

SISTEMA DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES EMPRESARIALES (DSS.)

**MSc. Lázaro Tundidor Montes de oca¹ ,Dr.C. Dianelys Nogueira Rivera² y Dr. C.
Alberto Medina León³**

*1. Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería de
Matanzas (EMPAI), San Vicente Final, Pueblo Nuevo, Reparto
Camilo Cienfuegos, Matanzas, Cuba.*

*2. Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos, Kilómetro 3^{1/2},
Carretera a Varadero, CP 40100, Matanzas, Cuba.*

Resumen.

Esta monografía es una recopilación bibliográfica de los Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones Empresariales. Se muestran definiciones, funciones, historia, características, clasificaciones, beneficios y tipos de DSS. Significados, tipos según la función a la que vayan destinados o el usuario final del mismo y según el entorno de aplicación, y factores claves de éxitos de los sistemas informativos. Fases de la toma de decisiones y de la resolución de problemas, y un ejemplo de software. Su principal contribución se establece en que es un tema poco tratado en Cuba y en la diversidad de autores estudiados para la comprensión de cada concepto, destacando matices y enfoques diferentes del tema.

Palabras claves: DSS; Toma de decisiones; Sistemas informativos..

Introducción.

La globalización de los mercados, el nivel de competitividad empresarial, el crecimiento acelerado de las organizaciones y el inevitable impacto negativo de diversas crisis económicas, sociales y ambientales requiere que las empresas mantengan una ventaja competitiva apoyada en el empleo de las tecnologías de la información.

"El sistema de soporte a las decisiones es una tecnología de información en la cual las empresas se están apoyando debido a los beneficios que les otorgan" (Palazuelos, 2004; Turban y Aronson, 2001). Estos son desarrollados para apoyar la solución de problemas de gestión no estructurados, constituyen una necesidad para el éxito del negocio de toda organización. Son herramientas tecnológicas que proporcionan el soporte para incrementar el desempeño de las entidades, mejorar la comunicación y las decisiones, agilizar los procesos y reducir los costos, son adaptables en el tiempo, ayudan y no reemplazan al humano. De hay la importancia de enfatizar en los diferentes argumentos de diversos autores acerca del tema para dar a conocer sus puntos de vistas.

1. Sistema de apoyo a la toma de decisiones empresariales (DSS):

“El concepto de Sistema de Apoyo a la Toma de Decisiones es muy amplio, debido a que existen muchos enfoques y una amplia gama de ámbitos en los cuales se toman las decisiones”¹. “En la práctica, las referencias a DSS suelen ser aplicaciones informáticas que realizan una función de apoyo (Steven, 1980) “Este concepto se ha utilizado de formas muy diversas y se ha definido de diferentes maneras dependiendo del punto de vista de los Autores (Druzdzal, 1999)”:

1.1. Definición de DSS.

1. Citadas en: Sistema de Soporte a Decisiones. Wikipedia Enciclopedia Libre. <http://es.wikipedia.org/wiki/DSS>.

- Un DSS, en términos muy generales, es "un sistema basado en computador que ayuda en el proceso de toma de decisiones" (Finlay, 1994).
- En términos bastante más específicos, un DSS es "un sistema de información basado en un computador interactivo, flexible y adaptable, especialmente desarrollado para apoyar la solución de un problema de gestión no estructurado para mejorar la toma de decisiones. Utiliza datos, proporciona una interfaz amigable y permite la toma de decisiones en el propio análisis de la situación" (Turban, 2001)
- Un DSS es un "conjunto de procedimientos basados en modelos para procesar datos y juicios para asistir a un gerente en su toma de decisiones" (Little, 1970)
- Un DSS "combina recursos intelectuales individuales con las capacidades de un ordenador para mejorar la calidad de las decisiones (son un apoyo informático para los encargados de tomar decisiones sobre problemas semiestructurados)" (Keen, 1978)
- "Sistema extensible capaz de apoyar el análisis de datos y el modelado de decisiones, orientado a la planificación futura y utilizado a intervalos irregulares, no planificados" (Moore y Chang, 1980).
- Los DSS son "Sistemas informáticos interactivos que ayudan a los encargados de tomar decisiones utilizando datos y modelos para resolver problemas no estructurados" (Sprague, 1982)
- Kenn afirma que es imposible dar una definición precisa incluyendo todas las facetas de la DSS ya que "no puede haber una definición de los sistemas de apoyo a la decisión, sino sólo del apoyo a la decisión" (Keen, 1980)
- Para Power el término DSS puede referirse a muchos tipos de sistemas de información que dan soporte a la toma de decisiones. Añade que siempre que un sistema informático no sea un 'sistema para procesamiento de transacciones en línea' (OLTP), alguien tendrá la tentación de llamarlo DSS (Power, 1997)
- Consiste en un software para la redacción de informes tanto periódicos como especiales, modelos matemáticos y un software *Groupware*, que contribuyen a la solución de problemas gerenciales (Raymond, 2002).

1.2. Función de los DSS.

“ Un DSS da soporte a las personas que tienen que tomar decisiones en cualquier nivel de gestión, ya sean individuos o grupos, tanto en situaciones semiestructuradas como en no estructuradas, a través de la combinación del juicio humano e información objetiva²”:

2. Tomado de: Sistema de Soporte a Decisiones. Wikipedia Enciclopedia Libre. <http://es.wikipedia.org/wiki/DSS>.

- Soporta varias decisiones interdependientes o secuenciales
- Ofrece ayuda en todas las fases del proceso de toma de decisiones -inteligencia, diseño, selección, e implementación- así como también en una variedad de procesos y estilos de toma de decisiones
- Es adaptable por el usuario en el tiempo para lidiar con condiciones cambiantes
- Genera aprendizaje, dando como resultado nuevas demandas y refinamiento de la aplicación, que a su vez da como resultado un aprendizaje adicional
- Generalmente utiliza modelos cuantitativos (estándar o hechos a la medida)
- Los DSS avanzados están equipados con un componente de administración del conocimiento que permite una solución eficaz y eficiente de problemas muy complejos
- Puede ser implantado para su uso en Web, en entornos de escritorio o en dispositivos móviles
- Permite la ejecución fácil de los análisis de sensibilidad.

1.3. Historia de los DSS.

Según Keen, [1978] el concepto de apoyo a las decisiones ha evolucionado desde dos áreas principales de investigación: los estudios teóricos de organización de la toma de decisiones, hechos en el *Carnegie Institute of Technology* a finales de 1950 y comienzos de 1960, y el trabajo técnico sobre sistemas informáticos interactivos, principalmente llevadas a cabo en el Instituto Tecnológico de *Massachusetts* en la década de 1960. Se considera que el concepto de DSS se convirtió en un espacio de investigación como tal a mediados de la década de 1970, antes de ganar en intensidad durante el decenio de 1980. A mediados y finales de 1980, los sistemas de información ejecutiva (EIS), los sistemas de apoyo a la decisión en grupo (GDSS) y los sistemas organizacionales de apoyo a la decisión (ODSS) evolucionaron desde el usuario individual y el DSS orientados a modelos. A partir de 1990 aproximadamente, los almacenes de datos y el procesamiento analítico en línea (OLAP) comenzaron a ampliar el ámbito de los DSS. Como el cambio de milenio, se introdujeron nuevas aplicaciones analíticas basadas en la Web.

El comportamiento de los DSS a lo largo de la historia se muestra en la siguiente tabla³:

Año	Hito (evento importante)
1964	Comienzos de la investigación de Michael Scott Morton.
1967	Se completa la investigación de Michael Scott Morton en el impacto de dispositivos de proyección visual dirigidos por computadora en el proceso de toma de las decisiones.
1968	Artículo de Scott Morton y McCosh, Artículo de Scott y Stephens, donde tratan minuciosamente sobre el tema.
1970	La robustez, facilidad de control, simplicidad y completitud de detalles relevantes, fueron definidos como criterios de los DSS.
1975	Steve Alter completa su tesis doctoral en MIT PhD Titulada "Un estudio de Toma de Decisiones asistida por computadoras en las organizaciones (A study of Computer aided Decision Making in Organizations)"
1978	Comenzó el desarrollo en un EIS llamado Sistema de Información Administrativa y Soporte de Decisiones (Management Information and Decision Support, MIDS) en Lockheed, Georgia, USA.
1981	Primera Conferencia Internacional de Sistemas de Soporte de Decisiones en Atlanta, Georgia, USA. Creación de marco teórico para comprender los DSS orientados al conocimiento por Bonczek, Holsapple y Whinston.
1982	Fundación de Metaphor Computer Systems.
1984	Fue enviada la Computadora Teradata DataBase (DBC/1012) a Wells Fargo, AT & T y Chrysler con un sistema administrativo de base de datos relacional (Relational database Management systems, RDBMS) en una plataforma propietaria. Comienzo de los estudios GDSS de la Universidad de Minnesota. Construcción del primer GDSS.
1989	Aparece el término Business Intelligent por Howard Dresner. Los sistemas Business Intelligent son DSS orientados a datos.
1990	Se promovió la construcción de DSS usando bases de datos relacionales. Aparición de Data Warehousing y Procesamiento Analítico On _ Line (On _ Line Analytical Processing, OLAP) Enorme cambio en la tecnología, de DSS basados en mainframes a DSS basados en clientes/servidores.
1993	Convergencia del data warehouse y EIS.

3. Citada en: Tundidor Martínez, María del Consuelo. Trayectoria de los DSS: Sistema de información Gerencial de Apoyo a Soporte a Decisiones, Monografias.com. Ciudad Habana, Cuba, 2006.

Tabla 1 Tomada de (Power, 2003).

1.4. Características de los DSS:

“ El DSS es una de las herramientas más emblemáticas de la Inteligencia Comercial ya que, entre otras propiedades, permiten resolver gran parte de las limitaciones de los programas de gestión ”⁴. Estas son algunas de sus características principales:

- Informes dinámicos, flexibles e interactivos, el usuario no tiene que ceñirse a los listados predefinidos que no siempre responden a sus dudas reales
- No requiere conocimientos técnicos. Un usuario no técnico puede crear nuevos gráficos e informes y navegar entre ellos
- Rapidez en el tiempo de respuesta. La base de datos subyacente suele ser un *datawarehouse* o un *datamart*, con modelos de datos en estrella o copo de nieve
- Integración entre todos los sistemas/departamentos de la compañía
- Cada usuario dispone de información adecuada a su perfil
- Disponibilidad de información histórica.

Características de los DSS (Turban, 2001)⁵:

- El DSS provee soporte para tomadores de decisiones principalmente en situaciones semiestructuradas y no estructuradas.
- Provee soporte para diferentes niveles administrativos
- Se puede aplicar para grupos e individuos
- Provee soporte para decisiones interdependiente o secuenciales
- Soporta todas las fases del proceso de toma de decisión.
- Soporta una variedad de procesos y estilos de decisión
- Son adaptables sobre el tiempo

4. Citada en: Sistema de Soporte a Decisiones (DSS). <http://www.sinnexus.com/>.

5. Citada en: Ramos, J. S. M., Sistema de Soporte a la decisión: Tecnología de Información para Empresas. Monografias.com.

- Fácil uso para interactuar
- El DSS ayuda y no reemplaza al humano
- Fácil de construir por usuarios finales
- Utiliza modelos y análisis
- Acceso a datos.

Los DSS permiten realizar el análisis de las diferentes variables de negocio para apoyar el proceso de toma de decisiones de los directivos (Wikipedia):

- Permite extraer y manipular información de una manera flexible
- Ayuda en decisiones no estructuradas
- Permite al usuario definir interactivamente qué información necesita y cómo combinarla
- Suele incluir herramientas de simulación, modelización, etc.
- Puede combinar información de los sistemas transaccionales internos de la empresa con los de otra empresa externa.

Su principal característica es la capacidad de análisis multidimensional (OLAP) que permite hasta llegar a un alto nivel de detalle, analizar datos desde diferentes perspectivas, realizar proyecciones para pronosticar el futuro, análisis de tendencias, etc.

1.5. Clasificaciones de los DSS⁶:

Utilizando la relación con el usuario como criterio (Haettenschwiler, 1999) clasifica:

- DSS pasivo: Es un sistema de ayudas para el proceso de toma de decisiones, pero que no puede llevar a cabo una decisión explícita sugerencias o soluciones
- DSS activo: Puede aportar a cabo dicha decisión sugerencias o soluciones
- DSS cooperativo: Permite a los directivos modificar o perfeccionar las sugerencias de decisión aportadas por el sistema, antes de enviarlas al sistema para su validación

Utilizando el modo de asistencia como criterio, (Power, 2002) distingue entre:

6. Tomado de: Sistema de Soporte a Decisiones. Wikipedia Enciclopedia Libre. <http://es.wikipedia.org/Wiki/DSS>.

- DSS dirigidos por modelos: Se hace hincapié en el acceso y manipulación de un modelo estadístico, financiero, de optimización o de simulación. (Gachet, 2004)
- DSS dirigidos por comunicación.- Disponen de soporte para varias personas que trabajan en una misma tarea compartida. (Stanhope, 2002)
- DSS dirigidos por datos.- Enfatizan el acceso y la manipulación de series temporales de datos internos de la empresa y, a veces, también de datos externos
- DSS dirigidos por documentos.- Gestionan, recuperan y manipulan información no estructurada en una variedad de formatos electrónicos
- DSS dirigidos por conocimiento.- Proporcionan experiencia acumulada en forma de hechos, normas, procedimientos.

Utilizando el ámbito como criterio, (Power, 1997) sugiere esta otra clasificación:

- DSS para la gran empresa. Este DSS estará enlazado con un almacén de datos de gran tamaño y dará servicio a muchos gerentes
- DSS de escritorio. Es un sistema pequeño que puede correr en el ordenador personal de un gerente al que da servicio (un solo usuario)

1.6. Beneficios de los DSS.

Para (Casadesús et al, 2000) los beneficios que se pueden derivar de los DSS son:

- Optimización del análisis y visualización de la información que es poseída hasta el momento
- Dar razones al proceso deductivo de toma de decisiones y así obtener informaciones para terceros.
- Aportación de nueva información.

Olson et al (1992) dan a conocer beneficios de los DSS sobre la base de (Keen 1980)⁷.

Estos beneficios son:

- Números incrementados de alternativas examinadas
- Mejor entendimiento de los negocios
- Respuesta rápida a situaciones inesperadas. A través de la revisión de modelos

7. Citada en: Ramos, J. S. M., Sistema de Soporte a la decisión: Tecnología de Información para Empresas. Monografias.com.

- Habilidad para hacer análisis temporalmente
- Comprensión y aprendizaje nuevo
- Mejora la comunicación
- Control. Se tiene planes más consistentes y se estandarizan los procedimientos
- Ahorro de costos
- Mejores decisiones
- Equipo de trabajo más efectivo
- Ahorro de tiempos
- Mejor uso de los datos.

Asimismo, como lo afirma, (Mark Cross 2002), los DSS permiten a los usuarios fácilmente tomar ventaja de la información que se encuentra previamente almacenada en los repositorios, teniendo posiblemente una vista por medio de algún diagrama, gráfica o algún formato en específico. Esto, no se limita a un área específica sino puede abarcar un área geográfica amplia en la organización, lo cual puede brindar todos los requerimientos necesarios.

“ Tomando consideración toda la información proporcionada, y haciendo un estudio de la organización, se puede sugerir la utilización de un sistema de soporte a la decisión y demostrar los beneficios que se obtendrían con la implementación del mismo, entonces, es necesario dar a conocer a los empresarios sus beneficios y obtener una aprobación por parte de ellos ” (Palazuelos, 2004)

1.7. Tipos de DSS.

(Steven, 1976)⁸ muestra una taxonomía de seis tipos de DSS basado en el grado de apoyo para la resolución de problemas El tipo que ofrece menos apoyo es uno que permite al gerente recuperar elementos de información. El gerente podría consultar la base para obtener una cifra de ventas de una de las regiones de mercadotecnia. Un poco más de apoyo proporciona un DSS que permite al gerente analizar activos enteros. El gerente podría consultar la base de datos obtener un informe especial que utiliza datos de archivos de inventarios. Aún más apoyo proporcionan los sistemas que preparan informes a partir de múltiples archivos. Ejemplos de tales informes son un estado de ingresos y un análisis de ventas de productos por clientes.

8. Citado en: Raymond, M. J., Sistema de Información Gerencial, Texas, EEUU, 2002.

Estos tres primeros tipos de DSS proporcionan apoyo en forma de informes tanto especiales, que responden a consultas de base de datos, como periódicos. Los últimos tres tipos de DSS implican el uso de modelos matemáticos.

Un DSS que permite al gerente ver los posibles efectos de diversas decisiones es un modelo que puede estimar las consecuencias de las decisiones. Estos modelos también permiten al usuario asignar probabilidades subjetivas. Un ejemplo es el modelo de análisis de riesgos que usa distribuciones de probabilidad estimadas para cada uno de los factores claves.

Se obtiene mayor apoyo para las decisiones de un modelo capaz de proponer decisiones. Por ejemplo, un gerente de manufactura introduce datos que describen una planta y su equipo, y luego un modelo de programación lineal determina cuál es la disposición más eficiente.

El tipo de DSS que proporciona más apoyo es uno que puede tomar decisiones por el gerente. El estudio de (Steven, 1976) es importante por dos razones. Primera, apoyó el concepto de crear sistemas para apoyar decisiones específicas. Segunda, dejó en claro que los DSS no tienen que estar restringidos a las estrategias más exóticas de consulta de bases de datos y modelado de decisiones, sino que pueden incluir también los informes periódicos.

2. Los Sistemas de Información y la toma de decisiones.

2.1. El término sistemas de información tiene diferentes significados (Wikipedia⁹):

- En seguridad computacional está descrito por tres componentes:
 - Estructura:
 - Repositorios, almacenan datos tales como "buffers", RAM, discos duros, etc.
 - Interfaces, que permiten el intercambio de información con el mundo no digital, tales como teclados, altavoces, monitores, escáneres, impresoras, etc.
 - Canales, que conectan los repositorios entre si, tales como "buses", cables, etc.
 - Comportamiento:
 - Servicios, proveen valor a los usuarios mediante el intercambio de mensajes
 - Mensajes, que acarrear un contenido hacia los usuarios o servicios

9. Tomado de: Sistema de Soporte a Decisiones. Wikipedia Enciclopedia Libre. <http://es.wikipedia.org/Wiki/DSS>.

- En geografía y cartografía, se utiliza para integrar, almacenar, editar, analizar, compartir y desplegar información georeferenciada
- En representación del conocimiento, consiste de tres componentes: humano, tecnológico y organizacional. En el contexto de un individuo que interpreta los datos, estos son convertidos en información. La información se convierte en conocimiento cuando un individuo conoce (entiende) y evalúa la información
- En matemáticas dentro de la teoría de los dominios es una estructura matemática que provee una representación alternativa de un dominio *Scott*, como un caso especial, *algebraic lattices*
- En matemáticas teoría de conjunto difuso es un sistema de atributo-valor
- En sociología los sistemas de información son sistemas sociales cuyo comportamiento está fuertemente influenciado por los objetivos, valores y creencias de los individuos y grupos, así como por el desempeño de la tecnología
- En teoría de sistemas, es un sistema, automatizado o manual, que abarca personas, máquinas, y/o métodos organizados de recolección de datos, procesamiento, transmisión y diseminación de datos que representa información para el usuario
- En informática, es cualquier sistema o subsistema de equipo de telecomunicaciones o computacional interconectados y que se utilicen para obtener, almacenar, manipular, administrar, mover, controlar, intercambiar, transmitir voz y/o datos, e incluye tanto los programas de computación ("*software*" y "*firmware*") como el equipo de cómputo.

2.2. Tipos de sistemas de información (SI)¹⁰.

a) Según la función a la que vayan destinados o el tipo de usuario final del mismo:

- Sistema de procesamiento de transacciones (TPS).- Gestiona la información referente a las transacciones producidas en una empresa u organización
- Sistemas de información gerencial (MIS).- Solución de problemas empresariales
- Sistemas de soporte a decisiones (DSS).- Herramienta para realizar el análisis de las variables de negocio con la finalidad de apoyar el proceso de toma de decisiones
- Sistemas de información ejecutiva (EIS).- Herramienta orientada a usuarios de nivel gerencial, que permite monitorizar el estado de las variables de un área o unidad de la empresa a partir de información interna y externa a la misma

10. Tomado de: Sistema de Soporte a Decisiones. Wikipedia Enciclopedia Libre. <http://es.wikipedia.org/Wiki/DSS>.

- Sistemas de automatización de oficinas (OAS).- Aplicaciones destinadas a ayudar al trabajo diario del administrativo de una empresa u organización
- Sistema experto (SE).- Comportamiento de un experto en un dominio concreto
- Sistema Planificación de Recursos (ERP).- Integran la información y los procesos de una organización en un solo sistema.

b) Según el entorno de aplicación:

- Entorno transaccional: Es un suceso o evento que crea/modifica los datos
- Entorno decisional: Este es el entorno en el que tiene lugar la toma de decisiones.

2.3. Factores claves de éxito para llevar a cabo el diseño de un sistema de información (Landon, K. y Landon, 1996):

- Lograr el compromiso de la alta dirección
- Efectuar la Planificación Estratégica
- Participación de directivos del nivel medio para establecer la estructura del sistema
- Contar con la existencia de un Plan de Sistema de no tenerlo elaborado
- Contar con la documentación adecuada asociada a la fase de análisis de Sistemas
- Definir claramente el alcance del Diseño del Sistema
- Aplicación de una única metodología
- Conocer técnicas que permitan desarrollar cada una de las actividades eficientemente

2.4. Fases de la toma de decisiones:

En la siguiente Tabla se muestran las Fases de la Toma de Decisiones¹¹:

FASE DE LA TOMA DE DECISIONES.	INFORMACIÓN QUE REQUIERE	SISTEMA DE INFORMACIÓN APLICADO
Inteligencia.	Reportes, <u>datos</u> e informes	MIS
Diseño o planeación.	Prototipos simuladores, <u>modelos</u> .	KWS, DSS

11. Citada en: Tundidor Martínez, María del Consuelo. Trayectoria de los DSS: Sistema de información Gerencial de Apoyo a Soporte a Decisiones, Monografias.com. Ciudad Habana, Cuba, 2006.

Elegir opciones.	Simulación aplicando grandes modelos.	DSS con el uso de grandes modelos
Implementación.	Gráficos y organigramas.	Sistema de apoyo a computadora

Tabla 2 Tomado de (Landon, K. y Landon, J., 1996) Cáp. 4, P. 112.

2.5. Fases de resolución de problemas (Hebert, 1977).

- Actividad de inteligencia: (Obtención de información estratégica) Buscar en el entorno condiciones que exigen una solución
- Actividad de diseño: Inventar, desarrollar y analizar posibles cursos de acción
- Actividad de selección: selección de una alternativa de entre las que están disponibles
- Actividad de revisión: Evaluar las selecciones hechas en el pasado.

Según (Raymond, 2002) las cuatro fases de (Hebert, 1977) tienen una relación directa con los pasos del enfoque de sistemas. Su actividad de inteligencia se relaciona con los pasos de pasar del nivel de sistema al nivel de subsistema y de analizar las partes del sistema en orden. Su actividad de diseño corresponde a los pasos de identificar y evaluar alternativas, y su actividad de selección se relaciona de escoger la mejor solución. Por último, su actividad de revisión tiene que ver con el paso de implementar la solución y efectuar un seguimiento. Por tanto, las fases de (Hebert, 1977) son otra interpretación del enfoque de sistemas. Los gerentes siguen estos patrones de manera general o específica cuando resuelven los problemas que sus unidades enfrentan. Los especialistas en información también siguen otros patrones cuando crean sistemas.

3. Ejemplo de software de apoyo a la toma de decisiones empresariales.

Un ejemplo muy claro lo podemos encontrar con la compañía MCI. Esta empresa compró productos desarrollados por *MicroStrategy* (www.microstrategy.com) y crea *datamartMCI*. Este es un DSS que ofrece vistas interactivas, históricas y "web-based" de datos tales como tráfico de llamadas, tipo de llamadas, circuito de datos, información de ganancias y pérdidas, clientes y productos mixtos. Utilizando *datamartMCI*, ellos detectan las verdaderas causas detrás de determinados eventos. Descubren situaciones que anteriormente no las hubieran percibido y adquieren un entendimiento más preciso de los productos utilizados por sus clientes (Viena, 2000).

Conclusiones.

Un DSS es un sistema basado en un computador ó en un software. Proporciona una interfaz amigable, apoya el análisis de los datos y el modelado de decisiones orientado a

la planificación futura. Combina recursos intelectuales individuales con las capacidades de un ordenador para mejorar la calidad de las decisiones. Se encarga de ayudar a la toma de decisiones sobre problemas semiestructurados.

Los DSS Soportan varias decisiones interdependientes o secuenciales. Son adaptables por el usuario. Utilizan modelos cuantitativos. Los más avanzados están equipados con un componente de administración del conocimiento. Pueden ser implantados para su uso en Web y permiten la ejecución fácil de los análisis de sensibilidad.

Las principales características de los DSS son: Proporciona informes dinámicos, flexibles e interactivos. No requieren conocimientos técnicos para su uso. Rapidez en el tiempo de respuesta. Interactúan con todos los sistemas. Información adecuada al perfil de cada usuario. Disponibilidad de información histórica. Ayuda y no reemplaza al humano. Fácil de construir por usuarios finales. Utiliza modelos y análisis.

Utilizando la relación con el usuario como criterio los DSS se clasifican en pasivos, activos y cooperativos. Utilizando el modo de asistencia como criterio los DSS se clasifican en dirigidos por modelos, dirigidos por comunicación, dirigidos por datos y dirigidos por conocimiento. Utilizando el ámbito como criterio los DSS se clasifican en: para la gran empresa y de escritorio.

Los principales beneficios que aportan los DSS son: Utilización de análisis de sensibilidad. Mejor entendimiento de los negocios. Respuesta rápida a situaciones inesperadas. Comprensión y aprendizaje nuevo. Mejora la comunicación y el control. Ahorra costos y tiempos. Mejores decisiones. Equipo de trabajo más efectivo.

Los tipos de DSS están dados por el Grado de complejidad del sistema de resolución de problemas. Se dividen en Recuperar elementos de información. Analizar archivos enteros. Preparar informes de múltiples archivos. Estimar consecuencias de las decisiones. Proponer decisiones y Tomar decisiones.

Los sistemas de información han evolucionado a lo largo del tiempo de la siguiente manera: a) Según la función a la que vayan destinados: de procesamiento de transacciones, de información gerencial, de soporte a decisiones, de información ejecutiva, de automatización de oficinas, de experto y de planificación de recursos. b) según el entorno de aplicación. Entorno transaccional y decisional.

Los factores claves de éxito para llevar a cabo el diseño de un sistema de información son: Compromiso de la alta dirección. Planificación estratégica. Los directivos del nivel medio establecen la estructura del sistema. Plan de sistema. Documentación adecuada de la fase de análisis de Sistemas. Definir el alcance del Diseño del Sistema. Aplicación de una única metodología y técnicas para el desarrollo de las actividades eficientemente.

Las fases de la toma de decisiones son: Inteligencia, diseño o planeación, Elegir opciones e implementación. Las de solución de problemas son actividad de: inteligencia, diseño, selección y revisión. MicroStrategy es un software de apoyo a la toma de decisiones.

Bibliografía.

- Casadesús, M. *et al.*, 2000, Planteamiento de la Estructura Para el Diseño de un DSS Para la Planificación de los Procesos Productivos CAPP, <http://esp.udg.es>, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Girona, (España).
- Druzdel, M. J.; Flynn. R. R., 1999, Decision Support Systems. Encyclopedia of Library and Information Science. A. Kent, Marcel Dekker, Inc.
- Gabaldón, R., F., 2001, Gerencia de Organizaciones de Servicios. Editorial Minerva C.A. Universidad de los Andes. Consejo de Publicaciones. Vicerrectorado – Académico, Merida. (Venezuela).
- Gachet, A., 2004, Building Model-Driven Decision Support Systems with Dicosess. Zurich, VDF.
- Finlay, P. N., 1994, Introducing decision support systems. Oxford, UK Cambridge, Mass., NCC Blackwell; Blackwell Publishers.
- Haettenschwiler, P., 1999, Neues anwenderfreundliches Konzept der Entscheidung sunterstützung. Gutes Entscheiden in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft. Zurich, vdf Hochschulverlag AG: 189-208.
- Hebert, A. S., 1977, The New Science of Management Decision, ed. Rev. (Englewood Cliffs N. Prentice Hall.
- Keen, P. G. W., 1978, Decision support systems: an organizational perspective. Reading, Mass., Addison-Wesley Pub. Co. ISBN 0-201-03667-3.
- Keen, P. G. W., 1980, Decision support systems: a research perspective. Decision support systems: issues and challenges. G. Fick and R. H. Sprague. Oxford; New York, Pergamon Press.
- Landon, K.; Landon, J., 1996, "Management Information System", 6ta Edición, Prentice Hall. Capítulo 4.p 112 – 114.
- Little, J.D.C., 1970, "Models and Managers: The Concept of a Decision Calculus." Management Science, Vol.16, No.8, April.
- Mark, C., 2002, "Decision support systems: using technology for successful management", CMA Management, Hamilton, Dic. 2001-Enero 2002, Vol.75, Iss.9, pg. 48,
- Moore, J.H.; Chang, M.G., 1980, "Design of Decision Support Systems."Data Base, Vol.12, Nos.1 and 2.

- Palazuelos, J.W., 2004, "Sistemas de Soporte a la Decisión: Tecnología al Alcance de las Pymes", [Online], Gestipolis, Available: junio, 5].
- Power, D. J., 1997, What is a DSS? The On-Line Executive Journal for Data-Intensive Decision Support 1(3).
- Power, D. J., 2002, Decision support systems: concepts and resources for managers. Westport, Conn, Quorum Books.
- Power, D. J., 2003, "A Brief History of Decisión Support System". (Chile).
- Ramos, J. S. M, Sistema de Soporte a la decisión: Tecnología de Información para Empresas. Monografias.com.
- Raymond, M., 2002, Sistema de Información Gerencial, Texas, EEUU.
- Sprague, R H; Carlson E. D., 1982, Building effective decision support systems. Englewood Cliffs, N.J, Prentice-Hall. ISBN 0-13-086215-0.
- Stanhope, P., 2002, Get in the Groove: building tools and peer-to-peer solutions with the Groove platform. New York, Hungry Minds.
- Steven, L. A., 1976, "How Effective Managers Use Information Systems", Harvard Business Review 54, Pág. 97-104. Noviembre – Diciembre,
- Steven, L. A., 1980, Decision support systems: current practice and continuing challenges. Reading, Mass., Addison-Wesley Pub.
- Tundidor Martínez, María del Consuelo, 2006, Trayectoria de los DSS: Sistema de información Gerencial de Apoyo a Soporte a Decisiones, Monografias.com. Ciudad Habana, (Cuba).
- Turban, E.; Aronson, J.E., 2001, Decision Support Systems and Intelligent Systems. Editorial Prentice Hall Sexta Edición.
- Viena, V., 2000, MicroStrategy Customer Successes; <http://www.microstrategy.com>.
- Wikipedia Enciclopedia Libre. <http://es.wikipedia.org/Wiki/DSS>.