

## Índice

Índice	1
Unidad I	2
Unidad II	24
Unidad III	34
Unidad IV	43
Unidad V	71
Unidad VI	91
Unidad VII	95

### *UNIDAD I.*

## **INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE INFORMACION**

## **INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE INFORMACION**

**OBJETIVO.** Conocer los conceptos básicos, los elementos y la clasificación de los sistemas de información y su relación con los analistas de sistemas.

### **INTRODUCCION.**

En una organización o empresa, el analista y diseño de sistemas es el proceso de estudiar su situación con la finalidad de observar como trabaja y decir si es necesario realizar una mejora; el encargado de realizar estas tareas es el analista de sistemas para . Antes de comenzar el desarrollo de cualquier proyecto, se conoce un estudio de sistema s para detectar todos los detalles de la situación actual en la empresa. La información reunida con este estudio sirve como base para crear varias estrategias de diseño. Los administradores deciden qué estrategia seguir. Los gerentes, empleados y otros usuarios finales que se familiarizan cada vez más con el empleo de computadoras están teniendo un papel muy importante en el desarrollo de sistemas.

Todas las organizaciones son sistemas que actúan recíprocamente con su medio ambiente recibiendo entradas y produciendo salidas. Los sistemas, que pueden estar formados por otros sistemas más pequeños denominados subsistemas, funcionan para alcanzar fines específicos. Sin embargo, los propósitos o metas se alcanzan sólo cuando se mantienen el control.

## **SISTEMA DE INFORMACION**

Conjunto u ordenación de elementos organizados para llevar a cabo algún métodos, procedimiento o control mediante el proceso de información.

## **ANALISIS Y SISTEMAS**

El análisis y diseño de sistemas se refiere al proceso de examinar la situación de una empresa con el propósito de mejorar con métodos y procedimientos más adecuados. El desarrollo de sistemas tiene dos componentes.

**Análisis** Es el proceso de clasificación e interpretación de hechos, diagnostico de problemas y empleo de la información para recomendar mejoras al sistemas.

**Diseño:** Especifica las características del producto terminado.

**Análisis:** Especifica que es lo que el sistema debe hacer.

**Diseño:** Establece como alcanzar el objetivo.

## **LO QUE NO ES EL ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**NO es:**

*El estudio de una empresa para buscar procesos ya existentes con el propósito de determinar cuáles deberían, ser llevados a cabo por una computadora y cuáles por métodos manuales.* La finalidad del análisis está en comprender los detalles de una situación y decir si es deseable o factible una mejora. La selección del método, ya sea utilizando o no una computadora, es un aspecto secundario.

**No es:**

*Determinar los cambios que deberían efectuarse.*

**No es:**

*Determinar la mejor forma de resolver un `problema de sistemas de información.* Sin importar cuál sea la organización, el analista trabaja en los problemas de ésta. Es un error hacer una distinción entre los problemas de la empresa y los de sistemas ya que estos últimos no existirían sin los primeros. Cualquier sugerencia debe primero considerarse a la luz de si beneficiará o perjudicará a la organización. No se debe ir tras ideas técnicamente atractivas a menos que estas mejoren el sistema de la organización.

## **EL ANALISTA DE SISTEMAS DE INFORMACION**

En una empresa pequeña, lo más probable es que realice las actividades:

**1.-ANÁLISIS DE SISTEMAS (Analista de información):** Es reunir información y determinar los requisitos. Los analistas no son responsables del diseño de sistema.

**2.-ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA (Diseñadores de sistemas, Diseñadores de aplicaciones):** El analista tiene la responsabilidad adicional de diseñar el nuevo sistema.

**3.-ANÁLISIS, DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DEL SISTEMA (Analista programador):** Desarrolla las especificaciones de diseño y escribe el software necesario para implementar el diseño.

## **ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE INFORMACION**

**SOFTWARE.** Los programas de computadoras, as estructuras de datos y la documentación asociada, que sirve para realizar el método lógico.

**HARWARE:** Los dispositivos electrónicos que proporcionan la capacidad de computación y que proporcionan las funciones del mundo exterior.

**GENTE:** Los individuos que son usuarios y operadores del software y del hardware.

**BASES DE DATOS:** Una colección grande y organizada de información a la que se accede mediante el software y que es una parte integral del funcionamiento del sistema.

**DOCUMENTACION:** Los manuales, los impresos y otra información descriptiva que explica el uso y / o la

operación.

**PROCESAMIENTOS:** Los pasos que definen el uso específico de cada elemento del sistema o el contexto procedimental en que reside el sistema.

**CONTROL:** Los sistemas trabajan mejor cuando operan dentro de niveles de control tolerables de rendimiento por ejemplo: el sistema de control de un calentador de agua.

### ***CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION***

**ABIERTOS.** Son los que intercambian información, materiales y energía con su ambiente.

**CERRADOS.** Son auto contenidos, no interactúan con el medio ambiente.

**PROBABILISTICO.** No se conoce con certeza su comportamiento.

**DETERMINISTICO.** Cualquier estado futuro que adopten puede preverse con antelación.

### **CARACTERISTICAS DE SISTEMA DE INFORMACION**

Sus principales características son:

- Suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra.
- Son el primer tipo de sistemas de información que se implanta en las organizaciones.
- Son intensivos en entradas y salidas de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco sofisticados, requieren mucho manejo de datos para poder realizar sus operaciones y como resultado generan también grandes volúmenes de información.
- Tiene la propiedad de ser recolectores de información.
- Son adaptables de aplicación que se encuentran en el mercado.

Ejemplos: facturación, nóminas, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, contabilidad general.

### **SISTEMAS DE APOYO PARA LA TOMA DE DECISIONES**

Entre los tipos de sistemas que apoyan el proceso de toma de decisiones se identifican los siguientes:

- **Sistemas de Soporte para la Toma de Decisiones (DSS: Decision Support Systems)**

Apoyar la toma de decisiones mediante la generación y evaluación sistemática de diferentes alternativas o escenarios de decisión.

Un DSS no resuelve problemas, ya que solo apoya al proceso de toma de decisiones. La responsabilidad de tomar una decisión, de adoptar y de realizarla es de los administradores, no del DSS. Puede emplearse para obtener información que revele los elementos clave de los problemas y las relaciones entre ellos. También puede usarse para identificar, crear y comunicar cursos de acción disponibles y alternativas de decisión.

- **Sistemas de Soporte para la Toma de Decisiones de Grupo (Group Decision Support Systems).** Cubren el objetivo de lograr la participación de un grupo de personas durante la toma de decisiones en ambientes de anonimato y consenso, apoyando decisiones simultáneas.
- **Sistemas Expertos de Soporte para la Toma de Decisiones (DESS: Expert Decision Support Systems).** Permiten cargar bases de conocimiento que se integran por una serie de reglas de sentido

común para que diferentes usuarios las consulten, apoyen la toma de decisiones, la capacitación, etc.

- **Sistemas de Información para Ejecutivos (EIS: Executive information Systems).** Están dirigidos a apoyar el proceso de toma de decisiones de los altos ejecutivos de una organización, presentado información relevante y usando recursos visuales de fácil interpretación, con el ejecutivo de mantenerlos informados.

Las principales características de estos sistemas son las siguientes:

- La Información que generan sirve de apoyo a los mandos intermedios y a la alta administración en el proceso de toma de decisiones.
- Suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entrada y salidas de información.
- Así, por ejemplo, un modelo de planeación financiera requiere poca información de entrada, genera poca información como resultado pero puede realizar muchos cálculos durante su proceso.
- No suelen ahorrar mano de obra.
- Suelen ser interactivos y amigable, con altos estándares de diseño gráfico y visual, ya que están dirigidos al usuario final.
- Apoyan la toma de decisiones que por su misma naturaleza son estructuradas y no estructuradas.
- Estos sistemas pueden ser desarrollados directamente por el usuario final sin la participación operativa de los analistas y programadores del área de informática.

### **Sistemas de Soporte para la Toma de Decisiones (DSS: Decision Support Systems)**

Características

- Interactividad. Interactuar en forma amigable y con el cargado de tomar decisiones.
- Tipo de decisiones. Apoya el proceso de toma de decisiones estructuradas y no estructuradas.
- Frecuencia de uso. Tiene una utilización frecuente por parte de la administración.
- Variedad de usuario. Puede emplearse por usuarios de diferentes áreas funcionales.
- Flexibilidad. Permite acoplarse a una variedad determinada de estilos administrativos participativos.
- Desarrollo que el usuario desarrolle de manera directa modelos de decisión sin la participación operativa de profesionales en informática.
- Interacción ambiental. Permite la posibilidad de interactuar con información externa como parte de los modelos de decisión.
- Comunicación ínter organizacional. Facilita la comunicación de información relevante de los niveles altos a los niveles operativos y viceversa, a través de gráficas.
- Acceso a bases de datos. Tiene la capacidad de acceder información de las bases de datos corporativas.
- Simplicidad. Simple y fácil de aprender y utilizar por el usuario final.

DSS integran en su mayoría un conjunto de modelos que apoyan las diferentes decisiones a las que se enfrenta el tomador de decisiones.

#### ***Ventajas del uso de los DSS.***

- Menores costos.
- Disponibilidad de una gran variedad de herramientas en el mercado que operan en el ambiente de microcomputadoras.
- Muy baja dependencia de personas que se encuentran fuera del control de tomador de decisiones.

#### ***Desventajas pueden ser:***

- Falta de integridad y consolidación en la administración de la información.
- Problemas de seguridad de la información.
- Pérdida del control administrativa por parte del área de informática.

Las diferentes opciones para la implantación de los **DSS**

- Implantación aislada en microcomputadoras.
- Implantación en microcomputadoras interconectadas y que constituyen una red local.
- Microcomputadoras conectadas a mini computadoras o servidores.

## **MÓDULOS FUNCIONALES QUE INTEGRAN UN DSS.**

Una de las características que poseen los DSS es la facilidad de que un usuario, sin tener conocimientos amplios sobre sistemas computacionales, pueda desarrollar sus propios modelos de decisión. Estos modelos son contruidos con la ayuda de las herramientas, que en términos generales se clasifican en herramientas de hardware y de software.

### **MANEJO DE MODELOS**

Permite al usuario utilizar modelos clásicos, que se encuentran desarrollados y disponibles, formando la base de modelos. Pueden incluir:

- Inventarios
- Control de proyectos
- Programación lineal
- Simulación
- Colas
- Análisis estadísticos
- Planeación financiera y generación de esencias

### **MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DE DATOS**

Incluye funciones tales como:

- Acceso a las bases de datos corporativos
- Generación de información privada en bases de datos locales.
- Manipulación de la información a través de técnicas de manejo de información.

### **DESARROLLO DE APLICACIONES**

La mayoría de los **DSS** permite a los usuarios desarrollar sus propios modelos de decisión.

En este sentido, el usuario diseña sus propios formatos de entrada y salida, así como la estructura de almacenamiento y las funciones de procesamiento, tal forma que el sistema puede evolucionar de manera permanente, a través de los cambios.

Prototipo, es diferente al proceso tradicional de desarrollo de un sistema tradicional de desarrollo de un sistema transaccional típico.

Aplicaciones desechables, es decir, modelos de decisión que fueron desarrollados en tiempo muy corto, para apoyar una decisión en particular.

## **INTERFACES GRÁFICAS, REPORTES Y CONSULTAS**

Facilidad para explorar la información a través de graficas de alta calidad y reportes que se diseñan y obtienen en intervalos cortos de tiempo, la disponibilidad de lenguajes de muy alto nivel para facilitar la consulta de información que contienen las bases de datos.

## **BASE DE DATOS CORPORATIVA**

Integra toda la información de la compañía, la cual pueden consultar los diferentes usuarios para construir y utilizar herramientas para la toma de decisiones.

## **BASES DE DATOS LOCALES Y ARCHIVOS PROPIETARIOS**

Las bases de datos locales y los archivos propietarios son generados y utilizados por los usuarios, para lo cual debe tomarse información de la de datos corporativa. Pueden ser manipulados por el usuario.

## **Sistemas de Soporte para la Toma de Decisiones de Grupo (GDSS: Group Decision Support Systems)**

Los sistemas de Soporte para la Toma de Decisiones de Grupo (GDSS) para considerarse como tal deben reunir un conjunto de características; las principales son las siguientes:

- GDSS. Sistemas diseñados especialmente para apoyar las decisiones en grupo.
- La meta de GDSS. Es apoyar a los tomadores de decisiones en su trabajo.
- GDSS. Es fácil de aprender y de usar. Accesible para usuarios con diferentes niveles de conocimiento computacional y de soporte a la decisión. Tales como ventas, producción, recursos humanos, administración y finanzas.
- Un GDSS. Contiene mecanismo para evitar el desarrollo de conductas negativas en el grupo, como son los problemas de comunicación.
- Un GDSS debe motivar a todos los miembros del grupo a participar de manera activa. Es importante que pueda existir anonimato de la participación.

### **Las principales ventajas de GDSS son:**

- Motiva a los miembros del grupo a trabajar juntos
- Da la misma oportunidad de participación a todos los miembros del grupo.
- Se optimiza el uso de la información que aporta cada miembro del grupo.
- Proporciona un mecanismo para enfocar a grupo en problemas clave.
- Apoya el desarrollo de una memoria organizacional.
- Mejora la calidad de toma de decisiones.
- Incrementa la creatividad en la toma de decisiones.

### **Las principales desventajas de GDSS son:**

- Falta de costumbre al utilizar un sistema para soportar el proceso de toma de decisiones.
- Resistencia al cambiar por parte de los administradores.
- La responsabilidad al tomar una decisión puede diluirse.

## **APLICACIONES DE LOS DGSS**

- Establecimiento de la misión de una empresa.
- Formulación de estrategias que ayudarán a que la misión se cumpla.
- Evaluación de administradores. Para incrementar el sueldo de un administrador o para verificar que

esté cumpliendo con su deber.

- Planeación de sistemas de información. Cuando se requiere introducir nueva tecnología de sistemas de información es necesario modificar el plan de sistemas
- Soporte en negociaciones.
- Apoyar los trabajos que visuales, como la selección de un empaque para un nuevo producto.
- Apoyar los trabajos que involucran diseño y revisiones de control de calidad.
- Apoyar una decisión en particular.

### **Sistemas Expertos de Soporte para la Toma de Decisiones (EDSS: Expert Decision Support Systems)**

Los sistemas expertos constituyen el área de la inteligencia artificial que quizá en este momento tiene más relación con el apoyo al proceso de la toma de decisiones en las organizaciones.

#### **Beneficios de la utilización de un sistema GDSS**

- Reducción en la dependencia de personal clave se debe a tener los conocimientos del personal especializado son detenidos durante el proceso de aprendizaje y están listos para ser utilizados por diferentes personas.
- Facilitar el entrenamiento del personal. Capacitación y adiestramiento del personal sin experiencia.
- Mejora en la calidad y eficiencia en el proceso de la toma de decisiones. Las decisiones podrán tomarse de una forma más ágil con el apoyo de un sistema experto.
- Transferencia de la capacidad de decisiones. Un sistema experto puede facilitar la descentralización de datos en el proceso de la toma de decisiones en aquellos casos que se consideren convenientes.

#### **COSTO QUE INVOLUCRA**

- El Shell o paquete generador del sistema experto.
- El equipo computacional o hardware que se requiera.
- Consultorio especializado.
- Contratación o pago a los ingenieros especialistas.
- El tiempo de los expertos.
- Costos de implantación.
- Costos involucrados con el mantenimiento y seguimiento del sistema.

### **Sistemas de Información para Ejecutivos (EIS: Executive Information Systems)**

#### **CARACTERÍSTICAS DE UN EIS**

- Están diseñados para cubrir las necesidades específicas y particulares de la alta administración de la empresa.
- Extraen, filtran, comprimen y dan seguimiento a formación crítica del negocio.
- Pueden acceder información que se encuentra en línea, extrayéndose en forma directa de las bases de datos de la organización
- El sistema está soportado por elementos especializados de hardware, tales como monitores o videos de alta resolución y sensibles al tacto.

Las siguientes características adicionales deben estar presentes para considerar a un ESS:

- Contempla las facilidades de comunicación electrónica.
- Capacidad de análisis de datos, tales como hoja electrónica de cálculo.
- Herramientas para la organización personal del ejecutivo, tales como calendario.

## **FACTORES DEL ÉXITO DE UN EIS**

Es necesario que cumpla con los siguientes factores:

- Que se vea bien. Debe de estar orientado al uso gráfico de las pantallas.
- Que sea relevante. Debe dar a los ejecutivos acceso a los datos que son importantes para la organización y que se han identificado como críticos para el éxito de la empresa.
- Que sea rápido. Se necesitan tiempos de respuesta cortos, de lo contrario los ejecutivos dirán que están perdiendo su tiempo.
- Que la información esté disponible y actualizada. Un EIS debe proporcionar a los ejecutivos la información en el momento oportuno, es decir, cuando ellos la requieren.

Los cuatro factores anteriores aseguran que un EIS se utilice en una empresa y que tenga el éxito esperado.

## **EL PROCESO DE DESARROLLO DE UN EIS**

El proceso de desarrollo de un EIS tiene características que lo hacen único.

En la primera instancia, por que es el primer sistema que se desarrolla en la empresa dirigida al ejecutivo, en segundo lugar, las técnicas utilizadas para el análisis y desarrollo de los tradicionales sistemas transaccionales no necesariamente funcionan 100% de manera similar durante el desarrollo de un EIS.

A continuación se propone una metodología para su desarrollo e implantación.

### **1.–Identificación de las alternativas para el desarrollo del sistema**

Existen diferentes alternativas para el desarrollo de un EIS.

A continuación se mencionan algunas de las alternativas que existen para su desarrollo:

- Desarrollar sistema de manera interna y partiendo de cero.
- Hacer modificaciones a los sistemas actuales con el fin de cubrir los requisitos del ejecutivo.
- Desarrollar el sistema partiendo de cero con la ayuda de desarrolladores externos con experiencia previa en EIS.
- Cada una de estas alternativas tiene ventajas y desventajas en reglones tales como costo tiempo y control durante el desarrollo de la aplicación.

### **2.–Creación de la propuesta**

En este paso debe escribirse o elaborarse una presentación de la propuesta del EIS. La creación de la propuesta ayudará a tener un apoyo más sólido para el desarrollo del EIS.

Las principales razones que existen para presentar de manera formal una propuesta de un EIS son:

- Claro entendimiento con el ejecutivo. Esto se refiere a que el desarrollo del EIS se haga tomando como base lo que piensa el desarrollador y lo que espera el ejecutivo.
- Reducir la resistencia al cambio.
- Manejar las expectativas. En la creación y presentación de una propuesta deben ponerse en una balanza las expectativas. De la misma manera en que se hable de los beneficios que pueden lograrse con un EIS, deben informarse los riesgos que implica y de los recursos que requiere.
- Lograr el compromiso de los recursos.



Con todo esto, el ejecutivo tendrá una visión más clara de lo que es un EIS, de las expectativas con respecto a su uso y de los recursos que requiere su desarrollo.

### **3.–Determinación de las necesidades del ejecutivo**

Este paso consiste en determinar las necesidades del ejecutivo. Turban surgiere un conjunto de estrategias para lograr lo anterior:

- Cuestionar al ejecutivo acerca de cuáles son las preguntas que le gustaría formular al regresar de un periodo vacacional de tres semanas.
- Realizar entrevistas con los directores o gerentes de las diferentes áreas funcionales de la empresa.
- Listar los principales objetivos de la empresa a corto y mediano plazos y definir la información necesaria para darle seguimiento.
- Preguntar a los ejecutivos cuáles son los datos que no les gustaría que llegaran a manos de la competencia.
- A través de simple observación o entrevistas de terminar la información que utiliza en la actualidad el ejecutivo para monitorear la situación de la empresa.

### **4.– Creación del sistema y presentación de un prototipo**

La clave para la creación de un EIS exitoso es el prototipo. En ocasiones en EIS se describe como un prototipo.

## **SISTEMAS GERENCIALES**

Una herramienta para soportar las funciones operativas. La perspectiva actual y futura tiende a cambiar este enfoque radicalmente, los sistemas de información son vistos además como áreas de oportunidad para lograr ventajas en el terreno de los negocios, y éstas representan un diferencial o valor agregado con respecto a los competidores.

La perspectiva estratégica considera a los sistemas de información como una herramienta para mejorar la estructura competitiva del negocio, por lo que tienen su área de influencia en el medio ambiente de la organización, a través de nuevos servicios a clientes, nuevos negocios y oportunidades de inversión.

Wiseman define la visión gerencial o estrategia como <<la necesidad de entender de qué forma la tecnología de la información es utilizada para soportar o dar forma a la estrategia competitiva de la empresa>>. Esta habilidad de ver y entender el nuevo rol de los sistemas de información constituye la esencia de la visión de los sistemas de información estratégica.

### **Sus principales características son:**

- Proporcionar información para apoyar la toma de decisiones.
- No pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.
- Típicamente su forma de desarrollo es a base de incrementos y a través de su evolución dentro de la organización.
- Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores. En este contexto, los sistemas estratégicos son creados de barreras de entrada al negocio.
- Apoyan los procesos de innovación de productos y proceso dentro de la empresa. Una forma de hacerlo es innovando o creando productos y procesos.

Wiseman utilizan el término impulsos estratégicos para connotar los movimientos que hace una empresa con

el fin de ganar o mantener algún tipo de ventaja competitiva.

Las cinco categorías que contempla wiseman en cuanto a los impulsos estratégicos.

## **DIFERENCIACIÓN**

Este impulso estratégico se refiere a la diferenciación de los productos o servicios a través de precios, plazas o promociones. Proceso de diferenciación puede trabajar en dos direcciones. La primera de ellas se refiere a lograr ventajas de diferenciación sobre los competidores utilizando la tecnología de la información; la segunda consiste en identificar oportunidades para reducir las ventajas de diferenciación de los competidores, clientes o proveedores

## **COSTO**

Se refiere a los movimientos que puede hacer la empresa para reducir sus costos o bien provocar la reducción de costos a proveedores o clientes, con el fin de obtener un trato preferencial.

Las economías de escala se logran cuando se aumenta el volumen de la ventas de productos o servicios para reducir los costos unitarios, a través de mejores negociaciones con proveedores de servicio debidas a mayor volumen de compra.

## **CRECIMIENTO**

El impulso estratégico del crecimiento permite la consecución de ventas competitivas, mediante el incremento del volumen de operaciones en el negocio.

El crecimiento de producto o mercado se refiere a la expansión de mercados, satisfacción de nuevas necesidades o la incorporación de nuevas tecnologías asociadas al producto. El crecimiento puede darse funcionalmente, es decir, sustituyendo los servicios que proporcionan los proveedores, las funciones que llevan a cabo los clientes (hacia delante).

Pueden lograrse ventajas competitivas, el impulso estratégico de la globalización es, según wiseman, un impulso de crecimiento que involucra elementos foráneos al producto neto de la compañía.

## **ALIANZAS**

Las alianzas son definidas por wiseman como la combinación de dos más grupos o individuos que se unen para lograr un objetivo común.

## **INNOVACIÓN**

Otro de los impulsos estratégicas que puede ser apoyando a través de la tecnología de información, ya sea en productos o en tecnología de información, ya sea en productos o en procesos nuevos. Para que un proceso de innovación tenga éxito requiere respuestas rápidas a las oportunidades que se representan, sin embargo, existen riesgos inherentes debido a la naturaleza del proceso, ya que es difícil innovar sin correr riesgos.

El proceso de innovación consta de las siguientes fases: nacimiento de una idea, venta de la idea a una persona con poder de decisión, desarrollo de la idea y lanzamiento al mercado de la idea desarrollada.

Alcanzar al mercado la idea puede tenerse éxito o fracaso en el proceso. Si se tiene éxito deben construirse barreras de entrada a esta innovación para protegerse de los competidores.

*(Complemento de libreta)*

## **Introducción a los sistemas de información.**

**Objetivo:** Conocer conceptos básicos, elementos y clasificación de los sistemas de información y su relación con el analista de sistemas.

### **• Introducción**

Tipos: Apoyan HW, SW

Fortalecer Rec. Humanos

Organización

Sist. De información

Conduce: Reducir tiempo,

márgenes de error en el logro

de sus objetivos.

**Tecnología:** Hablar de tecnología es referirnos a la expansión de las computadoras en el uso del correo electrónico y del Internet en las rutinas laborales de una oficina de gobierno, Institución, etc.

La tecnología se aplica a la vida social económica, y cultural no solo nos posibilita producir más en menos tiempo, tener más información o imaginar nuevas soluciones a nuevos problemas, modifica espacios y tiempo, esquemas de socialización nuestra relación con el entorno natural.

En esta unidad se abordaran temas importantes relacionados con los sistemas de información: Su función, definición, elementos que lo integran, tipos de sistema que existen, definir análisis de sistemas y diseño de sistemas y en apoyo en la toma de decisiones. Además de conocer las responsabilidades que debe tener un analista así como también aspectos éticos y legales relacionados con ella.

Entradas Host

SW HW Documentos

Usuario Herramientas Interfaz Mens.

BD Procedimientos Processor

Salida

**Análisis y Diseño de Sistemas.** Busca analizar sistemáticamente la entrada de datos y flujo de los mismos.

**Proceso o transformación de datos.** El almacenamiento de datos y salida de información dentro del contexto de un negocio en particular.

**Entrada Proceso Salida**

**Ojo:** Ser analista de sistemas es una carrera que demanda mucho pero en compensación es cambiante y retadora.

**Consultor:**

**Ventaja:** Leva una perspectiva fresca.

**Desventaja:** La verdadera cultura organizacional nunca es conocida por extraños.

**Experto en soporte.** Se apoya en la experiencia profesional relacionada con el hardware, software y su uso en los negocios. Su trabajo sería hacer pequeñas modificaciones o decisiones que afectan a un solo departamento. Solo sirve como un recurso para aquellos que manejan un sistema.

**Agente de cambio.** Es agente de cambio cada vez que ejecuta cualquiera de las actividades del ciclo de vida del desarrollo del sistema y se esta presente en el negocio por un periodo extendido.

Desarrolla un plan para el cambio y trabaja junto con otros para facilitar ese cambio.

## **FUNCIONES DE UN SISTEMA DE INFORMACION**

- Reservaciones aéreas.
- Departamento de registro hospitalario.
- Control escolar.
- Preparación de nóminas en operaciones bancarias.
- Sistema de intercomunicación electrónica.
- Entre otras.

Para cumplir sus propósitos los sistemas interactúan con su medio ambiente es decir cualquier entidad que se sitúa fuera de los límites del sistema (sistemas abiertos).

Los niveles de rendimiento se miden con estándares. Los rendimientos reales se comparan contra los estándares que vienen de la experiencia.

Las actividades que están por encima o debajo de los estándares deben anotarse, estudiarse y ajustar.

**Retroalimentación.** La información suministrada a través de la comparación de los resultados con los estándares y el informe de los elementos de control sobre las diferencias. Ejemplo: Una empresa que produce pasteles caros y de baja calidad, las ventas bajas serían la retroalimentación.

Hay que tomar en cuenta los siguientes ejemplos de datos relevantes relacionados con el sistema.

- **Canales no formales.** ¿Qué interacciones existen entre el personal y los departamentos, pero que no aparecen en el organigrama o en el procedimiento de operación previamente establecido?
- **Interdependencia.** ¿En qué otras áreas, departamentos y componentes de la empresa se encuentra una dependencia específica? Esto es, ¿Quiénes dependen de quien para realizar sus funciones?
- **El personal clave.** ¿Cuáles individuos y elementos del sistema son más importantes para su existencia? ¿Crees que una área a la que no se le haya tomado en cuenta su opinión, hubiera aportado buenas ideas al diseño de elaboración del sistema sobre todo si tiene directamente que ver con su función?
- **Relaciones críticas de comunicación.** ¿Cómo circula la información y las instrucciones entre los componentes de la empresa y como interactúan las diferentes áreas?

## **TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACION**

## MODELO DE CONTROL BASICO PARA UN SISTEMA DE INFORMACION

Consiste en:

- Un estándar de rendimiento aceptable.
- Un método de medición que controle ese rendimiento real.
- Una forma de comparar el rendimiento real contra el estándar.
- Un método de retroalimentación.

Característica importante de la mayor parte de los sistemas de cómputo es la *confiabilidad*.

**Confiabilidad depende de:**

- La corrección permanente de su diseño.
- Lo correcto de la correspondencia entre este.
- Lo que quiere el usuario.
- Funcionalidad de los componentes.

Los sistemas de SW como las personas son únicos. Su confiabilidad depende por completo de la corrección de su diseño y aplicación.

**Hardware.** La confiabilidad puede lograrse mediante la duplicación de los componentes o cambiando de forma automática cada parte si detecta algún fallo.

Para la confiabilidad del SW es difícil dar una definición precisa, el software es confiable si es correcto, si cumple con especificaciones iniciales y se comporta estadísticamente según lo estipulado, aun que no se toma en cuenta que en su función interviene el hombre. El logro de la alta confiabilidad implica una buena cantidad de codificaciones (programas) adicionales, a menudo redundante, inesperado al sistema para realizar las verificaciones necesarias, esto reduce la velocidad de ejecución del programa sin embargo, su principal criterio para la calidad del sistema es la confiabilidad más que la eficiencia.

*Ejemplo. Pensar más en saber manejar u automóvil que en pensar si el sistemas lectivo funciona correctamente.*

**LA TOMA DE DECISIONES SE CLASIFICA EN:**

- **Condición de certidumbre.** No es común especialmente cuando se trata de decisiones muy importantes. En este tipo de circunstancias las decisiones son muy difíciles por que se conocen todos los elementos que podrían resultar en el caso de seleccionar una u otra alternativa.
- **Condiciones de incertidumbre.** Se conoce de manera general las posibles consecuencias, pero no cuenta con suficiente información como para asignar una probabilidad a cada situación.
- **Condiciones de riesgo.** Se conocen las posibles consecuencias y se cuenta con suficiente información como para asignar una probabilidad a cada situación con la capacidad de poder correr el riesgo.

Si las decisiones requieren apoyo de la información se pueden dividir en 2 tipos:

- **Estructuradas (repetitivas o programadas).** Se toman en niveles intermedios dentro de la organización.
  - ♦ **Son predecibles.**
  - ♦ **Su impacto (corto plazo).** Afecta primordialmente las operaciones cotidianas de la empresa.  
Ejemplo:

- ◆ Decidir el programa de producción del próximo bimestre.
- ◆ Decidir los instrumentos de inversión más rentables en corto plazo.
- ◆ Decidir el nuevo límite de crédito de los principales clientes.
- ◆ Decidir los pagos de proveedores que serán pospuestos debido a una aja inesperada en el flujo de efectivo.

◊ **No estructuradas (no repetitivos o no programados).**

- Se presenta en los niveles más altos de la organización.
- Considerable grado de incertidumbre.
- Su elemento relevante es la imposibilidad de predecir el tipo y escenario de la decisión. Ejemplo:
- Cambio de una materia prima d mayor costo pero con mayor rendimiento.
- Análisis de factibilidad para determinar la conveniencia de iniciar la producción y venta de un producto nuevo a un cliente, incrementando los volúmenes d producción pero bajando de manera sensible el precio de venta.
- Determinar la conveniencia de efectuar alianzas estratégicas con algún competidor foráneo para optimizar los procesos de producción y mercado.

La toma de decisiones se clasifica de acuerdo con el número de participantes en el proceso:

- **Decisiones independientes.** Son tomadas en forma aislada por una persona.
- **Decisiones secuéciales.** Son generadas por un grupo de personas. El tomador de decisiones solo participa una parte de la decisión y el resto es transferido a otras áreas o ejecutivos de la organización para completar este proceso.
- **Decisión simultánea.** Solo se toma en grupos, son producto de la interacción y negociación entre varias personas en forma simultánea.

**Ingeniería d software.** Es una disciplina que integra métodos, herramientas y procedimientos para el desarrollo de programas con la intención de brindar el apoyo en la toma de decisiones.

Modelo de control básico

Entradas Sistema Salidas

Real = Se utiliza una experiencia previa.

*UNIDAD II.*

## **CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA**

### **CICLO DE VIDA**

Ciclo de vida de un sistema:

- Definición del problema.
- Recopilación de información.
- Análisis.
- Diseño.
- Programación.
- Prueba.

- Documentación.
- Implementación.

**Objetivo.** Conocer los elementos necesarios en cada paso de un ciclo de vida de un sistema.

### **Ciclo de vida de un sistema.**

- También llamado modelo de cascada o SDLC (símbolos en ingles).
- Es un enfoque sistemático y secuencial por fases del análisis y diseño de un sistema de información.

### **Características.**

- Las fases nunca se llevan como un paso a parte.
- Varias actividades pueden suceder simultáneamente.
- Las actividades pueden repetirse.

Actividades

Proyecto

Traslapan.

**Conclusión:** Las actividades se traslapan y luego disminuyen.

## **CICLO DE VIDA**

### **IDENTIFICACION DE:**

#### **Problemas:**

- Etapa crítica para el éxito del resto del proyecto.
- Requiere de la observación honesta del analista s/el negocio.
- Analista y personal hacen resaltar los problemas.

#### **Oportunidades:**

- Situaciones que el analista cree que pueda ser mejores.
- Permite que el negocio gane un avance competitivo que ponga un estándar de la industria.

#### **Objetivo:**

- Componente importante de la primera fase.
- El analista debe descubrir lo que está tratando de hacer el negocio.
- El analista será capaz de identificar si una aplicación de sistema de información puede ayudar al sistema, negocio, a que alcance sus objetivos atacando problemas específicos y oportunidades.

## **PRIMERA FASE**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

#### **Reglas:**

- Identificar los componentes, explicando las relaciones entre ellos.
- Ubicar el problema dentro de un marco conceptual.

- Analizar el problema desglosando en sus unidades más simples.
- simplificando, eliminando la información redundante.
- investigar estudios análogos consultando la literatura existente.
- plantear el problema en una forma más variable para poder investigarlo.

#### **Características:**

- Cada actividad realizada siempre es parte de un entorno mayor.
- El trabajo comienza estableciendo los requisitos de todos aquellos elementos importantes del sistema.
- Asignando grupos con estos requisitos para integrar el sistema de computo.
- Es esencial cuando el SW debe interrelacionarse con otros elementos SW, HW, personas, base de datos, etc.

#### **(Segunda fase)**

### **DETERMINACION DE LOS REQUERIMIENTOS DE INFORMACION**

**Herramientas:** Muestra e investigación de datos relevantes.

- Entrevista.
- Cuestionario.
- Comportamiento de los tomadores de decisión.
- Prototipos.

**El analista:** Comprende que información necesitan los usuarios para trabajar.

**Sirve:** Para formar la imagen que el analista tiene de la organización y sus objetivos.

#### **Involucrados:**

- Analista.
- Usuarios.
- Administradores de las operaciones.

#### **El analista necesita:**

Los detalles de las funciones actuales del sistema.

- ¿Quien? Personas
- ¿Que? Actividad del negocio
- ¿Donde? Ambiente
- ¿Cuando? En que momento
- ¿Como? De que manera se desarrollo

#### **Al término de la fase:**

El analista debe comprender el porque de los funciones del negocio.

Tener informe sobre personas, objetivos y procedimientos.

**Herramientas:** técnicas para la recolección de datos.



**(Tercera fase)**

## **ANALISIS DE LAS NECESIDADES DEL SISTEMA**

**(Cuarta fase)**

### **DISEÑO DEL SISTEMA (RECOMENDADO).**

- Usa la información recolectada anteriormente para hacer el diseño lógico de S1 (pseudo código, DF, etc.).
- Diseña procedimientos precisos para la captura de datos (diseño de entradas).
- Proporciona entrada efectiva para el sistema de información mediante el uso de técnicas para el diseño de formas y pantallas
- Diseña la interfaz del usuario (teclado, menú de pantalla y ratón)
- Diseño de salidas
- Diseño de base de datos
- Diseño de archivo
- Diseño de control y respaldo, etc.

**OBJETIVO:** Son las metas o fines hacia las, cuales se quiere llegar. Es determinar los resultados deseados ¿Qué es lo que se requiere?

**POLITICA:** Son reglas que se establecen para dirigir funciones y seguir qué éstas se desempeñen de acuerdo con los objetivos deseados (son guías para las toma de decisión).

**MISION:** Es la función o tarea básica de una organización o individuo.

**ESTRATEGIA:** Son planes, su función consiste en regir la obtención uso y disposición, de los medios necesarios para alcanzar los objetivos.

**REGLAS:** Describen con claridad las acciones especificas requeridas o las que no se deben llevar acabo.

Son aquellos que guían una acción sin especificar un orden de tiempo, de hecho.

**NORMAS:** Todo señalamiento imperativo de algo que ha de realizarse sea genérico o específico.

**(Quinta fase)**

## **DISEÑO Y DOCUMENTACION DEL SOFTWARE**

Las representaciones del diseño deben ser traducidas a un lenguaje artificial, dando como resultado unas instrucciones ejecutadas por la computadora el paso de la codificación es el que lleva acabo esa traducción.

### **Identificar**

- Ambiente operativo
- Lógica de los programas

- Elección del lenguaje de programación

### **Tipo de documentación**

- Manual del usuario
- Manual de programación
- Manual del sistema

**El analista trabaja** con los programadores para desarrollar cualquier sw original que necesite.

**Incluye** Diagrama estructurado, método HIPO, DF, diagram Nassi – s. y warnier.

**Ojo:** Muchos procedimientos sistemáticos que emplea el analista ayuda a mantener al mínimo los mantenimientos.

Se desarrollan a lo largo del ciclo.

Sirve para asegurar que toda información del software que este disponible.

Documentación Confiabilidad a usuarios.

Debe seguir creciendo.

Tomar en cuenta:

- Prueba.
- Verificación y validación.
- Certificación confirmación que el programa esta bien hecho.

**Importancia del mantenimiento.** Los programas de computación deben ser modificados y mantenidos y actualizados. La cantidad promedio del tiempo y gastado en mantenimiento en una instalación del sistema de información gerencial (MIS) es de 40% al 60%.

### **FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS CAMBIOS QUE OCURREN EN LA ORGANIZACION**

- Factores tecnológicos
  - Viajar al espacio
  - Velocidad de aplicación de la nueva tecnología
- Factores sociales y económicos
  - Nueva tecnología
  - Nuevas oportunidades para el negocio sobre:
  - Proceso de producción
  - Hacer algo que antes no era posible
  - Relaciones ente negocios y competidores, clientes, proveedores, oficinas fiscales.
  - Decisiones de alto nivel y presiones operativas
    - ◊ En respuesta a las dos anteriores
    - ◊ Gerentes de alto nivel deciden:
    - ◊ Reorganizar operaciones
    - ◊ Construir una nueva pantalla
    - ◊ Introducir nuevos productos

- ◊ Nuevos procedimientos de presupuestos.
  - Gerentes de bajo nivel de los departamentos operativos
  - Empezar cambios para gozar reconocimientos y obtener recompensas.
- ◊ Estos gerentes de negocios enfrentan presiones de competencia y deben responder lo siguiente:
  - ◊ Productos nuevos y existentes
  - ◊ Precio de los productos y canales de distribución
  - ◊ Financiamiento

¿Quiénes trabajan en el diseño de sistema de información para completar una serie de pasos?

*El analista de sistemas, usuarios, usuarios de la información, programadores, otros especialistas.*

¿Qué debemos considerar en la práctica antes de empezar el ciclo de vida de un sistema?

*La natural resistencia ante el cambio del sistema que suele mostrar la gente.*

### **FORMAS QUE ADOPTA LA RESISTENCIA AL CAMBIO:**

- ◊ *Amenaza a la seguridad.* Temor de perder el empleo o reducción en el salario.
- ◊ *Reducción en la satisfacción social.* Reorganización de los departamentos y los grupos de trabajo.
- ◊ *Reducción en la autoestima y la reputación.* Falta de conocimiento y experiencia sobre los sistemas de computación. Miedo a la pérdida de status o prestigio.

### **OTRO SINTOMAS:**

- Negar la información
- Proporcionar hechos no existentes
- Mostrar poco empeño

**NOTA.** Administrar el cambio es una tarea difícil. No hay que preocuparse solo por los aspectos técnicos del sistema e ignorar los factores humanos implícitos en la transmisión.

### **UNIDAD III.**

### **ANALISIS DE SISTEMAS (REQUERIMIENTOS)**

### **ANALISIS DE SISTEMAS (Requerimientos)**

Determinación de la factibilidad y el manejo de las actividades de Análisis y Diseño.

## **FUNDAMENTOS DEL PROYECTO**

El analista debe dominar:

- ◇ Iniciación del proyecto
- ◇ Determinación de la factibilidad del proyecto
- ◇ Calendarización del proyecto
- ◇ Administración de las actividades y los miembros del equipo para logra productividad.

## **OPORTUNIDAD DE MEJORAS**

- ◇ Aceleración de un proceso
- ◇ Análisis de un proceso mediante la eliminación de pasos innecesarios

## **SELECCIÓN DEL PROYECTO**

- Respaldo de la administración
- Temporización
- Posibilidad de mejoras en los objetivos
- Practico
- Valioso en la inversión

Un proyecto de sistema comienza con problemas y oportunidades de mejora dentro de un negocio. Una vez que es sugerido un proyecto, el analista trabajara rápidamente con los tomadores de decisiones, para determinar si es factible, si es aprobado se hará un estudio de sistemas completo. Las actividades son calendarizadas mediante el uso de herramientas como gráficas de Gantt y PERT para que el proyecto se realice a tiempo.

## **INICIO DEL PROYECTO**

Los sistemas se inician por muchas causas y razones diferentes. Algunos proyectos sobrevivirán, otros no sobrevivirán a las diversas etapas de evaluación.

Los proyectos son sugeridos por dos razones.

- ◇ Para experimentar en problemas que les lleven por si mismo a soluciones de sistemas.
- ◇ Para reconocer oportunidades y hacer mejoras mediante la actualización, alteración o instalación de nuevos sistemas.

Problemas de la organización

Razones para

Inicio del sugerir el Selección del proyecto

proyecto proyecto

Oportunidades de mejoras

## **PROBLEMAS DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN**

Los problemas con proceso que son visibles en la salida que pueden requerir la ayuda de un analista, incluyen errores excesivos y trabajado desarrollado demasiado lento, incompleto, en forma incorrecta o incluso que no se realiza.

Otros síntomas de problemas se hacen evidentes cuando las personas no logran los objetivos.

Errores

Revisar salida contra Trabajo lento

Trabajo incorrecto

Criterios de desempeño Trabajo incompleto

Trabajo no terminado

Para identificar Ausentismo

Ob. del comportamiento Insatisfacción

problemas Rotación del puesto

Quejas

Sugerencias de mejoras

Retroalimentación Perdida de ventas

Menores ventas

## **DETERMINACION DE LA FACTIBILIDAD**

Deben ser calificados

Definir objetos con entrevistas

Cifrado de proyectos

Evaluación inconsistentes

Determinación Valoración de la Técnica

de factibilidad factibilidad imposibles

Económicamente no

rentables

Determinar razones:

*Factibilidad Técnica*

*Factibilidad Económica*

*Factibilidad Operacional*

La realizan:

Administradores

Encargados (usuarios)

Analistas

**Nota.** El estudio de factibilidad debe estar altamente comprendido en tiempo, comprendiendo varias actividades en un pequeño lapso.

## **PLANEACION Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES**

### **Plantación:**

- Seleccionar un equipo para el análisis del sistema
- Asignar a los miembros en proyectos adecuados
- Estimación de tiempo requerido para cada tarea
- Calendarización del proyecto para determinar las tareas y ordenamiento

Planeación Control Usar la retroalimentación  
Compara el plan con su

para monitorear el proyecto evolución actual

## **ESTIMACION DE TIEMPO REQUERIDO**

## **GRAFICA DE GANTT**

Una grafica de Gantt es una forma fácil para calendarizar tareas. Es esencialmente una gráfica en donde las barras representan cada tarea o actividad. La longitud de cada barra representa la longitud relativa de la tarea.

Simplicidad

Ventajas

Las barras que representan actividades o tareas son trazadas a escala

Ejemplo:

Realización de entrevistas
----------------------------------