

República Bolivariana de Venezuela
**Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y
Tecnología**
Universidad Politécnica Territorial del Estado Mérida “Kléber Ramírez”
Ejido – Edo. Mérida

SISTEMAS INFORMATICOS

INTEGRANTES:

Shayne M. Zerpa S.

C.I: 26.128.381

Jesus E. Peña U.

C.I: 25.560.063

INTRODUCCION A LOS SISTEMAS INFORMATICOS:

Concepto de sistemas informáticos:

Un sistema informático es un conjunto de elementos que interactúan entre sí para realizar el tratamiento automático de la información. Un sistema informático está constituido por los siguientes componentes:

✓ **Parte física o hardware.**

✓ **Parte lógica o software.**

✓ **Recursos humanos**

Hardware: Es el conjunto de dispositivos físicos que integran el ordenador, como por ejemplo la CPU, el teclado, la impresora, el monitor, etc. Está formado por el ordenador y todo lo que se conecta a él.

Software: Es el conjunto de órdenes que ejecutan los distintos componentes del ordenador para que realicen las distintas tareas que tienen asignadas. El elemento principal del software es el programa o aplicación.

El software a su vez se divide en dos tipos:

- ✓ **Software de sistema:** Es el conjunto de programas que coordinan, controlan y dirigen el uso de los recursos hardware del ordenador. Se le conoce como sistema operativo, por ejemplo Windows XP, Windows 7, Windows 8, Linux, Mac OS X, etc.
- ✓ **Software de aplicación:** Es el conjunto de programas que resuelven problemas cotidianos de los usuarios, como un procesador de texto, una hoja de cálculo, un programa de diseño gráfico, etc.

Recursos Humanos: Las personas son las encargadas de redactar las órdenes con las que el ordenador va a ejecutar las acciones que se desee o bien aquellas otras que, disponiendo de un ordenador, realizan con él determinados trabajos de gestión, técnicos o científicos. Con este personal humano pueden hacerse dos grupos:

- ✓ **El técnico informático:** Son las personas encargadas de controlar y configurar el sistema informático para que presten el servicio adecuado a aquellas otras que necesitan usarlo para sus propios trabajos.
- ✓ **El usuario:** Se denomina así a toda persona que emplea el sistema informático para realizar su trabajo o cubrir su tiempo de ocio.

Evolución de los sistemas informáticos:

Como bien nos explica la historia de la informática, los ordenadores actuales no son el invento de nadie especial, sino la aplicación de muchas ideas e invenciones que han aportado diferentes personas a lo largo de la historia. Los primeros vestigios de cálculo se remontan a 3000 años adC.

Una breve cronología de hechos más recientes podría ser:

- **1939**

Alan Turing, descifra los códigos secretos Enigma usados por los alemanes en la II Guerra Mundial para sus comunicaciones. Turing fue un pionero en el desarrollo de la lógica de los computadores modernos, y uno de los primeros en tratar el tema de la inteligencia artificial con máquinas.

- **1941**

Konrad Zuse completa la primera computadora que funciona, el Z3, un ordenador que es Turing completo y trabaja en coma flotante binaria. Teniendo una palabra de 22bits y una frecuencia de reloj de unos 5Hz, está construido con 2300 relés.

- **1943**

Se inicia el desarrollo de ENIAC (Electronic Numerical integrator and Computer). El desarrollo duró 4 años y comenzó a funcionar en las instalaciones militares norteamericanas en agosto de 1947.

El computador ENIAC tenía 19.000 tubos de vacío, 1500 relés, 7500 interruptores, cientos de miles de resistencias, condensadores e inductores y 800 kilómetros de alambres, funcionando todo a una frecuencia de reloj de 100.000 ciclos por segundo. Tenía 20 acumuladores de 10 dígitos, era capaz de sumar, restar, multiplicar y dividir, y tenía tres tablas de funciones. La entrada y la salida de datos se realizaban mediante tarjetas perforadas. Podía realizar unas 5000 sumas por segundo (lo cual es muy poco, comparado con la capacidad de los computadores actuales). Pesaba unas 30 toneladas y tenía un tamaño equivalente al de un salón de clases. Consumía 200 kilovatios de potencia eléctrica -un computador personal

moderno consume apenas 200 vatios, y es más poderoso- y necesitaba un equipo de aire acondicionado para disipar el gran calor que producía. En promedio, cada tres horas de uso fallaba una de las válvulas.

- **1946**

John Von Neumann, propone una versión modificada del ENIAC; el EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer), que se construyó en 1952. Esta máquina presentaba dos importantes diferencias respecto al ENIAC: En primer lugar empleaba aritmética binaria, lo que simplificaba enormemente los circuitos electrónicos de cálculo. En segundo lugar, permitía trabajar con un programa almacenado. El ENIAC se programaba enchufando centenares de clavijas y activando un pequeño número de interruptores. Cuando había que resolver un problema distinto, era necesario cambiar todas las conexiones, proceso que llevaba muchas horas.

- **1962**

J.C.R. Licklider escribió un ensayo sobre el concepto de Red Intergaláctica, donde todo el mundo estaba interconectado para acceder a programas y datos desde cualquier lugar del planeta. En Octubre de ese año, Licklider es el primer director de ARPA (Advanced Research Projects Agency), o Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada, una organización científica creada en 1958 como contestación a la puesta en órbita por parte de los rusos del primer satélite conocido como Sputnik.

- **1963**

Un comité Industria-Gobierno desarrolla el código de caracteres ASCII, (se pronuncia asqui), el primer estándar universal para intercambio de información (American Standard Code for Information Interchange).

- **1966**

Un grupo de investigadores de los Laboratorios Bell (hoy AT&T) desarrolló un sistema operativo experimental llamado MULTICS (Información multiplexada y Sistema de Computación) para usar con un computador General Electric. Los laboratorios Bell abandonaron el proyecto, pero en 1969, Ken Thompson, uno de los investigadores del MULTICS, diseñó un juego para dicho computador, llamado Space Travel (Viaje Espacial), que simulaba el sistema solar y una nave espacial. Con la ayuda de Dennis Ritchie, Thompson volvió a escribirlo, ahora para un computador DEC (Digital Equipment Corporation), aprovechando que, junto con Ritchie y Rudd Canaday, había creado también un sistema operativo multitarea,

con sistema de archivos, intérprete de órdenes y algunas utilidades para el computador DEC. Se le llamó UNICS (Información Uniplexada y Sistema de Computación) y podía soportar dos usuarios simultáneamente. En 1970 se renombró Unix.

- **1969**

La organización ARPA junto con la compañía Rand Corporation desarrolló una red sin nodos centrales basada en conmutación de paquetes tal y como había propuesto Paul Baran. La información se dividía en paquetes y cada paquete contenía la dirección de origen, la de destino, el número de secuencia y una cierta información. Los paquetes al llegar al destino se ordenaban según el número de secuencia y se juntaban para dar lugar a la información. Al viajar paquetes por la red, era más difícil perder datos ya que, si un paquete concreto no llegaba al destino o llegaba defectuoso, el computador que debía recibir la información sólo tenía que solicitar al computador emisor el paquete que le faltaba.

- **1971**

Ray Tomlinson crea el primer programa para enviar correo electrónico.

- **1974**

Vint Cerf, conocido por muchos como el padre de Internet, junto con Bob Kahn, publican "Protocolo para Intercomunicación de Redes por paquetes", donde especifican en detalle el diseño de un nuevo protocolo, el Protocolo de control de transmisión (TCP, Transmission Control Protocol), que se convirtió en el estándar aceptado. La implementación de TCP permitió a las diversas redes conectarse en una verdadera red de redes alrededor del mundo.

- **1980**

IBM comienza a buscar un sistema operativo para la nueva computadora personal (PC) que iba a lanzar al mercado. Bill Gates y Paul Allen compraron los derechos de QDOS (Quick and Dirty Operating System), un sistema operativo desarrollado por Tim Paterson y basado en CP/M, un sistema escrito por Gary Kildal, y en 1981 lo negociaron con IBM como Microsoft DOS.

- **1983**

Richard Stallman, quien por ese entonces trabajaba en el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT), decidió dedicarse al proyecto de software libre que denominó GNU, acrónimo de la expresión Gnu's Not Unix (GNU no es Unix), el cual es compatible con Unix.

- **1991**

Linus Torvalds publica la primera versión de Linux. Pronto se integró el nuevo núcleo con el proyecto GNU para formar el sistema operativo libre GNU/Linux bajo la licencia GPL.

Las organizaciones como sistemas informáticos:

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

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

Las características de la organización deben ser definidas por la especie de situación en que necesita operar, consistente en la relación entre ella y los otros

subsistemas, componentes del sistema mayor del cual parte. Tal como si fuera un sociedad.

Funciones de un sistema informático:

✓ **Recolección:**

Esta función implica la captura y el registro de datos. Actúa como el órgano sensorio de la organización. Es una función costosa (con frecuencia es la más cara del sistema de información) y muy expuesta a la generación de errores, aunque este último aspecto está siendo atenuado en grado creciente por la aplicación de nuevas tecnologías de captura de datos, como la lectura de caracteres ópticos o magnéticos y la lectura de código de barras.

✓ **Clasificación:**

Esta función consiste en identificar los datos, agruparlos en conjuntos homogéneos, y ordenarlos teniendo en cuenta la manera en que será necesario recuperarlos. Vale decir que los datos se agrupan en estructuras diseñadas conforme a las necesidades del uso que se hará de ellos.

✓ **Compresión:**

La compresión es la función por la cual se reduce el volumen de los datos sin disminuir necesariamente la información que suministrarán a su destinatario; muy por el contrario, la compresión generalmente aumenta o hace más expresivo el contenido informativo de los datos.

✓ **Almacenamiento:**

Esta función se vincula con la conservación física de los datos y con su adecuada protección. Aunque no todos los datos que procesa un sistema de información se conservan en dispositivos de computación, éstos constituyen el soporte prácticamente obligado del banco de datos de las organizaciones.

✓ **Recuperación:**

Esta función tiene el propósito de suministrar el acceso a la base de datos, depende de un apropiado sistema de clasificación.

✓ **Procesamiento:**

El sistema de información (como todo sistema) es un transformador de entradas en salidas a través de un proceso. Esta transformación se realiza mediante cómputos, clasificaciones, cálculos, agregaciones, relaciones, transcripciones y,

en general, operaciones que, no importa qué recursos humanos o tecnológicos empleen, persiguen el objetivo de convertir datos en información, es decir, en datos que habrán de tener valor y significado para un usuario. La función de procesamiento implica, principalmente, la modificación de la base de datos para mantenerla actualizada.

✓ **Transmisión:**

Esta función comporta la comunicación entre puntos geográficos distantes, sea por el traslado físico del soporte de los datos (papeles, dispositivos de archivos computarizados, cintas de audio o video, microfichas, etc.) o por la transmisión de señales (comunicación entre equipos de computación, transmisión de facsímiles, teléfono, etc.).

✓ **Exhibición:**

Mediante esta función, se proporciona una salida de información preparada de modo tal que resulte legible y útil a su destinatario.

Procesos de un sistema informático:

Son a las instrucciones que ejecutará el microprocesador mientras lee un programa determinado. Esto también implica a la memoria reservada y a sus contenidos, el estado de ejecución en determinado momento, y la información que permite al sistema operativo planificar.

Tipos de procesos:

- ✓ **Proceso distribuido:** Es una forma de proceso en la que los datos y las funciones están distribuidos en los distintos elementos de una configuración o sistema.
- ✓ **Proceso paralelo:** Es un tipo de proceso asimilable a los grandes sistemas.
- ✓ **Proceso cooperativo:** Alude al hecho de que una única aplicación se gestiona desde dos (o más) diferentes configuraciones hardware.

Estructura de los sistemas informáticos:

Los sistemas informáticos suelen estructurarse en subsistemas:

- ✓ **Subsistema físico:** Asociado al hardware. Incluye entre otros elementos: CPU, memoria principal, placa base, periféricos de entrada y salida, etc.
- ✓ **Subsistema lógico:** Asociado al software y la arquitectura; incluye, sistema operativo, firmware, aplicaciones y bases de datos.

ENFOQUE SISTEMÁTICO:

El enfoque sistémico:

Estudia los elementos o componentes de un sistema y sus interrelaciones con el ambiente. Es decir que el enfoque sistémico invita a estudiar la composición, el entorno y la estructura de los sistemas de interés.

El enfoque sistémico, además de enseñarnos a identificar grupos de elementos que podemos clasificar como subsistemas de acuerdo a su función, también nos permite distinguir las características comunes a todos los sistemas que podemos encontrar en la realidad. Dos de estas características comunes son la estructura y el funcionamiento.

La primera se relaciona con la organización en el espacio de los elementos del sistema, y la segunda con los fenómenos que dependen del tiempo.

Sistemas y tecnología para la gestión:

En los últimos años se han incorporado a nuestro entorno numerosos avances tecnológicos que han inundado hogares y oficinas. Son demasiadas aportaciones a la sociedad del bienestar para predecir un retroceso. En toda empresa, la preocupación permanente por la mejora de la administración, las finanzas y la producción han conducido a la rápida adopción de sistemas automáticos capaces de facilitar tareas mecánicas y rutinarias, evitar errores y mejorar el control de la cartera de clientes y con el incremento consiguiente de la calidad.

En las tres últimas décadas hemos asistido a una segunda revolución tecnológica a causa de la integración de los ordenadores y los sistemas de información en la estrategia empresarial, factor básico de nuevas ventajas competitivas en manos de los directivos y arma poderosísima para obtener nuevas oportunidades de negocio.

No se puede considerar a los proveedores externos de servicios informáticos socios estratégicos, porque obviamente las metas y objetivos empresariales no coinciden nunca, por otra parte la contratación de proveedores externos puede resultar, si no se negocia bien, más cara a largo plazo que el mantenimiento de las capacidades propias.

Se puede reducir los costos de la mayor parte de los departamentos de informática ligando la política de sistemas de información a la estrategia de la empresa (deben dejar de ser islas) mediante la adecuada adaptación de los recursos humanos y materiales a la esencia del negocio y recurriendo a las

herramientas más potentes, desde el benchmarking a los procesos de reingeniería, análisis de valor y programas de calidad total.

En los últimos años el ascenso en los organigramas de los responsables de sistemas de información (Chief Information Officer CIO). Así, cada vez más, se considera al director de informática un gestor, cada vez menos un técnico. Se desmitifica su función y se asume que el éxito de su trabajo depende de su capacidad de integrar de manera coherente las decisiones y planes sobre sistemas de información en la estrategia empresarial.

Para alcanzar un objetivo estratégico hacen falta tres requisitos: tener una visión de lo que se quiere, conocer aproximadamente las herramientas y recursos necesarios para su obtención y dar los primeros pasos. Por eso, haremos un énfasis en la visión estratégica de los sistemas de información.

Planificación de la información en la organización:

Una planificación de sistemas informáticos, también conocido como Plan Director de Sistemas, Plan de Sistemas de información o Plan Estratégico de Sistemas, facilita a una organización una correcta determinación del estado actual de los sistemas informáticos, de los requisitos que la organización les demanda para identificar un estado futuro de dichos sistemas alineados con los objetivos de la organización.

A partir de esta determinación del estado actual y futuro de los sistemas de la organización, se realiza un Gap Analysis (análisis de diferencias) que permite identificar las acciones a tomar para alcanzar dicho estado futuro, a nivel de organización, sistemas, procesos, personal y proyectos. Posteriormente los planes tácticos (p.e. de carácter anual) programarán dichas acciones.

SISTEMAS DE INFORMACION:

Información:

La información es un conjunto de datos con significado que estructura el pensamiento de los seres vivos, especialmente, del ser humano.

Para la informática, por caso, la información es el conjunto de datos organizados y procesados que constituyen mensajes, instrucciones, operaciones, funciones y cualquier tipo de actividad que tenga lugar en relación con un ordenador. El procesador del mismo requiere de información para cumplir una orden recibida, y toda tarea computacional implica el intercambio de un dato informativo de un lugar

a otro. Esto no sólo ocurre en forma electrónica al interior del ordenador, sino que también es natural a las acciones que un usuario cualquiera ejecute con una computadora.

Entre ellas, redactar un documento de texto, editar una imagen, reproducir o grabar un video, operar una calculadora son todas operaciones que implican un ingreso y egreso de información. Principalmente, aquellas actividades vinculadas a la Web tienen que ver con la búsqueda de información: navegar sitios de Internet, consultar enciclopedias, intercambiar mensajes con amigos y conocidos, crear un blog, etcétera.

Actualmente, se considera que vivimos la era de la información y que las sociedades de hoy encuentran su principal fundamento en el intercambio, generación y recreación de todo tipo de datos y contenido a nivel global.

Sistemas de Información:

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. El equipo computacional: el hardware necesario para que el sistema de información pueda operar. El recurso humano que interactúa con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema.

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

Actividades de un sistema de información:

✓ Entradas:

Datos generales del cliente: nombre, dirección, tipo de cliente, etc.

Políticas de créditos: límite de crédito, plazo de pago, etc.

Facturas (interface automático).

Pagos, depuraciones

✓ Proceso:

Cálculo de antigüedad de saldos.

Cálculo de intereses moratorios.

Cálculo del saldo de un cliente.

✓ **Almacenamiento:**

Movimientos del mes (pagos, depuraciones).

Catálogo de clientes.

Facturas.

✓ **Salidas:**

Reporte de pagos.

Estados de cuenta.

Elementos de un Sistema de Información:

Un Sistema de información está compuesto por 6 elementos claramente identificables que son:

✓ **Base de Datos:**

Es donde se almacena toda la información que se requiere para la toma de decisiones. La información se organiza en registros específicos e identificables.

✓ **Transacciones:**

Corresponde a todos los elementos de interfaz que permiten al usuario: consultar, agregar, modificar o eliminar un registro específico de Información.

✓ **Informes:**

Corresponden a todos los elementos de interfaz mediante los cuales el usuario puede obtener uno o más registros y/o información de tipo estadístico (contar, sumar) de acuerdo a criterios de búsqueda y selección definidos.

✓ **Procesos:**

Corresponden a todos aquellos elementos que, de acuerdo a una lógica predefinida, obtienen información de la base de datos y generan nuevos registros de información. Los procesos sólo son controlados por el usuario (de ahí que aparezca en línea de puntos).

✓ **Usuario:**

Identifica a todas las personas que interactúan con el sistema, esto incluye desde el máximo nivel ejecutivo que recibe los informes de estadísticas procesadas,

hasta el usuario operativo que se encarga de recolectar e ingresar la información al sistema.

✓ **Procedimientos Administrativos:**

Corresponde al conjunto de reglas y políticas de la organización, que rigen el comportamiento de los usuarios frente al sistema. Particularmente, debieran asegurar que nunca, bajo ninguna circunstancia un usuario tenga acceso directo a la Base de Datos.

Tipos de sistemas informáticos:

Son tres tipos de sistemas de información:

✓ **Sistema de procesamiento de transacciones:**

Cuando un sistema recopila, almacena y altera la información creada a partir de transacciones llevadas a cabo dentro de una organización se denomina sistema de procesamiento de transacciones. Tiene como finalidad procesar las transacciones diarias de una empresa, acumulando toda la información recibida en una base de datos para su posterior consulta.

✓ **Sistema de información gerencial:**

Un sistema de información gerencial es aquel utilizado por la empresa para solventar inconvenientes en la misma. Es decir, el objetivo del mismo es la suministración de información para la resolución de problemas a través de la interacción entre tecnologías y personas.

Los datos aportados por el sistema deben disponer de cuatro cualidades elementales: calidad, oportunidad, cantidad y relevancia.

✓ **Sistema de soporte a decisiones:**

Este sistema se basa en el estudio y la comparación entre un conjunto de variables con el objeto de contribuir a la toma de decisiones dentro de una empresa. El apoyo dado por el sistema involucra la estimación, valoración y balance entre alternativas. Al igual que el sistema de información gerencial, esta tecnología interacciona con personas en el filtrado de información que permite optar por la decisión más acertada.

✓ **Sistema de información ejecutiva:**

Esta tecnología es utilizada por los gerentes de una empresa, ya que permite acceder a la información interna y externa de la misma, disponiendo de los datos que puedan llegar a afectar su buen rendimiento.

De esta manera, el ejecutivo podrá conocer el estado de todos los indicadores, incluso aquellos que no cumplan con las expectativas y a partir de esto, tomar las medidas que considere adecuadas.

Importancia de los sistemas operativos:

Mediante la implementación de sistemas de información en una organización se obtienen grandes ventajas, tal como ahorro de tiempo en gestión de procesos, entre otros. Esto lleva a incrementar la capacidad de organización de la empresa al momento de realizar sus actividades diarias.

Actualmente se torna importante y necesario contar con un sistema de información en la empresa que trabaje eficazmente, permitiendo de esta manera acceder a datos relevantes actualizados y en tiempo real.