Personas: Elemento más importante de la mayoría de los sistemas de información basados en computadoras. El personal de sistemas de información incluye a todos los individuos que administran, operan, programan y mantienen el sistema.
* Procedimientos: Estrategias, políticas, métodos y reglas para el uso del SIBC.

**Sistemas de procesamiento de transacciones y comercio electrónico**

Una transacción es todo cambio relacionado con la actividad empresarial. Un sistema de procesamiento de transacciones es un conjunto organizado de personas, procedimientos, bases de datos, software y dispositivos para registrar las transacciones comerciales consumidas.

**Sistemas de información administrativa**

Es un conjunto organizado de personas, procedimientos, software, base de datos y dispositivos para suministrar información rutinaria a administradores y tomadores de decisiones. El interés particular de este sistema es la eficiencia operativa, mercadotecnia, producción, finanzas y otras áreas funcionales. Suelen producir informes estándar generados con base en datos e información procedentes del sistema de transacciones.

**Desarrollo de sistemas**

Es la actividad destinada a crear sistemas o modificar los ya existentes. Una estrategia para obtener mejores resultados en proyectos de desarrollo de sistemas consiste en dividir estos en varios pasos y en asignar a cada uno de ellos una meta definida y una serie de tareas por cumplir

Investigación y análisis de sistemas: Su objetivo es obtener un conocimiento claro del problema por resolver o de la oportunidad por aprovechar. El análisis de sistemas consiste en definir los problemas y oportunidades del sistema existente.

Diseño, implementación, mantenimiento y revisión de sistemas: El diseño de sistemas determina como habrá de funcionar el nuevo sistema para satisfacer las necesidades administrativas. La implementación implica crear diversos componentes del sistema. El propósito del mantenimiento y la revisión es inspeccionar y modificar el sistema a fin de que responda a las cambiantes necesidades de la empresa.

**ORGANIZACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACION**

Las organizaciones comerciales emplean sistemas de información con varios propósitos. Esta práctica está influida por su estructura organizacional y por los medios que utiliza cada empresa en particular para cumplir sus metas.

Una organización es un conjunto formal de personas y otros recursos establecidos en función del cumplimiento de un conjunto de metas. La meta principal de una organización lucrativa es elevar al máximo sus utilidades mediante el incremento de sus ingresos, o reducir sus costos. Hay organizaciones no lucrativas, cuya meta principal no es la obtención de ganancias.

Los recursos son entradas del sistema organizacional, procedentes del entorno, luego de someterse a un mecanismo de transformación, se convierten en salidas destinadas al propio entorno (bienes o servicios). En el mecanismo de transformación, varios subsistemas contienen procesos que contribuyen a convertir entradas específicas en bienes o servicios de mayor valor. Las organizaciones establecen estos procesos de valor agregado para alcanzar sus metas mediante la explotación de oportunidades y la resolución de problemas.

La cadena de valor es una serie de actividades que deben ser investigadas para determinar lo que puede hacerse para elevar el valor que el cliente percibe.

Una visión más contemporánea sostiene que los sistemas de información suelen estar tan estrechamente entrelazados con los procesos subyacentes de valor agregado que lo más conveniente es considerarlos parte del proceso. El sistema de información no es ajeno al proceso.

**Estructura organizacional**

Son las subunidades organizacionales y la relación de estas con la organización general. Tipos:

* Tradicional: Directores de grandes departamentos rinden informes a un presidente o administrador de alto nivel. Estos grandes departamentos responden por lo general a criterios de división acordes con sus funciones. Se la conoce como estructura jerárquica, ya que se la puede concebir como una serie de niveles, cuyas capas más altas disponen de mayor poder y autoridad. Una estructura con un reducido número de capas (estructura plana), suele ser producto de la cesión de autoridad a empleados de niveles inferiores para la toma de decisiones y resolución de problemas sin necesidad de ser supervisados.
* Por proyectos: Se centra en grandes productos o servicios. En una compañía fabricante de diversos productos, cada uno de ellos es producido en una unidad distinta. Una vez concluido el proyecto, los miembros del equipo responsables se integran a nuevos equipos, encargados de realizar otros proyectos.
* Por equipos: Centrada en grupos de trabajo. Cada equipo cuenta con un líder, el cual rinde informes a un administrador de alto nivel. El equipo puede ser previsional o permanente según las tareas.
* Multidimensional: Integra varias estructuras al mismo tiempo. Una de las ventajas es la posibilidad de atender en forma simultánea tareas corporativas tradicionales como a importantes líneas de productos. Una de sus desventajas es el riesgo que implica la existencia de múltiples líneas de autoridad.

**INFORMATICA:** Es una materia que estudia el procesamiento automatizado de los datos. Ciencia que estudia métodos, procesos, técnicas, con el fin de almacenar, procesar y transmitir [información](http://es.wikipedia.org/wiki/Informaci%C3%B3n) y [datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Dato) en formato [digital](http://es.wikipedia.org/wiki/Electr%C3%B3nica_digital). La informática se ha desarrollado rápidamente a partir de la segunda mitad del siglo XX, con la aparición de tecnologías tales como el [circuito integrado](http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_integrado), [Internet](http://es.wikipedia.org/wiki/Internet) y el [teléfono móvil](http://es.wikipedia.org/wiki/Tel%C3%A9fono_m%C3%B3vil).

**COMPUTADORA:** Maquina que procesa información con velocidad y confiabilidad. [Máquina electrónica](https://es.wikipedia.org/wiki/Aparato_electr%C3%B3nico) que recibe y procesa [datos](https://es.wikipedia.org/wiki/Datos) para convertirlos en información útil. Una computadora es una colección de [circuitos integrados](https://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_integrado) y otros componentes relacionados que puede ejecutar con exactitud, rapidez y de acuerdo a lo indicado por un usuario o automáticamente por otro programa, una gran variedad de [secuencias](https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_secuencia) o [rutinas](https://es.wikipedia.org/wiki/Subrutina) de [instrucciones](https://es.wikipedia.org/wiki/Instrucci%C3%B3n_(inform%C3%A1tica)) que son [ordenadas](https://es.wikipedia.org/wiki/Orden), [organizadas](https://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n) y [sistematizadas](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema) en función a una amplia gama de aplicaciones prácticas y precisamente determinadas, proceso al cual se le ha denominado con el nombre de [programación](https://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n) y al que lo realiza se le llama [programador](https://es.wikipedia.org/wiki/Programador).

**PLATAFORMA:** Sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o de software con los que es compatible. Dicho sistema está definido por un estándar alrededor del cual se determina una arquitectura de hardware y una plataforma de software (incluyendo entornos de aplicaciones). Al definir plataformas se establecen los tipos de arquitectura, sistema operativo, lenguaje de programación o interfaz de usuario compatibles.

**CONFIGURACION INFORMATICA:** Conjunto de datos que determina el valor de algunas [variables](http://es.wikipedia.org/wiki/Variable_(programaci%C3%B3n)) de un [programa](http://es.wikipedia.org/wiki/Programa_(computaci%C3%B3n)) o de un [sistema Operativo](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_Operativo), estas opciones generalmente son cargadas en su inicio y en algunos casos se deberá reiniciar para poder ver los cambios, ya que el programa no podrá cargarlos mientras se esté ejecutando, si la configuración aún no ha sido definida por el usuario (personalizada), el programa o [sistema](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema) cargará la configuración por defecto (predeterminada).

**SISTEMAS DE COMPUTACION**

Un sistema de computación es un subsistema especial del sistema general de información de una organización. Se trata de un conjunto integrado de dispositivos en torno de, al menos, un mecanismo de procesamiento basado en la electrónica digital, de utilidad para la entrada, procesamiento, almacenamiento y salida de datos e información. Para que un sistema sea eficaz y eficiente, la selección y organización de sus componentes debe responder a la comprensión de las disyuntivas intrínsecas entre el desempeño general del sistema y consideraciones de costos, control y complejidad. El objetivo que persiguen las organizaciones al conjuntar sistemas de computación es que estos sean eficaces, eficientes y convenientes para las tareas.

Los componentes del sistema de información son interdependientes. Como el desempeño de un sistema afecta al de los demás, en conjunto todos deben medirse de acuerdo con las mismas normas de eficacia y eficiencia.

**Procesador:** El procesador es en los sistemas informáticos el complejo de circuitos que configura la unidad central de procesamiento o CPU. Un procesador o [microprocesador](http://www.definicionabc.com/tecnologia/microprocesador.php) es parte de cualquier computadora o de equipos electrónicos digitales y es la unidad que hace las veces de “motor” de todos los procesos informáticos desde los más sencillos hasta los más complejos.

En una computadora se reconocen el procesador como dispositivo de hardware que puede tener diversas calidades y tipos, y por otra parte el concepto lógico en términos de unidad central de procesamiento o CPU, entendido como “cerebro” del sistema. El procesador de hardware suele ser una placa de silicio de distinto tipo integrado por múltiples transistores en conexión entre sí. Un microprocesador típico se compone de registros, unidades de control, unidad aritmético-lógica y otras.

El funcionamiento de un procesador se da a través de distintos pasos que combinan instrucciones almacenadas en [código binario](http://www.definicionabc.com/tecnologia/codigo-binario.php). En primer término, el sistema lee la instrucción desde la memoria, luego la envía al decodificador, el cual determina de qué se trata y cuáles son los pasos a seguir. Posteriormente, se ejecuta la instrucción y los resultados son almacenados en la memoria o en los registros.

Existen distintos tipos de procesadores, cada uno de ellos con [características](http://www.definicionabc.com/general/caracteristicas.php) y capacidades diversas de acuerdo con las necesidades e intereses del usuario. Los procesadores son unas de las unidades de un sistema informático más atendidas por las empresas desarrolladoras de software y hardware, ya que de su velocidad, eficiencia y rendimiento depende el correcto funcionamiento de todo el equipo.

**Componentes del Hardware**

Son los dispositivos que ejecutan funciones de entrada, procesamiento, almacenamiento de datos y salida. El procesamiento se lleva a cabo mediante la interacción de una o más unidades centrales de procesamiento y almacenamiento primario. Cada unidad central de procesamiento está integrada por: La unidad aritmética//lógica (realiza cálculos matemáticos y comparaciones lógicas), unidad de control (recibe instrucciones de programas, los decodifica y coordina el flujo de entrada y salida de datos), área de registro (áreas de almacenamiento de alta velocidad, sirven para el alojamiento provisional de pequeñas unidades de instrucciones y datos de programas).

Ejecutar cualquier instrucción del nivel de la maquina implica dos fases:

* Instrucción: -Paso 1: Recepción de la instrucción. – Paso 2: Decodificación de la instrucción.
* Ejecución: -Paso 3: Ejecución de la instrucción. – Almacenamiento de resultados.

**Dispositivos de procesamiento y memoria**

Los componentes responsables del procesamiento, se alojan juntos en la misma caja (unidad de sistema). Las organizaciones utilizan una variedad de medidas para calibrar la velocidad de procesamiento:

* Tiempo del ciclo de maquina: La ejecución de una instrucción ocurre en este ciclo. La duración se mide en fracciones de segundo.
* Velocidad de reloj: Cada CPU produce una secuencia de pulsos electrónicos a intervalos predeterminados, influye en el tiempo del ciclo de la maquina. La parte de unidad de control de la CPU, controla las diversas etapas del ciclo de maquina en respuesta a instrucciones internas predeterminadas (microcodigo). La velocidad de de reloj se mide en Megahertz.
* Longitud de palabra: Los datos se transfieren de la CPU a los demás componentes del sistema a través de canales de conexión, el cableado físico que une entre sí a los diversos componentes de un sistema de computación. Las longitudes de palabra y anchos del canal de conexión más comunes son de 32 y 64.

**Características y funciones de memoria**

Ubicada junto a la CPU, la memoria sirve como área funcional de almacenamientos de instrucciones de programas y datos. La principal característica es que abastece rápidamente de datos e instrucciones a las CPU. Los dispositivos de memoria contienen miles de circuitos sellados en una pequeña mica de silicio. Cada uno de esos circuitos conduce o no corriente eléctrica en un momento dado. Para representar un carácter, suelen emplearse 8 bits, un conjunto de 8 bits constituye un byte. Tipos:

* RAM (acceso aleatorio): Pueden almacenarse temporalmente instrucciones o datos. Es temporal y volátil.
* Cache: Tipo de memoria de alta velocidad a la que un procesador puede acceder con mayor rapidez que a la memoria principal. La parte de la memoria principal de un sistema capaz de transferir su información a la memoria cache, se llama cachable. La memoria no cachable se comporta a su vez como si el sistema no dispusiera de memoria cache, de modo que transfiere directamente la información al procesador, sin posibilidad de que este se sirva de la memoria cache como depósito de almacenamiento de rápida recuperación.

**Multiprocesamiento:** Ejecución simultanea de dos o más instrucciones en el mismo lapso de tiempo. Una de esas formas supone el empleo de coprocesadores, los cuales aceleran el procesamiento mediante la ejecución de tipos específicos de instrucciones mientras la CPU se ocupa de otra actividad de procesamiento.

El procesamiento paralelo agiliza el procesamiento mediante el enlace de varios procesadores para que operen en forma simultánea.

**Tipos, estándares, selección y actualización de sistemas computacionales**

Los computadores de propósitos especiales se usan para aplicaciones limitadas. Las computadoras de propósitos generales son de utilidad para una amplia variedad de aplicaciones.

Tipos de sistemas de computación

* *Computadoras personales*: Sistemas de computación relativamente pequeños de bajo costo (microcomputadoras). Diseñadas para un solo usuario, se las suele enlazar con grandes sistemas de computación en información. Existen varios tipos: - computadoras de escritorio: son la configuración más común de los sistemas de computación personal. Pueden brindar memoria y almacenamiento suficientes para la mayoría de las tareas de computación que se llevan a cabo en las empresas. – computadoras laptop: computadoras portátiles, pequeñas y ligeras. – computadoras de bolsillo: Incluyen una extensa variedad de capacidades de software y comunicaciones.
* *Estaciones de trabajo*: Son computadoras que se ubican en las microcomputadoras de alto nivel y las computadoras de medio rango de bajo nivel, en términos de costo y potencia de procesamiento. Son suficientemente pequeñas para caber en un escritorio individual. Puede dedicarse a un solo usuario o a un pequeño grupo de estos.
* *Computadoras* *de medio rango*: Son sistemas de tamaño semejante al de un archivero de tres cajones y pueden dar servicio a varios usuarios al mismo tiempo. Cuentan con dispositivos de almacenamiento secundario de mayor capacidad que los de las estaciones de trabajo y pueden efectuar una amplia variedad de actividades de procesamiento de transacciones.
* *Macrocomputadoras:* Computadoras de gran tamaño y alta potencia, a menudo compartidas en forma simultánea por cientos de usuarios conectados a ellas a trabes de terminales. Deben estar situadas en salas de computación o centros de datos de condiciones controladas. Su papel tradicional fue el de grandes computadoras centrales de compañías. El nuevo papel es el de grandes recursos de procesamiento de información y almacenamiento de datos de compañías, útiles para ejecutar tareas excesivas para otras computadoras, el almacenamiento de archivos y bases de datos demasiado grandes como para que sea posible alojarlos en otra parte, y el depósito de respaldos de archivos y bases de datos creados en otros equipos.
* *Supercomputadoras:* Sistemas de computación más potentes, de mayor velocidad de procesamiento para resolver problemas complejos. Se usaron para el procesamiento de alta velocidad con grandes cantidades de cálculos en aplicaciones de pronóstico del tiempo y militares. Las recientes mejoras y el costo de estas maquinas han permitido que se las utilice cada vez más con propósitos comerciales.

**SOFTWARE**

Una de las funciones fundamentales del software es dirigir las operaciones del hardware de computación. El software consiste en programas de computación que controlan las operaciones del hardware.

El software de sistemas es el grupo de programas diseñados para coordinar las actividades y funciones del hardware y de otros programas por medio del sistema de computación.

El software de aplicaciones está compuesto por programas que ayudan a los usuarios a solucionar problemas de computación particulares. Se puede usar para satisfacer las necesidades de una persona, un grupo o empresa.

Una forma de clasificar los múltiples usos potenciales de los sistemas de información es identificar el alcance de los problemas y oportunidades a que se enfrenta una organización en particular. A esto se lo conoce como ámbito de influencia. Los sistemas de información que operan dentro de este ámbito atienden las necesidades de un usuario individual. Les permiten a los usuarios mejorar su efectividad personal, aumentar la cantidad de trabajo y su calidad (software de productividad personal).

**Sistemas operativos**

El sistema operativo (SO) es un conjunto de programas de computación que controlan el hardware de computación y actúan como interfaz con los programas de aplicaciones. Por lo general, es almacenado en discos. Una vez que se inicia el sistema de computación, algunas partes del SO se transfieren a la memoria. Actividades:

* Realizar funciones comunes del hardware de computación.
* Ofrecer una interfaz del usuario.
* Proporcionar un grado de independencia del hardware.
* Administrar la memoria del sistema.
* Administrar tareas de procesamiento.
* Proveer capacidad de trabajo en red.
* Controlar el acceso a los recursos del sistema.
* Administrar archivos.

**SISTEMAS DE PROCESAMIENTO DE TRANSACCIONES**

Sistemas que procesan los datos detallados, necesarios para los registros que tienen relación con las operaciones de negocios fundamentales de la organización. Comprenden: entradas de pedidos, control de inventario, nominas, cuentas por pagar, etc. El resultado de procesar transacciones de negocios es que los registros de la organización se actualizan para reflejar la situación de la operación al momento de la última transacción procesada. Estos sistemas se componen de todos los elementos de los sistemas de información basados en computadoras. En la mayor parte de las organizaciones, dan soporte a las actividades rutinarias que ocurren en el curso normal de los negocios y ayudan a una compañía a añadir valor a sus productos y servicios.

Métodos

Anteriormente, todas las transacciones se reunían en grupos, denominados “lotes” y se procesaban juntos. Las operaciones de los negocios se acumulaban por un periodo y se preparaban para procesarse como una sola unidad o lote. El periodo durante el cual se acumulaban duraba la cantidad de tiempo necesaria para satisfacer los requerimientos de los usuarios de ese sistema.

Actualmente, existe otro método de procesamiento denominado “procesamiento en línea, de tiempo real” o “procesamiento de transacciones en línea”. Cada transacción se procesa de inmediato, sin la demora de acumularlas en un lote. Tan pronto como se cuenta con la información de entrada, un programa de computación realiza el procesamiento necesario y actualiza los registros implicados en esa transacción individual. Los datos en un sistema en línea, en cualquier momento presentan la situación actual.

Objetivos

* Procesar datos generados por las transacciones y que se relacionen con ellas.
* Mantener un alto grado de exactitud.
* Asegurar la integridad y la exactitud de los datos y la información.
* Elaborar documentos e informes oportunos.
* Aumentar la eficiencia de la mano de obra.
* Ayudar a proporcionar mayores y mejores servicios.
* Ayudar a crear y a mantener la lealtad del cliente.
* Lograr una ventaja competitiva.

Ciclo de procesamiento de transacciones

1º: Recopilación de datos: Proceso de capturar y recopilar los datos necesarios para completar las transacciones; se puede hacer manualmente o de forma automatizada mediante dispositivos de entrada especiales. Se inicia con una transacción, la cual resulta en la creación de datos que son entradas para el sistema de procesamiento de transacciones. Los datos se deben capturar en su fuente y registrarse en forma exacta; a este enfoque se lo conoce como “automatización de los datos fuente”.

2º: Edición de datos: Proceso de verificar los datos para comprobar su validez.

3º: Corrección de datos: Proceso de reintroducir los datos mal computados al usar el teclado o escáner, localizados durante la edición de datos.

4º: Manipulación de datos: Proceso de realizar cálculos y otras transformaciones de los datos relacionados con transacciones de negocios.

5º: Almacenamiento de datos: Proceso de actualizar una o más bases de datos con nuevas transacciones.

6º: Elaboración de documentos: Proceso de elaborar registros e informes de salidas.

**PLANEACION DE RECURSOS DE LA EMPRESA**

El elemento fundamental es la supervisión en tiempo real de las funciones de la empresa. Permite el análisis en tiempo real de temas básicos, como la calidad, disponibilidad, satisfacción del cliente, desempeño y rentabilidad. También pueden dar apoyo a recursos humanos, ventas y distribución.

La creciente competencia mundial, las nuevas demandas de la administración ejecutiva de tener el control sobre el costo total, los costos y el flujo de productos a través de sus empresas y cada vez más numerosas interacciones con los clientes, están impulsando la demanda de acceso de toda la empresa a información de tiempo real. Beneficios:

* Eliminar el legado de sistemas costosos e inflexibles.
* Proporcionar mejores procesos de trabajo.
* Proporcionar acceso a datos para tomar decisiones operacionales.
* Mejorar infraestructura de la tecnología.

Desventajas: Requiere de tiempo, es complicado y costoso de poner en marcha.

**TEORIA GENERAL DE SISTEMAS**

La Teoría General de [Sistemas](http://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml) (T.G.S.) surgió con los trabajos del biólogo alemán Ludwig von Bertalanffy.  
No busca solucionar [problemas](http://www.monografias.com/trabajos15/calidad-serv/calidad-serv.shtml#PLANT) o intentar [soluciones](http://www.monografias.com/trabajos14/soluciones/soluciones.shtml) prácticas, pero sí producir [teorías](http://www.monografias.com/trabajos4/epistemologia/epistemologia.shtml) y formulaciones conceptuales que puedan crear condiciones de aplicación en la realidad empírica. Los supuestos básicos de la [teoría general de sistemas](http://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml) son:  
a) Existe una nítida tendencia hacia la [integración](http://www.monografias.com/trabajos11/funpro/funpro.shtml) de diversas [ciencias](http://www.monografias.com/trabajos11/concient/concient.shtml) no sociales.  
b) Esa integración parece orientarse rumbo a una teoría de sistemas.  
e) Dicha [teoría de sistemas](http://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml) puede ser una manera más amplia de estudiar los campos no-físicos del [conocimiento](http://www.monografias.com/trabajos/epistemologia2/epistemologia2.shtml) científico, especialmente en las ciencias  
d) Con esa teoría de los sistemas, al desarrollar [principios](http://www.monografias.com/trabajos6/etic/etic.shtml) unificadores que san verticalmente los universos particulares de las  
diversas ciencias involucradas nos aproximamos al [objetivo](http://www.monografias.com/trabajos16/objetivos-educacion/objetivos-educacion.shtml) de la unidad de la [ciencia](http://www.monografias.com/trabajos10/fciencia/fciencia.shtml).  
e) Esto puede generar una integración muy necesaria en la [educación](http://www.monografias.com/Educacion/index.shtml) científica  
La teoría general de los sistemas afirma que las propiedades de los sistemas no pueden ser descritas significativamente en términos de sus elementos separados. La comprensión de los sistemas solamente se presenta cuando se estudian los sistemas globalmente, involucrando todas las interdependencias de sus subsistemas.

La T.G.S. Se fundamentan en tres premisas básicas, a saber:  
A) Los sistemas existen dentro de sistemas.  
Las moléculas existen dentro de [células](http://www.monografias.com/trabajos/celula/celula.shtml) las células dentro de [tejidos](http://www.monografias.com/trabajos5/lacel/lacel.shtml), los tejidos dentro de los órganos, los órganos dentro de los organismos, los organismos dentro de colonias, las colonias dentro de culturas nutrientes, las culturas dentro de [conjuntos](http://www.monografias.com/trabajos10/historix/historix.shtml) mayores de culturas, y así sucesivamente.  
B) Los sistemas son abiertos.  
Es una consecuencia de la premisa anterior. Cada [sistema](http://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml) que se examine, excepto el menor o mayor, recibe y descarga algo en los otros sistemas, generalmente en aquellos que le son contiguos. Los sistemas abiertos son caracterizados por un [proceso](http://www.monografias.com/trabajos14/administ-procesos/administ-procesos.shtml#PROCE) de intercambio infinito con su [ambiente](http://www.monografias.com/trabajos15/medio-ambiente-venezuela/medio-ambiente-venezuela.shtml), que son los otros sistemas. Cuando el intercambio cesa, el sistema se desintegra, esto es, pierde sus [fuentes](http://www.monografias.com/trabajos10/formulac/formulac.shtml#FUNC) de energía.  
C) Las [funciones](http://www.monografias.com/trabajos7/mafu/mafu.shtml) de un sistema dependen de su [estructura](http://www.monografias.com/trabajos15/todorov/todorov.shtml#INTRO).

ENFOQUE REDUCCIONISTA: Este enfoque estudia un fenómeno complejo a través del análisis de sus elementos o partes componentes. En este enfoque se trata de explicar que las ciencias o sistemas para su mejor entendimiento divididos a un grado tan elemental, separados de tal modo que facilitaran su estudio a un nivel tan especializado. Es un enfoque reparador.

ENFOQUE SISTEMICO: Se enfoca hacia el exterior del sistema. Proporciona soluciones nuevas.

**TEORIA MATEMATICA DE LA INFORMACION:** Está relacionada con las leyes matemáticas que rigen la transmisión y el procesamiento de la información y se ocupa de la medición de la información y de la representación de la misma, así como también de la capacidad de los sistemas de comunicación para transmitir y procesar información.[1](http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_de_la_informaci%C3%B3n#cite_note-1)La Teoría de la Información es una rama de la teoría [matemática](http://es.wikipedia.org/wiki/Matem%C3%A1tica) y de las [ciencias de la computación](http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencias_de_la_computaci%C3%B3n) que estudia la [información](http://es.wikipedia.org/wiki/Informaci%C3%B3n) y todo lo relacionado con ella: [canales](http://es.wikipedia.org/wiki/Canal_de_comunicaciones), [compresión de datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Compresi%C3%B3n_de_datos), [criptografía](http://es.wikipedia.org/wiki/Criptograf%C3%ADa) y temas relacionados.

 Ilustra el hecho de que en cada proceso comunicativo existe siempre una fuente o manantial de la información, desde la cual, a través de un aparato transmisor, es emitida una señal; esta señal viaja a través de un canal a lo largo del cual puede ser interferida por un [ruido](http://www.monografias.com/trabajos/contamacus/contamacus.shtml). Al salir del canal, la señal es recogida por un receptor que la convierte en un mensaje. Como tal, el mensaje es comprendido por el destinatario

I = 1

P

La variable de información es proporcional a la probabilidad de que pueda llegar a ocurrir.

I = Log2 1

P

[Bit] menor unidad de información que puede gestionarse

I = Log2 1 = Log2 2 = 1

1/2

Para calcular la información.

**CIBERNETICA:**  [Estudio interdisciplinario](http://es.wikipedia.org/wiki/Interdisciplinariedad) de la estructura de los sistemas reguladores. La cibernética está estrechamente vinculada a la [teoría de control](http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_de_control) y a la [teoría de sistemas](http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_de_sistemas). Tanto en sus orígenes como en su evolución, en la segunda mitad del siglo XX, la cibernética es igualmente aplicable a los sistemas físicos y sociales. Los [sistemas complejos](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_complejo) afectan y luego se adaptan a su ambiente externo; en términos técnicos, se centra en [funciones de control](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_control) y [comunicación](http://es.wikipedia.org/wiki/Comunicaci%C3%B3n): ambos fenómenos externos e internos del/al sistema. Esta capacidad es natural en los organismos vivos y se ha imitado en maquinas y  y [organizaciones](http://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n).

**SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA ADMINISTRACION**

El propósito principal es ayudar a que la organización logre sus objetivos al proporcionar a los gerentes, conocimientos de las operaciones habituales de la organización con el fin de que puedan controlar, organizar y planear con más efectividad y eficiencia.

**TOMA DE DECISIONES Y SOLUCION DE ROBLEMAS**

La solución de problemas es una actividad esencial para cualquier organización de negocios. Una vez identificado el problema, el proceso de solución comienza con la toma de decisiones. La solución de problemas y la toma de decisiones ocurren a lo largo de un periodo y con frecuencia incluyen la evaluación de varias opciones. Etapas:

* Etapa de inteligencia: Se identifican y definen los posibles problemas y oportunidades.
* Etapa de diseño: Se desarrollan soluciones alternativas al problema.
* Etapa de elección: Se elige un recurso de acción.

La solución de problemas es el proceso de combinar las etapas de inteligencia, diseño y elección junto con la puesta en operación y la supervisión para llegar a una solución.

* Etapa de puesta en operación: Se lleva a cabo la acción para lograr una solución.
* Etapa de supervisión: Los responsables de tomar las decisiones evalúan la puesta en operación.

**Decisiones programadas y no programadas**

Se toman decisiones programadas utilizando una regla, procedimiento o método cuantitativo. Son fáciles de computarizar mediante los sistemas de información tradicionales. La mayor parte de los procesos automatizados mediante sistemas de procesamiento de transacciones comparten esta característica: las relaciones entre los elementos del sistema se establecen mediante reglas, procedimientos o relaciones numéricas. Los sistemas de información a la administración, también se usan para solucionar decisiones programadas al proporcionar informes sobre problemas de rutina y donde las relaciones están bien definidas.

Las decisiones no programadas se relacionan con situaciones inusuales o excepcionales. En muchos casos es difícil cuantificar estas decisiones. Se usan sistemas de apoyo para la toma de decisiones no programadas cuando el problema no es de rutina y no están bien definidas las reglas y relaciones.

Métodos

* Modelo de optimización: método de apoyo a las decisiones que incluye encontrar la mejor solución, por lo general, la más calificada para que la organización cumpla sus objetivos.
* Modelo de satisfacción: método de apoyo a las decisiones que incluye una solución favorable, aunque no siempre la mejor, a un problema.
* Heurística: Lineamientos o procedimientos ampliamente aceptados que, por lo general encuentran una buena solución.

**Modelo de actividad administrativa**

No programadas.

En situaciones de incertidumbre.

Sistemas de apoyo de decisiones

Programadas.

En situaciones de certeza.

Sistemas de procesamiento de transacciones

Sistemas de información administrativa

Decisiones

Información

**Planeación de sistemas de información**

El plan estratégico de una organización contiene tanto los objetivos de la organización misma como una delineación general de los pasos necesarios para alcanzarlos.

**CICLOS DE VIDA DEL DESARROLLO DE SISTEMAS**

Es el proceso de desarrollo del sistema; las actividades relacionadas con el, son continuas. La vida del sistema continúa con su mantenimiento y revisión. Se inicia un nuevo proyecto si el sistema requiere mejoras significativas, que van mas allá del alcance de su mantenimiento. Hay cuatro tipos de ciclos de vida de desarrollo de sistemas:

* *Tradicional:* Los pasos del desarrollo de sistemas tradicional, varían de una compañía a otra, pero muchos métodos incluyen cinco fases:
* Investigación: Se identifican los posibles problemas y oportunidades, se consideran a la luz de los objetos de la empresa. El resultado principal de esta fase es un proyecto de sistemas de información definido para el que se redactaron.
* Análisis: Incluye el estudio de los sistemas y procesos de trabajo existentes para identificar puntos fuertes y débiles, así como oportunidades de mejoramiento. El resultado principal es una lista de requisitos y prioridades.
* Diseño: Genera principalmente un diseño técnico en el cual se describe el nuevo sistema o las modificaciones que se harán a los sistemas existentes. Se detallan las salidas y entradas del sistema, interfaces del usuario y componentes de hardware, software, base de datos, etc.
* Puesta en operación: Consiste en crear o adquirir los diversos componentes del sistema detallados en el diseño de sistemas, conjuntarlos y poner en operación el sistema nuevo o modificado. Produce un sistema de información operativo que satisface las necesidades de la empresa para la cual se desarrollo.
* Mantenimiento y revisión: El propósito es garantizar la operación del sistema y modificarlo de modo que continúe cubriendo las necesidades cambiantes de la empresa.
* *Prototipos:* Analizan soluciones opcionales del problema, se diseñan nuevas soluciones y se pone en operación una parte del sistema. El proceso se inicia con la creación del modelo preliminar de un subsistema principal o una versión a escala del sistema completo. Tipos:
* Operativo: Funciona, permite el acceso a archivos de datos reales y la edición de los datos de entrada, realiza los cálculos y comparaciones necesarios, produce una salida real.
* No operativo: Es un modelo, posiblemente a escala. Es característico que incluya los formatos y especificaciones de entrada y salida de datos. Las salidas comprenden informes impresos para los administradores y el diseño de informes desplegados en las computadoras.
* *Desarrollo rápido de aplicaciones y desarrollo conjunto de aplicaciones:* Se usan herramientas, técnicas y métodos diseñados para acelerar el desarrollo de aplicaciones. Disminuye la documentación en papel, automatiza la generación del código fuente del programa y facilita la participación de los usuarios en las actividades de diseño y desarrollo. Se desarrollan sistemas completos en menos de 6 meses. El objetivo final es acelerar el proceso, de modo que las aplicaciones entren a la etapa de producción con mucha mayor rapidez que cuando se utilizan otros métodos. Se utiliza de forma extensa el proceso de desarrollo conjunto de aplicaciones para recopilar datos y analizar requisitos.
* *De usuarios finales:* Todo proyecto de desarrollo de sistemas en que una combinación de administradores y usuarios emprenden la actividad principal de desarrollo.

**INVESTIGACION DE SISTEMAS**

El propósito es identificar posibles problemas y oportunidades, además de considerarlos a la luz de los objetos de la compañía. La investigación se inicia con la forma de solicitud de sistemas, que es un documento que debe llenar el interesado para que el departamento de SI inicie una investigación de sistemas Incluye la siguiente información: - Problemas u oportunidades relacionados con el nuevo sistema. – Objetivos de la investigación de sistemas. – Generalidades del sistema propuesto. – Costos y beneficios esperados del sistema propuesto.

El primer paso es decidir cuales miembros del grupo de desarrollo deben participar en la fase de investigación del proyecto, estos cambian de una fase a otra.

El análisis de factibilidad evalúa la factibilidad técnica, operativa, de calendario de trabajo y económica del proyecto. La factibilidad técnica consiste en que se puedan adquirir o desarrollar el hardware, software y otros componentes de sistema para solucionar el problema. La factibilidad operativa es una medida de si el proyecto se puede poner o no en operación. La factibilidad de calendario radica en determinar si el proyecto se puede completar o no en un lapso razonable. La factibilidad económica radica en si el proyecto es sensato o no desde el punto de vista financiero y si los beneficios que se pronosticaron compensaran el costo y tiempo necesarios para obtenerlos.

Informe de la investigación de sistemas: Es el producto principal de la investigación de sistemas. Se resumen los resultados de la investigación y el proceso de análisis de factibilidad, además de recomendar una línea de acción: continuar el análisis de sistema, modificar o eliminar el proyecto en alguna forma. Está sujeto al análisis de la alta dirección.

**ANALISIS DE SISTEMA**

El análisis de sistemas se inicia con la aclaración de los objetivos globales de la organización y la determinación de la manera en que los sistemas de información ayudaran a lograrlos. Pasos:

* *Conjuntar a los participantes:* Conjuntar un grupo para el estudio del sistema existente. Incluye a miembros del grupo de desarrollo original. El grupo elabora una lista de objetivos y actividades específicos. Se genera un programa para lograr los objetivos y realizar las actividades específicas.
* *Recopilación de datos:* Buscar información adicional acerca de los problemas o necesidades que se identifican en el informe de la investigación de sistemas. Se dirige la atención a los puntos débiles y fuertes del sistema existente.
* Identificación de las fuentes de datos: Comienza al identificar y localizar las diversas fuentes de datos, internas y externas.
* Recopilación de datos: Puede requerir diversas herramientas y técnicas:
* Entrevista: Es el método más complejo para tomar datos (caro, subjetivo, se necesita un analista entrenado y se deben tomar personas especificas, las cuales generalmente no dan información). Lo formal es una conversación dirigida con un propósito específico, donde se desea conocer opiniones y sentimientos del empleado sobre el estado de los sistemas los objetivos personales, los objetivos de la organización y de los procedimientos informales. Las opiniones son amas importantes y reveladoras que los hechos. Existen dos tipos: -Estructuradas: Las preguntas se redactan por anticipado. -No estructuradas: el entrevistador se basa en su experiencia para hacer las mejores preguntas e indagar los problemas inherentes al sistema que instala.

Pasos para una entrevista: 1) Lectura de antecedentes. 2) Definir el propósito de la entrevista. 3) Motivar al otro a que colabore. 4) Se avisa con tiempo al entrevistado. 5) Se empieza por preguntas o temas fáciles. 6) Se debe seleccionar entre preguntas abiertas y cerradas. 7) Eliminar cualquier tendencia a la presión. 8) Manejarse con un lenguaje claro y preciso. 9) Reseña final conjunta.

* Observación directa: Uno o más miembros del grupo observan de forma directa el sistema existente en pleno funcionamiento. Una de las mejores formas de entender cómo funciona el sistema es trabajar con los usuarios para conocer el flujo de datos en ciertas tareas de negocios. Los miembros del grupo determinan cuales formularios y procedimientos son idóneos y cuales resultan inconvenientes y deben mejorarse. Es necesario que el observador pueda apreciar lo que en realidad ocurre sin dejarse influir por sus propios sentimientos o actitudes.
* Cuestionarios: Pueden estar estructurados o no. Se realiza un estudio piloto para optimizarlos. Es posible recurrir a un cuestionario de seguimiento que se obtengan las opiniones de quienes no respondieron al cuestionario original. Generalmente son todas preguntas de respuesta cerrada, solo una abierta.
* Muestreo estadístico: Consiste en tomar una muestra aleatoria de los datos.