

Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas de Información (CVDSI).

Para iniciar este camino en la gestión de base de datos, es necesario dejar claro algunos conceptos básicos como son: Dato, Información, Sistemas de Información, entre otros.

Ahora bien, **¿qué es un Dato?**; según Stoner, Freeman y Gilbert(1996, 672) señalan que: *“Es una cifra y hecho crudo, sin analizar, sobre alguna circunstancia”*, pero Whitten, Lonnie y Victor(1996, 47) indican: *“que es una representación abstracta de hechos (Eventos, ocurrencias o transacciones) u objetos (Personas, lugares)”*, por ejemplo el nombre de una flor.

Un dato también se puede ver como un número, letra o símbolo asociado a una variable cuantitativa o cualitativa; es decir es un elemento particular de dicha variable. Los datos describen hechos empíricos, sucesos y entidades. Es un valor o referente que recibe el computador por diferentes medios, los datos representan la información que el programador manipula en la construcción de una solución o en el desarrollo de un algoritmo.



Los datos aisladamente pueden no contener información humanamente relevante. Solo cuando un conjunto de datos se examina conjuntamente a la luz de un enfoque, hipótesis o teoría se puede apreciar la información contenida en dichos datos. Los datos pueden consistir en números, estadísticas o proposiciones descriptivas. Los conceptos de datos, información, conocimientos y sabiduría están inter-relacionados. Los datos convenientemente agrupados, estructurados e interpretados se consideran que son la base de la información humanamente relevante que se pueden utilizar en la toma de decisiones, la reducción de la incertidumbre o la realización de cálculos. Es de empleo muy común en el ámbito informático y, en general, prácticamente en cualquier investigación científica.

En programación, un dato es la expresión general que describe las características de las entidades sobre las cuales opera un algoritmo. En estructura de datos, es la parte mínima de la información. Se ha dicho que datos son el nuevo petróleo de la economía digital.

Finalmente se puede decir que un dato es una cifra, letra o palabra que se suministra a la computadora como entrada, y la máquina lo almacena en un determinado formato.

De lo anteriormente expuesto se puede definir que un **dato es un número, un texto, un hecho, un símbolo, un elemento u objeto que se utiliza para producir información, el cual debe obligatoriamente estar ubicado en un contexto específico para que tenga significado o valor; además, un dato por sí solo no es determinante, no tiene ningún significado, no tiene ningún valor.** Por ejemplo: al mencionar dalia, sin indicar el contexto del ejemplo anterior, cualquiera puede pensar en el nombre de una persona, una flor, un sitio, etc.

Al hablar de Datos, viene acuñado el concepto **INFORMACIÓN**; así, para entender dicho concepto acudamos a un incidente casi sin importancia, pero que tuvo consecuencias catastróficas para el ejército de la corona británica, el cual nos ayudara a tener una visión más clara.

En la guerra de independencia de los Estados Unidos, específicamente durante la



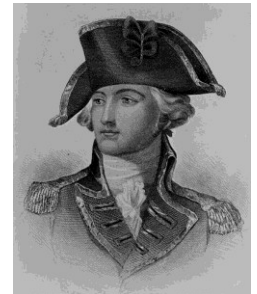
Teniente Coronel Johann Ewald

Batalla de Saratoga entre el 19 de septiembre de 1777 y el 7 de octubre de 1777. Donde lucho un **Teniente Coronel llamado Johann Ewald.**

Ewald era un oficial prusiano que servía en el ejército británico, quien en dicha batalla estaba al mando de

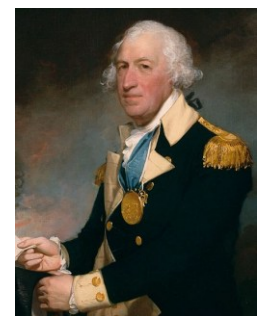
un destacamento de tropas alemanas que custodiaban un importante paso.

Mientras Ewald y sus hombres jugaban a las cartas, llegó un mensajero del **General Burgoyne** con una nota (**General Burgoyne** era el comandante en jefe británico). Ahora bien, la nota tenía dos detallitos insignificantes; a saber: 1.- Ella estaba escrita en inglés, en la cual se ordenaba a Ewald que retirara su destacamento y unirse al grueso del ejército; 2.- **Ewald no sabía leer inglés y no pudo entender la orden.**



General Burgoyne

Como resultado de esos dos pequeños detallitos, Ewald no retiró su destacamento a tiempo, luego las tropas estadounidenses, al mando del General Horatio Gates, capturaron su puesto. Este hecho representó un punto de inflexión en la batalla, que finalmente terminó con la derrota y la rendición del ejército británico.



General Horatio Gates

Esta anécdota del Teniente Coronel Ewald es un ejemplo de lo que significa e implica información; me explico: Ewald tuvo en sus manos una nota, pero no tuvo la capacidad

de entenderla; en consecuencia no comprendió su contenido, no la considero valiosa y mucho menos llegó al punto de **tomar una decisión**; es decir, ejecutar una o varias acciones para resolver el problema, realizar cambios o hacer mejoras, punto determinante e importante al momento hablar de información.

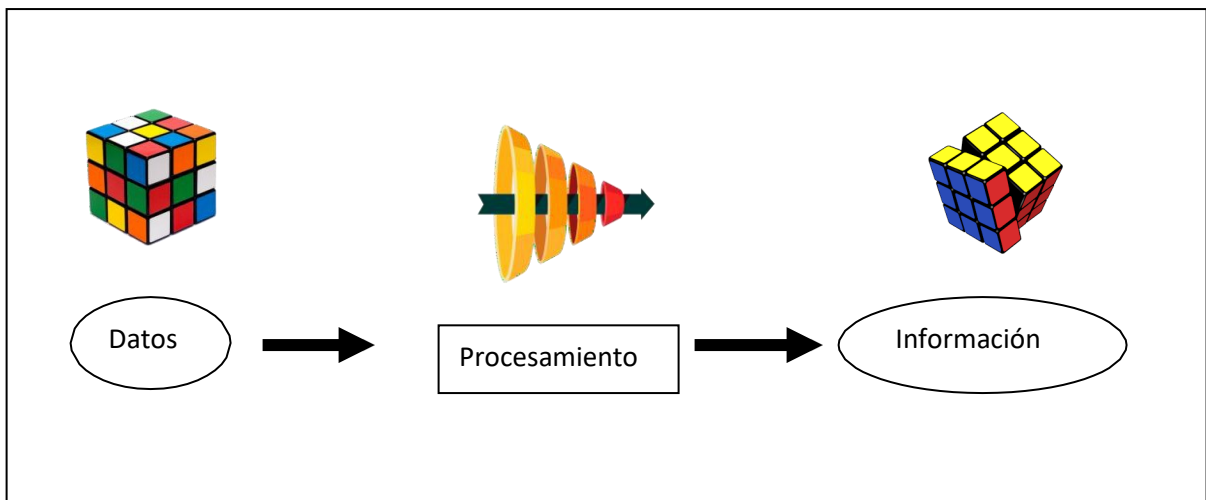
La Información es “*el resultado de haber organizado o analizado los datos de alguna manera y con un propósito u objetivo específico*” (Stoner, Freeman y Gilbert, 1996, 672), estos “datos que han sido ordenados o colocados en un contexto adecuado mediante un procesamiento; tiene un valor significativo por quien los utiliza; proporcionándole conocimiento *sobre los hechos u objetos que los originan y reduciendo su grado de incertidumbre*” (Whitten, Lonnie y Victor, 1996, 47).



Así al reunir los nombres, apellidos, dirección, número telefónico, edad, sexo, fecha de nacimiento de los clientes y organizarlos por zonas, áreas y alfabéticamente, el vendedor ya posee información, pues, estos elementos estructurados de esta forma le permiten manejar mejor a sus clientes y llevar en forma más eficiente su trabajo; sin embargo, esas listas en manos de un docente le dirían muy poco por que dicha información está totalmente fuera del contexto educativo, como mencionan los autores antes citados.

Entre las actividades que permiten transformar los datos en información, se tienen:

Ordenar, calcular, clasificar, graficar, filtrar, entre otras. Todas ellas tendientes a estructurar los datos de forma que la persona que va hacer uso de la misma tenga en sus manos un conocimiento más profundo de lo acontecido, lo que acontece y lo que puede acontecer en la organización.



Para poder llegar a tener Información se debe pasar obligatoriamente por un proceso, es decir una serie de actividades o pasos que permiten transformar los datos de elementos aislados a herramientas para tomar decisiones; que según Stoner, Freeman y Gilbert esto se entiende como “identificar y seleccionar un curso de acción que a la postre resuelven uno o varios problemas específicos” (1996, pag, 260).

A todo lo anterior hay que agregar, que toda organización sin importar su tamaño o naturaleza, necesita información para realizar sus funciones administrativas diarias (planificación, organización, dirección y control). El gerente depende del flujo constante de ella (La Información), para saber qué está pasando dentro y fuera de su

empresa. Además, él sólo puede vigilar el avance de la planificación hecha mediante información exacta y oportuna que le suministran los Sistema de Información (SI).

En contexto del procesamiento de los datos y la información, es también importante tener presente que existen los sistemas, donde **“un sistema es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común”** Senn (1996, 19), Nuestro medio ambiente está rodeada de sistemas. Por ejemplo, Las personas se comunican a través de un lenguaje, que es un sistema, el cual ha sido desarrollado desde la antigüedad, éste se ha ido perfeccionando, formando palabras y símbolos que tienen significado para el que habla y para quienes lo escuchan.

Además, es importante tener presente que una organización también es un sistema. Sus departamentos, secciones, áreas, entre otros, trabajan juntos para crear utilidades que beneficien tanto a los empleados como a accionistas de la organización. Cada uno de estos componentes es a su vez un sistema. El departamento de contabilidad tiene secciones y áreas que son sistemas o se pueden denominar subsistemas. Según Stoner, Freman y Gilbert (1996, 6) **“Una Organización se puede determinar cómo dos personas o más que trabajan juntas, de manera estructurada, para alcanzar una meta o una serie de metas específicas”**.

En este contexto de datos, información y bases de datos también tenemos, **el Sistema de Información el cual es “una disposición de componentes integrados entre sí cuyo objetivo es satisfacer las necesidades de información de una organización”** (Whitten, Lonnie y Víctor, 1996, 39).

Así mismo se tiene, que el objetivo principal de un Sistema de Información es recoger, procesar e intercambiar información entre los diferentes componentes o niveles de la organización. El Sistema de Información se diseñan y desarrolla para apoyar las funciones administrativas de la organización; es decir apoyar la planificación, organización, dirección y control de la empresa. Según Whitten, Lonnie y Victor, (1996, 39) los componentes de los sistemas de información son: Personas, Actividades, Datos, Redes y Tecnología. Finalmente se puede concluir que:

“Un sistema de información es una disposición de personas, actividades, datos, redes y tecnología integrados entre sí con el propósito de apoyar y mejorar las operaciones cotidianas de una empresa, así como satisfacer las necesidades de información para la resolución de problemas y la toma de decisiones por parte de los directivos de la empresa”. Whitten, Lonnie y Victor, (1996, 39)

Con el fin de construir en forma eficiente sistemas de información, los analistas de sistemas y los usuarios deben combinar de forma eficaz los **bloques elementales** que constituyen dichos sistemas. Entre ellos se incluyen:

- **PERSONAS:** Son los usuarios, gerentes, analistas, diseñadores, programadores que interactúan directa e indirectamente con el sistema.
- **DATOS:** Son la materia prima empleada para crear información.
- **PROCESOS:** Son el conjunto de actividades o pasos desarrollados por la organización (incluidas las funciones de tipo administrativo), así como los pasos para el proceso de datos y generación de información que apoyan las diversas operaciones de organización.
- **REDES:** Conjunto de Hardware y Software planificado de manera estratégica para suministrar Información desde o hasta cualquier departamento, área o sección de la organización, con el objetivo de ahorrar recursos y tiempo.
- **TECNOLOGÍA:** hardware y software que sostienen los restantes bloques

elementales.

Para el desarrollo de un sistema de información se necesitan conocer e integrar los bloques elementales anteriormente descritos a través del **Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas de Información (CVDSI)** que “es un proceso por el cual los analistas de sistemas, los ingenieros de software, los programadores y los usuarios finales, elaboran sistemas de información o aplicativos informáticos; para expresarlo en otras palabras son una serie de pasos o fases para construir un sistema de información. En todo caso se trata de una herramienta de gestión de proyectos que planea, ejecuta y controla los proyectos de desarrollo de sistemas” Whitten, Lonnie y Victor, (1996 , 95)

FASES del Ciclo de vida de desarrollo de Sistemas de Información (CVDSI)

FASE 1----→ ANÁLISIS: Es el estudio en detalle del sistema actual para conocer:

- ❖ Los procesos – Requerimientos básicos o Funcionales
- ❖ Las personas que los manejan
- ❖ Los controles
- ❖ Los documentos que se usan
- ❖ Los datos que usan
- ❖ La información que genera y su calidad



Y de esta forma comprender el sistema actual, para proponer y construir una solución que satisfaga los requerimientos de los usuarios. Esta fase está conformada por las siguientes sub-fases:

A.- Investigación Preliminar

B.- Determinación de requerimientos

FASE 2 --> DISEÑO DEL SISTEMA: En esta fase el analista-diseñador de sistemas debe en base a los requerimientos obtenidos en la fase anterior:

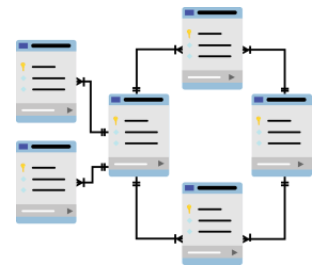
- ❖ Construir el modelo del nuevo sistema en detalle con todos los procesos.
- ❖ Definir los nuevos controles del sistema.
- ❖ Construir el modelo de la Base de Datos debidamente Normalizado (ModeloRelacional).
- ❖ Definir en detalle cada una de las tablas de la Base de Datos.
- ❖ Definir el método para la captura de datos.
- ❖ Definir el modelo general de los formularios de captura de datos.
- ❖ Definir el método empleado para generar la salida.
- ❖ Definir el modelo general de la salida de datos (Reportes).
- ❖ Definir el modelo empleado para plataforma de red de la empresa.
- ❖ Definir cualquier elemento que se utilice para resolver el problema planteado.



Durante la fase de **Diseño del sistema**, el equipo del proyecto encara el “cómo” de la solución elegida; es decir, **en el diseño se debe definir en detalle la forma y el fondo como el sistema debe funcionar de ahora en adelante**. Por ejemplo, todo sistema necesita de una base de datos que debería ser capaz de aceptar información de los usuarios y almacenarla.

actividades será programada en la siguiente fase CVDSI.

En el **Diseño Ascendente**, el equipo de desarrollo del proyecto comienza con los detalles (Por ejemplo, definir los reportes que serán producidos por el sistema) y entonces se dirigen al panorama general (las funciones o procesos principales). Este enfoque es particularmente apropiado cuando los usuarios tienen requerimientos específicos para la salida; por ejemplo, cheques para pago de nómina, los cuales deben contener ciertas piezas de información.



Independientemente del método aplicado para llevar a buen puerto el Diseño; durante esta fase, el gerente de proyectos revisa el progreso en el diseño de los diferentes componentes del sistema (Proyecto). Al finalizar esta fase se lleva a cabo una revisión más amplia, donde se involucra normalmente al departamento que será afectado y a la administración superior.

Si el diseño pasa la inspección, el desarrollo comienza. En algunos casos la revisión pone de relieve problemas con la solución general, y el equipo debe regresar a analizar o terminar de depurar el proyecto.

Muchas herramientas están disponibles para ayudar a los equipos de desarrollo de proyectos en el

Modulo de Inscripción de Cursos

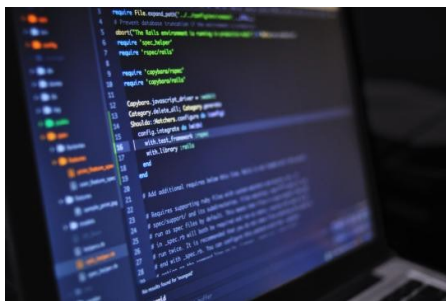
Número: 12

Participante	Trabajo	Curso	Pago
Cédula: 80 0			
Apellidos: EL ZORRO			<input type="checkbox"/> Activo
Nombres: EL ZORRO			
Fecha: 02/02/1975	Sexo: MASCULINO	Edo.Ciudad: CASADO	
Dirección: CALIFORNIA			
Telefonos:	Habitación: 00212-12345	Celular: 00414-12345	

diseño de sistemas. La mayoría de estas herramientas también pueden usarse durante de la fase de desarrollo, o incluso durante el análisis. Por ejemplo, muchos equipos de desarrollo de proyectos usan modelos que funcionan llamados **Prototipos** para explorar en forma rápida la percepción que los usuarios tienen de las pantallas y los reportes del nuevo sistema.

Estos aplicativos ayudan a los analistas – diseñadores a crear diagramas, escribir código, administrar el esfuerzo de desarrollo y son extremadamente útiles para crear un puente de comunicación entre la visión del usuario y las personas que construyen el sistema. Es decir, es software de cómputo usados para desarrollar otro software de cómputo más rápido; Ejemplo de ello tenemos: WordPress, Canva o Fitma.

FASE 3---→ DESARROLLO DEL SOFTWARE: Esta fase centra su atención en la **construcción física del software para todas las partes del sistema**. Durante la fase de **Desarrollo**, los programadores juegan el papel clave, pues ello son los que desarrollan



el código fuente que dan vida al sistema. Normalmente, los programadores del proyecto son asignados a componentes específicos del sistema general, donde existe un líder del proyecto responsable de la correcta integración de dichos componentes y que sobre todo funciones bien en conjunto

Hay dos rutas posibles para ejecutar la fase 3, la primera es la ruta de la adquisición y la segunda es la ruta del desarrollo local. Tan temprano como la fase 1 (**Investigación Preliminar y Determinación de Requerimientos**), el equipo del proyecto podría darse cuenta de que algunos o todos los componentes necesarios del sistema están disponibles como hardware o software a nivel comercial, y deciden adquirirlos en vez de dedicarse a desarrollarlos.

Adquirir los componentes comerciales significa que el sistema puede construirse más rápido y barato que si cada componente debe desarrollarse desde el principio. Otra ventaja de los componentes adquiridos es que ya se han puesto a prueba y se ha demostrado que son confiables, a pesar de que podrían necesitar ser personalizados para encajar dentro del sistema general de información de la organización. Aquí los programadores asumen la responsabilidad de desarrollar o configurar los diferentes componentes para lograr que los equipos y software comprado se integren o encajen sin novedad en el sistema de información de la organización, así como con los procesos y la estructura internas.

La segunda ruta consiste en que un grupo de programadores debe desarrollar el código fuente del sistema en algún lenguaje de programación previamente determinado y en alguna plataforma específica, donde todo este trabajo se debe llevar a cabo dentro de la organización. Además, parte del trabajo de los programadores consiste en poner a

prueba el sistema; es decir, consiste en ir verificando la eficacia y eficiencia de cada uno de los componentes del sistema, dicha actividad es una parte integral de las fases de Desarrollo e Implantación. El enfoque típico de poner a prueba consiste en tomar cada componente individual del sistema hasta llegar al sistema como un todo. El equipo de desarrollo del proyecto prueba cada componente por separado (prueba de unidades) y entonces se ponen a prueba los componentes del sistema como un todo (Prueba del sistema). Los errores se corrigen, se hacen los cambios necesarios y las pruebas se llevan a cabo nuevamente. En seguida viene la prueba de la instalación, esto es cuando el sistema es instalado en un ambiente de prueba, para verificar su comportamiento y verificar como se integra con otras aplicaciones que usen en la organización. Finalmente, se lleva a cabo una prueba de aceptación, donde los usuarios finales prueban el sistema instalado para asegurarse de que encaja con sus criterios.

La ruta del desarrollo local del sistema tiene la ventaja que cada uno de los componentes se construyen a la medida, los programas fuentes son propiedad de la empresa con lo cual se evita los robos y espionaje industrial; pero, tiene el gran inconveniente que todo se debe testear constantemente y el tiempo que se consume en desarrollo.

Con frecuencia, los equipos de desarrollo del proyecto ponen a prueba sistemas o componentes de sistemas con transacciones reales –algunas veces llamados **“información viva”**-. Esto ayuda a asegurarse de que el sistema puede manejar el flujo

de información esperado sobre una base diaria después que el sistema se pone en línea. Sin embargo, los programadores realizan también **pruebas con datos inválidos o condiciones de excepción**. Por ejemplo, ¿Qué pasa cuando un usuario teclea mal “1X33345” en vez de “1333345” dentro de un campo que solamente acepta información numérica? Este tipo de errores no debe existir en los datos que se usan normalmente para probar el sistema, pero probablemente ocurrirá cuando el sistema sea usado por empleados reales.

FASE 4---→ IMPLANTACIÓN y DOCUMENTACIÓN: En la fase de **Implantación**, el equipo de desarrollo del proyecto terminara comprando el hardware necesario para los usuarios del sistema, instala el hardware y software en el ambiente del usuario. Después, los usuarios comienzan a usar el sistema en ambiente de trabajo real, no sólo para proporcionar retroalimentación en el desarrollo del sistema.



El proceso de cambiar del antiguo sistema al nuevo se llama conversión. Los profesionales de los sistemas de información deben manejar cuidadosamente este proceso para evitar perder o corromper datos y frustrar a los usuarios que tratan de realizar su trabajo. La conversión puede ser:

- **Conversión Directa:** Todos los usuarios dejan de usar el sistema antiguo al mismo tiempo y después comienzan a usar el nuevo. Esta opción es rápida, pero puede ser destructiva. Además, la presión sobre el personal de soporte

puede resultar excesiva.

- **Conversión en paralelo:** Los usuarios continúan usando el sistema antiguo mientras que una cantidad creciente de información es procesada mediante el nuevo sistema. Las salidas de los dos sistemas son comparadas, y si están de acuerdo se hace el cambio. Esta opción es útil para más pruebas reales del nuevo sistema, pero es muy desgastante porque ambos sistemas están operando al mismo tiempo.
- **Conversión en Fases:** Los usuarios comienzan a usar el nuevo sistema componente por componente. Esta opción sólo funciona para sistemas que pueden ser divididos en compartimientos o módulos.
- **Conversión piloto:** El personal usa el nuevo sistema en un solo sitio piloto y luego la organización completa hace el cambio. A pesar de que este nuevo enfoque podría llevar más tiempo que los otros tres, da oportunidad al personal de soporte para probar concienzudamente la respuesta del usuario al sistema, y estarán mejor preparados cuando muchas personas hagan la conversión.

Los usuarios directos y el personal de soporte tienen un papel significativo durante la conversión, pues el personal del equipo de desarrollo del proyecto dicta **cursos de**



capacitación que generalmente involucran conferencias del tipo de salón de clase, sesiones de manos a la obra con datos de muestra y capacitación basada en computadoras, con la cual los usuarios pueden trabajar en su propio tiempo. El objetivo de estas

jornadas de trabajo es capacitar al usuario directo en el nuevo sistema y de esta

manera hacer la transición del viejo sistema al nuevo lo menos traumático posible.

Paralelamente Los redactores técnicos trabajan con los analistas, diseñadores, programadores y usuarios finales para producir:

❖ **Manual Técnico** (La documentación técnica del nuevo sistema): Consiste en la información acerca de las características técnicas del software, la programación, los datos almacenados, la información que se produce, los métodos de procesamiento a través del sistema, la organización general del sistema, el diseño general de entradas/salidas, disposición del hardware necesario, la Base de datos y sus respectivas tablas, entre otros. Esta documentación proporciona una vista general del sistema y, por lo tanto, sirven como una referencia para los miembros del equipo de desarrollo del proyecto enfocados en los componentes individuales. Además, la documentación técnica es vital para dar apoyo al personal y a los programadores a cargo del sistema durante la fase de mantenimiento.

❖ **Manual del Usuario** (La documentación para el usuario directo): Consiste en la información que le describe al usuario directo cómo usar el sistema paso a paso, además del sistema de ayuda en línea que debe incorporar el sistema

Es importante señalar que la **documentación técnica es sumamente distinta de la documentación para el usuario**; la primera hace una descripción de la estructura técnica del sistema y la segunda esta orienta a enseñar al usuario cómo se usa paso a paso el sistema sin entrar en descripciones técnicas muy profundas para el usuario.

FASE 5----→ MANTENIMIENTO: Después que los sistemas de información son implementados, los profesionales del Departamento de Informática proporcionan soporte durante la fase de **mantenimiento**. Monitorean varios índices de la ejecución del sistema, como el tiempo de respuesta, para asegurarse que el sistema se desempeña según se pretendía. También responden a cambios en los requerimientos de los usuarios.



Estos cambios ocurren por una variedad de razones. Conforme los usuarios trabajan con el sistema en una base diaria, podría reconocer situaciones donde un pequeño cambio en el sistema podría permitirles ser más efectivos. O el administrador de un departamento podría requerir cambios debido a nuevas disposiciones en el estado o en las regulaciones federales de la industria.

Los errores en el sistema también se corrigen durante la fase 6. Con frecuencia los sistemas se instalan en un ambiente de usuario con errores de programación o diseño ya conocidos. Normalmente estos errores han sido identificados como no críticos, o no suficientemente importantes para retrasar la instalación. Los programadores tienen listas de tales errores para corregirlos durante la fase de mantenimiento. En adición, el uso diario del sistema podría resaltar errores más serios para que los programadores los arreglen.

Durante el lapso de vida restante del sistema se realizan regularmente cambios o actualizaciones. Sin embargo, en algún punto las reparaciones al sistema ya no cubren los requerimientos del usuario, los cuales podrían haber cambiado radicalmente desde que el sistema fue instalado. Los profesionales del departamento de Informática o los administradores de un departamento usuario comienzan a pedir una modificación importante o un nuevo sistema. En ese momento, el CVDSI ha regresado a su punto inicial y la fase de análisis comienza de nuevo.

Principios generales del Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas (CVDSI)

A.- Implicar al usuario: Es importante estar claro que el sistema a ser desarrollado le



pertenece al usuario del sistema, el analista es simplemente un experto en tecnología de la información que viene a resolver uno o varios problemas puntuales de procesamiento de información; comprometer al usuario permite evitar errores en la construcción

del sistema, además que ayuda a vencer el miedo al cambio que toda persona tiene al momento que un nuevo sistema es instalado, y siempre se debe recordar ellos son los que pagan.

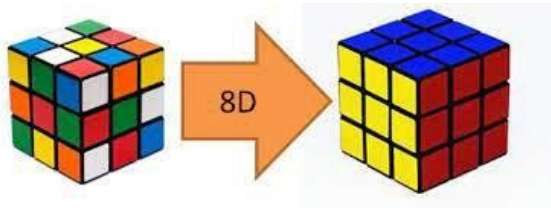
B.- Los Sistemas de Información (SI) se desarrollan para Apoyar las actividades de

la Organización y tomar decisiones: Toda organización debe tener una Visión y Misión específica, las cuales son su constante motivación y guía. Donde la gerencia se encargada de definir las políticas, normas, metas y estrategias para cumplir con esos principios. En este



contexto, los sistemas de información se construyen para servir de apoyo a los miembros de la empresa en las operaciones diarias y a presentar datos en contexto a la alta gerencia para que ellos puedan tomar de decisiones lo más asertivas posibles, con lo cual se garantiza la productividad de la Organización.

C.- Se debe aplicar un método de resolución de problemas: En el momento que el analista estudia la situación actual se encuentra con: normas, reglamentos, oportunidades, amenazas, actividades, personas, documentos, es decir, el medio



ambiente en general que rodea un sistema; para desarrollar una solución de sistemas en forma eficiente se debe usar un método, con el cual se busca evitar que se pierdan detalles en la

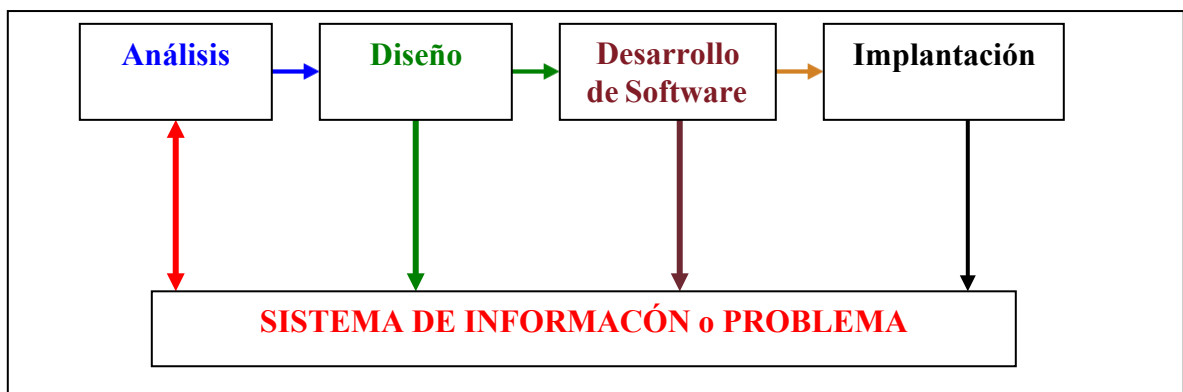
construcción de un nuevo sistema; así El Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas es ante todo un método para resolver problemas, que le permite al analista estudiar en detalle la situación actual y construir en detalle una solución, el cual consta de las siguientes actividades:

- 1.- Investigación preliminar
- 2.- Determinación de los requerimientos del sistema
- 3.- Diseño del sistema
- 4.- Desarrollo de software
- 5.- Prueba de los sistemas
- 6.- Implantación y evaluación



En términos generales dichas fases o actividades se pueden resumir en:

1. Análisis
2. Diseño
3. Desarrollo de Software
4. Implantación



D.- Justificar los sistemas como una inversión de capital: Los sistemas de información son ante todo una inversión de capital, pues los propietarios o la organización deben pagar: luz, agua, teléfono, personal, papelería, impuestos, insumos, entre otros ... para mantener activa la producción de bienes y/o servicios de la empresa que a la postre generan los ingresos para pagar los sueldos y las ganancias de los dueños – accionistas; es por ello que todo analista de sistemas deben plantearse ante el desarrollo de un nuevo sistema de información (SI) lo siguiente: Primero, en cualquier problema es probable que existan varias vías de solución; segundo se debe evaluar la viabilidad de cada una de ellas.



El analista debe tener presente esas premisas; pues, toda organización invierte su valioso y escaso capital con el objetivo de recoger esa inversión y ganancias.

E.- Diseñar el sistema para el crecimiento: La vida útil de un nuevo sistema debe ser visto como una solución a largo plazo; por lo tanto, debe ser diseñado para que progresivamente el sistema se vaya adaptando a los cambios planteados por los usuarios; por ejemplo: ingresar nuevos productos, cambiar los valores de impuestos, cambiar niveles de seguridad, agregar nuevos usuarios, modificar datos personales de algún empleado, agregar nuevos métodos de pago, incluir nuevos canales de ventas o atención al cliente, entre otros.



Cabe aclarar que este principio busca evitar que al desarrollar o incluir un nuevo módulo dentro de los procesos de la organización generen destrucción o caos en la empresa; además, también busca tener una estructura en constante crecimiento y evolución, con lo cual se evita que el SI caída en la entropía.

