

ANALISIS DE CASO NO. 1  
ACTIVIDADES GERENCIALES Y VALOR DE LA INFORMACION  
EN EL PROCESO DE DECISION

Alberto Gónima  
Programa de Desarrollo de Políticas de Salud/HSP-OPS  
octubre 1987

ANALISIS DE CASO NO. 1  
ACTIVIDADES GERENCIALES Y VALOR DE LA INFORMACION  
EN EL PROCESO DE DECISION

I. INTRODUCCION

1. Sistemas de Información Gerencial

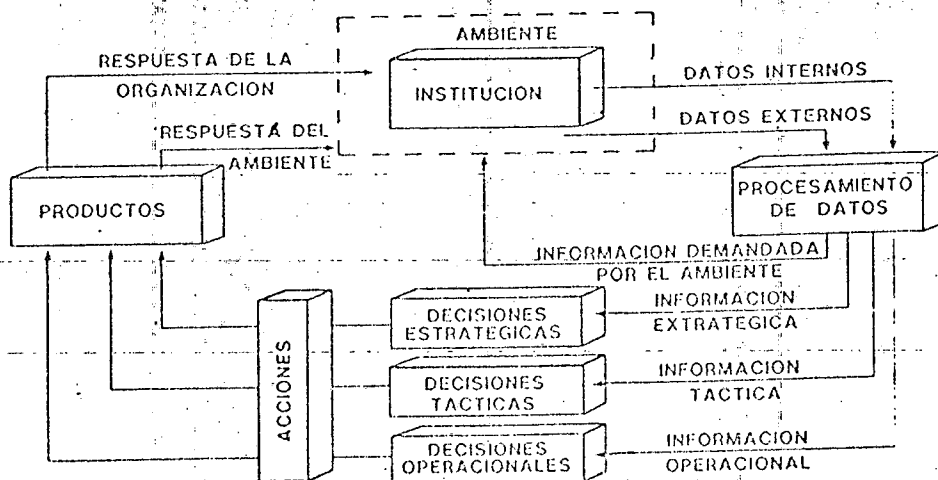
El alcance de los objetivos de su organización, dependen de usted como Gerente o miembro del grupo directivo de esa institución prestadora de servicios de salud. Su desempeño como motor y líder de la organización, se canaliza principalmente a través de las actividades gerenciales de planificación, organización, selección y desarrollo del personal, coordinación, dirección y control.

La interrelación de estas actividades gerenciales con las funciones de la organización (Sistemas Organizacionales) a través de la interacción con los individuos que la conforman, así como la utilización de la información en el proceso de decisión, son los principales instrumentos disponibles para dirigir eficiente y efectivamente una organización. Estos elementos se encuentran incorporados en los mecanismos de dirección a nivel de la alta gerencia, la gerencia media y la gerencia operacional donde se agrupan los centros de decisión, todos ellos soportados por el sistema de información.

Quando este sistema de información está diseñado para proveer la información y su procesamiento, necesarios para el desempeño del gerente y en apoyo a la toma de decisiones correspondientes, se denomina Sistema de Información Gerencial.

Las fuentes de datos que alimentan el sistema son tanto internas de la organización, producto de sus transacciones y operaciones resultantes de las decisiones tomadas, como externas de otras instituciones y de la comunidad como respuesta del ambiente a la acción de la institución, como lo muestra el Gráfico No. 1.

GRAFICO NO. 1  
 SISTEMA GENERAL DE INFORMACION.



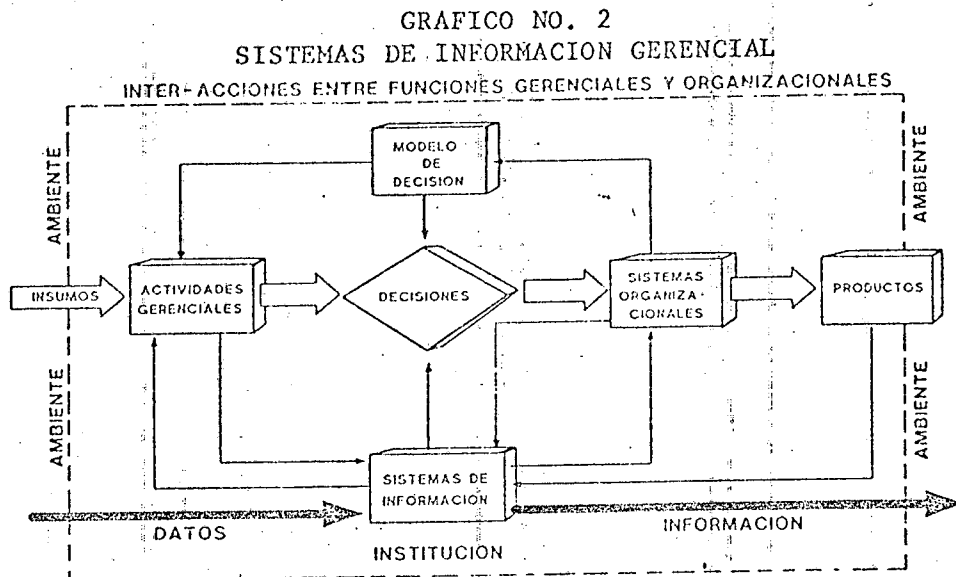
### 1.1 Centros de Decisión

Como se puede observar en el Gráfico No. 1, existen tres niveles de centros de decisión; estratégico, táctico y operacional, alimentados por tres tipos de información. Estos se caracterizan entre otros, por el impacto de estas decisiones en la dimensión tiempo (horizonte) dentro de la organización, correspondiendo las decisiones estratégicas a aquellas cuyas consecuencias alcanzan el futuro de la institución (largo plazo), las tácticas a mediano plazo y las decisiones operacionales a corto plazo (presente).

#### 1.1.1 Información para Control Gerencial

Estos centros de decisión, como motores y gestores de las acciones a ser desarrolladas para alcanzar los objetivos de la institución, requieren para su operación de la información.

La integración de los diferentes niveles de procesamiento de datos, proyectada en forma tal que las informaciones generadas por los Sistemas Organizacionales sirvan de base para las funciones operacionales de la organización, la gerencia y la planificación estratégica, en interacción con los individuos y sus procesos



decisorios, conforman en su conjunto el sistema de información gerencial (Gráfico No. 2). Su concepción como sistema de información gerencial, permitirá cumplir esas funciones, adicionalmente a las de simple procesamiento de las informaciones, incluyendo la obtención de informaciones del ambiente, así como el suministro de aquellas demandadas por otras instituciones del sector o fuera de él.

Los gerentes responsables por los centros de decisión estratégicos, tácticos y operacionales, controlan a su vez el desempeño de las funciones organizacionales, agrupadas en función de las responsabilidades asignadas, para cumplir sus actividades gerenciales y respectivos procesos de decisión. Esta agrupación se da con diferente grado de especificidad y número de funciones, dependiendo del nivel gerencial y el ámbito geográfico de responsabilidad. La alta dirección y en particular el conductor o líder de la institución tendrá el comando sobre todas las funciones, a un nivel estratégico; de otro lado, el gerente de una regional, distrito o sistema local, también acumulará esa dirección sobre la mayoría de las funciones, pero a nivel táctico u operacional según el grado de descentralización y desconcentración adoptado por la institución.

Para el diseño e implementación de sistemas de información gerencial, es necesario definir claramente estas funciones, las cuales deben ser instrumentadas e implantadas en forma equilibrada y con objetivos y metas claramente definidos, que permitan monitorear y controlar los resultados. Agrupados en sistemas, se facilita el análisis de la organización como un todo y sus diferentes componentes en detalle, conformando en su conjunto la institución; de esta forma, para una organización responsable por la prestación de servicios de salud, se pueden caracterizar entre otras las siguientes funciones (sistemas):

- Atención en salud, y respectivos programas según el modelo asistencial adoptado por la institución.
- Mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Administración y desarrollo de recursos humanos.
- Administración de recursos financieros.
- Sistemas administrativos de apoyo.
- Planificación.

Estos sistemas organizacionales, cuentan a su vez con sistemas de información para procesar sus transacciones/operaciones y generar las informaciones para su retroalimentación y control en la dimensión horizontal (funciones organizacionales) de la institución. En la prestación de servicios de salud son característicos de este tipo, los sistemas de estadísticas de morbi-mortalidad y cobertura y producción de servicios; sistemas de contabilidad y presupuesto; administración de personal; administración de suministros y medicamentos esenciales entre otros. A través de su procesamiento mediante gerencia de base de datos "Data Base Management Systems-DBMS", es posible desarrollar sistemas de información que captando y relacionando datos de los diferentes sistemas antes indicados, generen indicadores con

variaciones absolutas y relativas necesarias para la gerencia en los diferentes niveles de la organización. De esta forma contribuirán al alcance de los objetivos de la organización apoyando a la dimensión vertical (niveles gerenciales) con elementos básicos en el proceso de decisión.

### 1.1.2 Niveles Gerenciales

Para ejercer las actividades gerenciales necesarias para el alcance de los objetivos de la organización, es necesario alimentar al grupo directivo en sus respectivos centros de decisión y a diferentes niveles gerenciales (alta dirección, gerencia media y gerencia operacional), con esas informaciones estratégicas, tácticas y operacionales. Por consiguiente, es necesario identificar en detalle, a nivel de cada centro de decisión, las necesidades de información pertinentes a cada cargo en función del tipo de actividad gerencial (planificación, organización, dirección, etc.), u operación y en relación a que función específica: de atención en salud, según el modelo asistencial adoptado, bien sea del Ministerio de Salud, la Seguridad Social u otra institución, mantenimiento de equipos e instalaciones, administración financiera, etc.

Por otro lado, es necesario analizar los niveles gerenciales, los cuales varían dependiendo de los diferentes esquemas de organización del sector, bien sea a nivel nacional, estadual, provincial, departamental o local dependiendo del grado de complejidad, volumen de prestación de servicios, grado de descentralización y desconcentración, regionalización, ámbito geográfico-político entre otros.

El nivel de planificación estratégica que para un país correspondería a los responsables por la dirección política, los ministros de salud o director general de un instituto del sistema de salud (seguridad social, agua potable y alcantarillado, etc.) a nivel nacional exclusivamente, para otro país, con un sistema de salud más complejo, esta figura, podría incluir también al director o secretario de salud de un nivel estadual. Se incluiría también en este nivel, los comités de dirección técnica y las funciones asesoras de la alta dirección, al desempeñarse en apoyo a los procesos de decisión de responsabilidad del conductor y líder de una institución, bien sea de ámbito nacional o estadual/provincial, según se indicó anteriormente.

Este nivel responsable por la dirección política y técnica a nivel estratégico, tiene la misión de: alcanzar los objetivos y metas de la institución, a través de la productividad de los recursos humanos que interactúan en todas las funciones organizacionales de la institución; administrar el impacto de esta institución o grupo de instituciones en el ambiente externo, así como potencializar las oportunidades y contornar los riesgos e impacto del ambiente en la institución. Para lograrlo, requiere de sistemas de

información diseñados para alimentar modelos de planificación y análisis estratégicos, construcción de escenarios y análisis de sensibilidad que apoyen a los conductores y líderes del sector, en sus procesos de decisión (no programables)<sup>1/</sup> y gerencia estratégica. A su vez, deben registrar a nivel agregado los resultados e impacto en el ambiente de las acciones generadas por esas decisiones así como las acciones de otros actores, a fin de monitorear, controlar y reformular la dirección de los planes y programas de la institución. El mayor volumen de la información requerida es de fuera de la institución para el análisis situacional del ambiente y detección de oportunidades y riesgos. Es de un menor grado de exactitud que el requerido para la planificación táctica y en un mayor nivel de agregación. La frecuencia de su utilización es ocasional o frecuente (ad-hoc) dependiendo del grado de incertidumbre, pero en general no periódica, y es más cualitativa que cuantitativa.

El nivel de planificación y control gerencial (táctico) caería dentro del ámbito de la coordinación operativa, responsable por la gerencia de programas (jefes de departamentos o divisiones, jefes de unidades de nivel regional o sistemas locales (SILOS)) cuyo impacto en los servicios de salud, y estrategias de implementación de los planes, tiene un horizonte en el tiempo, de medio plazo (plurianual). Incluye la distribución de recursos y la previsión para su obtención, organización y aplicación; proyectos de inversión ya comprometidos y programas de expansión de la cobertura, programas de capacitación de personal, etc. El control gerencial permite medir el desempeño, decidir sobre acciones de control y reformulación de normas y patrones de actuación. A este nivel de detalle, se evalúa el comportamiento y gestión de los sistemas y sus interacciones, el alcance de las metas y sus variaciones con respecto a lo programado y las tendencias, las causas y análisis sobre posibles decisiones o cursos de acción.

Exige, el establecimiento de un sistema de información para control gerencial, con la preparación de modelos de planificación, presupuesto por programa y programación local para su formulación y revisión; informes de progreso y control entre lo ejecutado y lo previsto; modelos de análisis de problemas para estudio de la información periódica obtenida de las operaciones de la institución (bases de datos), que contribuyan al proceso de decisión.

1/

Ver Morton M. Scott, Keen Peter G. Decision Support Systems - An Organizational Perspective.

Tarea Programable: aquella para la cual se pueden definir normas claras y programa de computador que reemplacen el juicio del que toma la decisión.

Decisiones no estructuradas: no programables, pues los objetivos, mecanismos de negociación, información relevante y metodología de análisis no pueden ser predeterminados.

Modelos de decisión para facilitar al responsable por la decisión, el análisis de la situación problema y de las implicaciones de diferentes alternativas para su solución. La planificación táctica requiere adicionalmente, de informaciones externas de comportamiento del mercado consumidor y proveedor de los bienes y servicios suministrados y requeridos por la institución.

El nivel de planificación y control operacional, correspondería a los gerentes responsables por la planificación, ejecución y control en el corto plazo, de las operaciones contenidas en los planes y programas de la institución. Jefes de sección y directores de unidades productoras de servicios y unidades de apoyo.

La gerencia operacional, tiene a su cargo la planificación a corto plazo (planificación operacional) - actividades programadas y repetitivas incluidas dentro del Presupuesto por Programa y la Programación Local, y cuya ejecución cae dentro del período anual. El control operacional está más orientado a asegurar el uso eficiente de la capacidad existente y de los recursos disponibles. Incluye las transacciones y actividades operacionales normales en la entrega de servicios de salud. Requiere de sistemas de información de alta precisión, a un nivel desagregado sobre los resultados presentes (en tiempo real) y con una frecuencia diaria, semanal o mensual. La fuente de datos es principalmente interna y más cuantitativa que cualitativa.

Los otros niveles operacionales de la organización, cumplirán también con algunas o la totalidad de las actividades gerenciales, en el ámbito de acción de su responsabilidad, y en cumplimiento de las transacciones y operaciones normales de la institución.

La interrelación antes mencionada de los niveles gerenciales con las funciones de atención en salud, mantenimiento de equipos e instalaciones, financieras, de recursos humanos, administrativas y de planificación (sistemas organizacionales), visualizada en forma matricial como lo muestra el Gráfico No. 3, se cumple a través de la interacción con los individuos que conforman la organización, generando junto con la utilización de la información, el proceso de decisión.

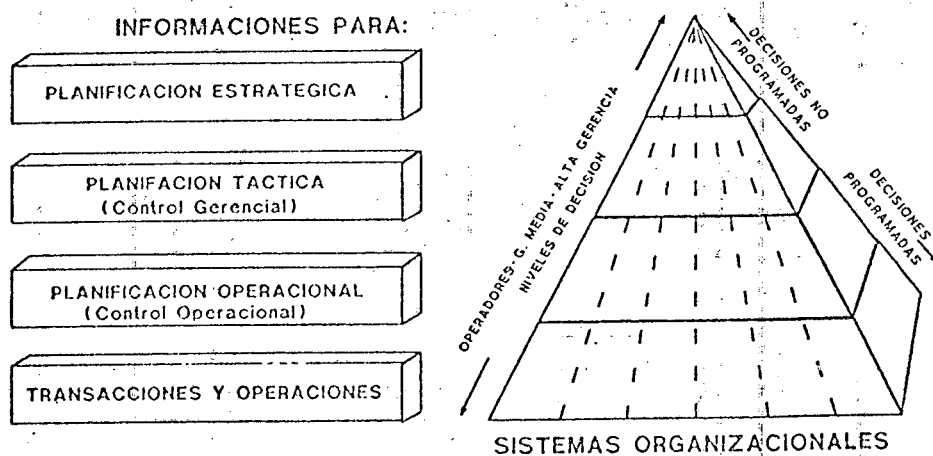
GRAFICO NO. 3  
MATRIZ DE SISTEMAS ORGANIZACIONALES Y ACTIVIDADES GERENCIALES

ACTIVIDADES GERENCIALES	FUNCIONES ORGANIZACIONALES					
	ATENCIÓN EN SALUD	MANTENIMIENTO	FINANCIERO	REC. HUMANOS	EDMÍN. APOYO	PLANIFICACION
PLANIFICACION ESTRATEGICA						
CONTROL GERENCIAL						
CONTROL OPERACIONAL						
TRANSACCIONES/OPERACIONES						

## 1.2 Estructura de los sistemas de Información Gerencial

Las interacciones indicadas anteriormente se producen en los diferentes niveles gerenciales como ya se ha indicado con características particulares, requiriéndose en el diseño de los SIGs que la información cumpla con los atributos de calidad (comprensible, accesible, precisa, relevante y oportuna) y otros parámetros (cantidad, contenido, lenguaje, estructura y vida útil), pertinentes a cada nivel, en función del uso y correspondiente usuario o centro de decisión. Así, se puede caracterizar la estructura del sistema de información gerencial, en forma piramidal, como se muestra en el Gráfico No. 4.

GRAFICO NO. 4  
SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL



La base corresponde a información para transacciones y operaciones, donde casi todas las decisiones pueden ser programadas. En el segundo nivel la información deberá apoyar las actividades diarias, semanales y mensuales de la gerencia operacional en los diferentes sistemas organizacionales. En el siguiente nivel la información en volumen y contenido más agregado y seleccionado, deberá permitir la planificación táctica, la programación y respectiva toma de decisiones en la asignación de recursos y organización, así como el monitoreo y evaluación de los resultados necesarios para el control gerencial. En este nivel, el tipo de decisiones deberá irse ajustando en forma permanente a las modificaciones generadas por el ambiente y resultantes de la propia evolución de la organización. En el alto nivel, la información, especializada y selectiva deberá permitir la planificación a largo plazo para la formulación de políticas y la toma de decisiones estratégicas y respectivo monitoreo y evaluación de la efectividad de la institución, sus políticas, planes y estrategias, a fin de introducir los ajustes necesarios.



### 1.3 Producción de la Información

La información se obtiene del registro de transacciones y operaciones (captura), clasificación (incluyendo la verificación) y codificación, almacenamiento y procesamiento de datos. Se entiende por:

DATO: Las cifras, símbolos, hechos o palabras, no susceptibles de análisis, y que aisladamente carecen de valor al no suministrar información por sí solo.

INFORMACION: Es resultante de datos que han sido procesados en forma tal que tengan significado para el usuario y posean un valor real intrínseco en el proceso de decisión.

Por otro lado, una vez procesada la información debe ser accesible a través de procesos que permitan su recuperación y ordenamiento para su adecuada distribución y utilización. Cada uno de estos procesos se detalla a continuación:

- a) Captura de datos: Medición y registro de datos de una transacción u operación.
- b) Verificación de datos: Comprobación y validación de los datos para garantizar su exactitud y registro.
- c) Clasificación de datos: Codificación para su procesamiento y recuperación. Para clasificar adecuadamente los datos se utilizan números o caracteres alfabéticos.
- d) Ordenamiento de datos: Organización de los datos para su procesamiento y archivo o consolidación de resultados para presentación de la información una vez que es recuperada.
- e) Cálculo de datos: Manipulación y computación de datos e información.
- f) Almacenamiento de datos: Archivo de los datos. Puede ser manual, mecánica o electrónicamente.
- g) Recuperación de datos e información: Búsqueda de archivos y selección de datos o información para cálculo o distribución y disseminación.
- h) Reproducción de la información: Presentación de la información en forma tal que sea comprensible por el usuario.

- i) Distribución y comunicación: Transmisión de datos o de información para hacerlos accesibles a los centros de decisión (usuarios).

En la medida en que la institución disponga de equipos de computación electrónica para el procesamiento de datos ("mainframe", minicomputadores, microcomputadores), será posible alcanzar en las etapas más avanzadas de su desarrollo, la formulación e implementación de sus "Modelos de Sistemas de Información Gerencial", con la conformación de archivos adecuados a las necesidades de los diferentes centros de decisión, mediante el uso de "Data Base Management Systems - DBMS".

#### 1.4 Valor de la Información

El valor de la información está relacionado a las decisiones. Si no se plantean alternativas para decisión y cursos de acción, no sería necesaria la información. El valor de la información corresponde en general al valor de la diferencia del producto de las decisiones tomadas sin y con la información, menos el costo de obtener esa información.

La información disminuye la incertidumbre. Permite aumentar el conocimiento, apoyando a la gerencia en el proceso de decisión.

La información representa poder. El poseer información (que cumpla con sus atributos), da al ejecutivo, en conjunto con su experiencia y conocimientos, bases sólidas para ejercer su poder a través de decisiones, principalmente en lo referente a costos, personas, dinero y tiempo.

Para que la información tenga valor debe cumplir con sus atributos de calidad mínima. La información debe ser: comprensible, accesible, precisa, relevante y oportuna.

##### Otros parámetros

- Cantidad: No. de palabras, caracteres, páginas, gráficos, bits, etc.
- Contenido: Significado de la información.
- Estructura: El formato de la información y la interrelación lógica de sus diferentes elementos.
- Lenguaje: Símbolos, alfabeto, códigos y sintaxis en que está expuesta la idea.
- Vida útil: Espacio de tiempo durante el cual tiene valor la información.

### 1.5 Base de Datos

El procesamiento de datos (manual, electromecánico o electrónico), puede llevarse a cabo en forma separada mediante la utilización de archivos independientes; sin embargo, esto es un inconveniente pues genera la duplicación de archivos, algunos con datos inconsistentes o contradictorios al dificultarse el control de calidad, y es bastante rígido ya que sólo suministra los datos previstos inicialmente, requiriéndose crear nuevos archivos en caso de necesitarse agregar datos de varios archivos independientes. Tradicionalmente el desarrollo de estos sistemas ha sido influenciado principalmente por los formularios de captura de datos o la estructura de los informes de salida, sin atender las necesidades gerenciales en forma particular.

Los sistemas modernos de procesamiento de datos con la utilización de mini y microcomputadores, permiten el desarrollo de sistemas de procesamiento descentralizado que pueden comunicar e intercambiar datos mediante base de datos relacionales. Estas bases de datos permiten el acceso a todos los datos que las componen. El manejo de estos datos se lleva a cabo a través de la utilización de programas ("software") llamados "Data Base Management System". A través de este sistema es posible registrar y actualizar un dato que puede ser utilizado en múltiples aplicaciones y reportes gerenciales a través de un grupo de subsistemas o redes. Asimismo permite la creación de archivos, indexación, entrada de datos, validación, registro, ordenamiento, verificación, selección condicionada, cálculo, actualización, modificación, relacionamiento de archivos, conversión de archivos a texto, recuperación y generación de reportes (monitor/papel; graficos/tablas/texto), transferencia de archivos (vía diskettes, Modem/teléfono, red local), multiusuarios. La estructura de una base de datos, está constituida por uno o más archivos relacionados entre sí. Cada archivo se compone de varios registros ("records") y cada registro está conformado por campos ("fields"), los cuales definen la estructura de la base de datos.

#### DESCRIPCION DE UNA BASE DE DATOS

- Base de Datos: Organización sistematizada de archivos de computador, para acceso centralizado, recuperación y edición de información.
- Base de Datos Relacional: Base de datos construida usando relaciones (teoría matemática). Los archivos están estructurados en tablas y se pueden relacionar con otros archivos.

Ejemplo:

CAMPOS REGISTRO	CODIGO	NOMBRE	DIRECCION	OTRAS VARIABLES
1	XXXX	XXXXXX	XXXXXXXX	XXXX
2	XXXX	XXXXXX	XXXXXXXX	XXXX
3	XXXX	XXXXXX	XXXXXXXX	XXXX
4	XXXX	XXXXXX	XXXXXXXX	XXXX

- Operadores Relacionales: Usados para hacer comparaciones y generar resultados lógicos.

- a) < : menor que
- b) > : mayor que
- c) = : igual a
- d) combinaciones de a, b y c

- Archivo: Su estructura está definida por los tipos y tamaño de los campos que lo conforman, contiene toda la información disponible (registros) sobre el mismo asunto.

- Registros: Es la unidad mínima de información disponible en un archivo, donde los datos están archivados por clases o categorías llamados campos.

- Campo: Categoría o clase dentro de un registro, compuesto por caracteres alfa/numéricos, fechas, campos lógicos (si, no/falso, verdadero/femenino, masculino), descriptores (memos).

## 2. Sistemas de Información de Apoyo para Decisión (DSS)<sup>1/</sup>

Las necesidades de información de un Gerente no sólo están limitadas al tipo de información periódica producida por los sistemas de información gerencial antes descritos. El Gerente debe entonces participar activamente en el desarrollo y utilización de su propio sistema de información. Así, deberá modelar sistemas de apoyo para decisión (Decision Support Systems - DSS), que atiendan sus necesidades gerenciales específicas.

Esta concepción avanzada de sistemas de información, ha establecido en los gerentes (usuarios), un nuevo rol en su diseño y adaptación, que junto con los datos apropiados, ambientes de microcomputación adecuado tanto en programas ("software") como en equipo

1/ Morton M. Scott y Keen G. Petter. Decision Support Systems - An Organizational Perspective. Philippines: Addison, Wesley Publishing Co., 1978.

de computación ("hardware") y el adiestramiento y orientación necesaria les permita manejar la implementación del sistema. Por otro lado, la rápida evolución de la tecnología en programas y equipos, así como la reducción acelerada de costos, ha permitido colocar estos elementos no sólo al alcance de las instituciones prestadoras de servicios, sino también a nivel de los diferentes centros de decisión e individuos responsables por la toma de esas decisiones.

La utilización de estos sistemas producirá, además de la suma de los resultados individuales, el alcance de los objetivos del centro de decisión y de la institución, principalmente en los siguientes aspectos:

- Efectividad institucional al permitir nuevos medios de comunicación que facilitarán a la alta dirección elementos vitales para la toma de decisión, así como para influenciar los niveles políticos y la opinión pública hacia el alcance de objetivos comunes con la institución. Adicionalmente, permitirán la coordinación necesaria para la implementación de las decisiones adoptadas y el respectivo monitoreo y evaluación de su cumplimiento.
- Eficiencia económica, al optimizar la asignación de recursos mediante modelos de decisión para diseño de sistemas de servicios de salud, análisis de alternativas y selección de soluciones de menor costo; máxima utilización de la capacidad instalada y optimización de los procesos de producción de servicios entre otros.
- Incremento en la productividad del personal tanto a nivel gerencial como operacional.

De los aspectos anotados anteriormente, se puede concluir que los sistemas de apoyo para decisión (DSS), pueden y deben ser utilizados para introducir cambios organizacionales que contribuyan al desarrollo de la institución y de sus recursos humanos.

La justificación de la adopción de estos sistemas, se deberá fundamentar en una evaluación que establezca claramente un balance favorable entre los costos y beneficios de su desarrollo y utilización; el impacto esperado a nivel individual, de centro de decisión y en el todo de la estructura organizacional; reducción de incertidumbre en la toma de decisiones; influencia en las interrelaciones personales: autoridad, poder, supervisión, motivación, comunicación; calidad del ambiente de trabajo. Estos impactos están íntimamente relacionados con mejoras en la productividad y con el alcance de los objetivos estratégicos de la institución.

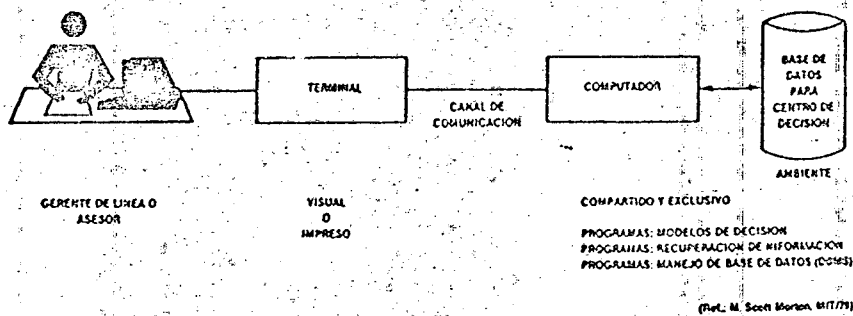
Sus diferencias principales con los sistemas de información gerencial descritos en el Punto 1 radican en que:

- Sirven de apoyo a la gerencia para decisiones específicas (no funcionan para manejo de información periódica).

- El sistema rara vez es un producto final, es un servicio variable, que requiere evaluación.
- Debe ser orientado hacia el gerente (usuario) sobre todo para las decisiones claves.

Su carácter de especificidad en el análisis de soluciones individuales para problemas particulares no rutinarios, y su relación con el ambiente a través de bases de datos como se muestra en el Gráfico No. 5, los convierte (DSS) en sistemas de información básicos para la planificación estratégica de la institución. La utilización directa por el gerente, y su fácil acceso a través de un terminal inteligente, o de un microcomputador independiente o interconectado con una red local de computadores, permitirá generar en la institución una transformación en el desarrollo de las actividades gerenciales normalmente desempeñadas por los diferentes niveles, requiriéndose invertir en el adiestramiento de estos gerentes, para su plena utilización.

GRAFICO NO. 5  
SISTEMAS DE APOYO PARA DECISION (DSS)  
(Configuración)



Específicamente, los sistemas de apoyo para decisión podrán contribuir en la prestación de servicios de salud, en la construcción de escenarios para análisis de la situación de salud; modelos de enfoque de riesgo; planificación física, desde los estudios de pre-inversión, proyecciones de utilización de los servicios, selección de alternativas de menor costo, diseño, programación y construcción; planificación económico-financiera con escenarios económicos, etc.

Para el desarrollo y utilización de DSS, será necesario dotar a los gerentes de una infraestructura mínima en paquetes de programas y equipos de computación y comunicación; formulación, desarrollo y mantenimiento de glosarios, base de datos, seguridades y controles de calidad; mecanismos de apoyo a través de la infraestructura organizacional y liderazgo que motive su implementación.

3. Factibilidad de los Sistemas de Información

En la definición de prioridades para el desarrollo y/o optimización de los sistemas de información gerencial y de apoyo para decisión y respectivos programas de computador, se deben considerar entre otros los siguientes aspectos:

- a) Grado de contribución al alcance de los objetivos prioritarios de la institución, de cada centro de decisión de alta dirección, gerencia media, gerencia operacional (de mayor a menor importancia).
- b) Costos de producción de la información versus beneficios económico-financieros cuantificables, (medidos estos como la diferencia en el costo e impacto de la decisión para la institución con y sin la información disponible).
- c) Beneficios intangibles (no cuantificables), medidos a partir de la reducción del grado de incertidumbre; por ejemplo, en riesgos de carácter social, político y técnico en la toma de decisiones, que afectan además el impacto y la imagen de la institución.
- d) Relevancia técnica en relación con otros sistemas de información y de acuerdo con prioridades de áreas de resultado; exigencias de precedencia en la programación de su desarrollo; capacidad existente para procesamiento de datos, etc.

Para conducir el proceso de optimización y desarrollo de los sistemas de información gerencial, se destaca la necesidad de contar con una política de desarrollo del personal de la institución, en todos los niveles gerenciales y funciones ocupacionales, respecto a la producción, manejo y uso de la información. Igualmente es necesario establecer las estrategias para la adquisición o cambio del ambiente de computo "software" y "hardware" adecuados a la concepción de sistemas de información gerencial y de apoyo para decisión.

## BIBLIOGRAFIA

Bennis, Warren G. Organization Development. Its nature, Origins, and Prospects. Reading, MA: Addison-Wesley, 1969.

Davis, Gordon B. Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structure and Development. Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha, Ltd., 1974.

Demayo, Adrian. Informes sobre Sistemas de Información. Apoyo en la Planificación del DIAAPS. La Paz, Bolivia 1981. (Informe de consultor de la Organización Panamericana de la Salud).

Drucker, Peter F. People and Performance: The Best of Peter Drucker on Management. New York: Harper & Row, 1977.

Gónima, Alberto. Análisis Institucional, Actividades Gerenciales y Valor de la Información en el Proceso de Decisión. Estudio de Caso No. 3. Programa de Desarrollo Institucional. Washington, D.C.: Programa de Salud Ambiental HPE/Organización Panamericana de Salud, 1983.

Harvard Business Review. Management Information (Volumenes I, II, III) (Colección de Artículos). Boston, Mass. Reprint Department.

Hax C. Arnoldo and Majluf Nicolas. The Corporate Strategic Planning Process. Cambridge, MA: Sloan School of Management, M.I.T., 1983.

Kanter, Jerome. Management-Oriented, Management Information Systems. New Jersey: Prentice Hall, 1977.

Morton M. Scott and Keen G. Petter. Decision Support Systems - An Organizational Perspective. Philippines: Addison, Wesley Publishing Co., 1978.

OPS/OMS, Programa de Salud Ambiental. "Modelo de Gerencia de Operación y Mantenimiento de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento". Serie Ambiental No. 4. Washington, D.C.: OPS, 1986.

SATECIA. Modelo Geral-Sistema de Informacao Gerencial. Programa de Asistencia Técnica para o Desenvolvimento Institucional das Empresas Estaduais de Saneamento, Convenio Banco Nacional de Habitacao/Organización Panamericana de la Salud Doc. 7.1.8. - Rio de Janeiro: OPS, 1980.

(8724C)