

88/202
28
30



UNIVERSIDAD ANAHUAC

VINCE IN BONO MALUM

ESCUELA DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**SISTEMA DE INFORMACION INTEGRAL
PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA
COMERCIALIZACION DEL CALZADO**

HECHO CON
FALLA DE ORIGEN

SEMINARIO DE INVESTIGACION

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN ADMINISTRACION

PRESENTAN

EDUARDO REYES MORA

YURI ERNESTO RUEDA SANTILLAN

MEXICO

DIRECTOR DEL SEMINARIO
L.A. JOSE AUGUSTO BALBUENA VILLAGRA

1986



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

Pág.

PROLOGO	1
INTRODUCCION	2
CAPITULO PRIMERO	
PLANEACION DE LA INVESTIGACION	4
1.1 Objetivos	5
1.1.1 Objetivo general	5
1.1.2 Objetivos especificos	6
1.2 Problema	7
1.3 Hipótesis general	8
1.3.1 Hipótesis específicas	9
1.4 Diseño de la prueba	9
1.4.1 Investigación documental	10
1.4.2 Investigación de campo	10
1.4.2.1 Delimitación del universo	10
1.4.2.2 Diseño de la muestra	11
1.4.2.3 Instrumento de prueba	12
1.4.2.4 Justificación del cuestionario	19
1.4.2.5 Limitación en la aplicación del cuestionario.....	20
CAPITULO SEGUNDO	
TEORIA DE SISTEMAS	21
2.1 Expectativas del sistema	22
2.2 Definición de sistema	23
2.3 Qué es un sistema	25
2.4 Enfoque de sistemas	26
2.5 Características del enfoque de sistemas	29
2.6 Comparación del enfoque de sistemas con el inductivo	31
2.7 Razones del enfoque de sistemas	31

	Pág.
2.8 Un enfoque de sistemas para la administración y la organización	34
2.9 La administración y los conceptos de sistemas	35
2.10 Conceptos de sistema y de organización	40
 CAPITULO TERCERO	
PROBLEMAS DE LA INFORMACION Y TOMA DE DECISIONES EN LAS ORGANIZACIONES	
	45
3.1 Significado de la información y los datos	46
3.2 Características de la información	46
3.3 La información y la administración	49
3.4 La comunicación y la administración	50
3.5 Necesidad de la planeación de sistemas	51
 CAPITULO CUARTO.	
UN ENFOQUE DE SISTEMAS DE INFORMACION INTEGRAL PARA TOMA DE DECISIONES	
	63
4.1 Sistemas de información a la gerencia	64
4.2 Problemas en los sistemas de información integral	69
4.3 Ventajas del sistema de información integral	73
4.4 Necesidad de un sistema de información integral	74
4.5 Modelo para el desarrollo de un sistema de información integral	77
4.5.1 Plan estratégico para el desarrollo de un sistema de información integral	78
4.6 Cómo poner en práctica y dirigir un estudio de sistemas.	81
 CAPITULO QUINTO	
INVESTIGACION DE CAMPO	
	89

CONCLUSIONES	130
RECOMENDACIONES	133
BIBLIOGRAFIA	134

PROLOGO

En los negocios modernos la información es un factor de suma importancia y cuyo manejo debe ser dinámico, por lo que se requiere de las mejores habilidades de los administradores para identificar y solucionar problemas. En esencia, solucionar problemas adecuadamente en la empresa constituye un reto a la capacidad de los administradores.

Un medio para hacer frente a este reto es utilizar en el manejo de la información el enfoque de sistemas para analizar el problema en relación al sistema que pertenece y lograr una adecuada toma de decisiones.

Se trata en el presente seminario de investigación de considerar en el manejo de la información una perspectiva global para la toma de decisiones, basándose en la implementación de un sistema de información integral que se asocie con el enfoque de sistemas en las organizaciones.

Se agradece al Licenciado José Augusto Balbino Villagra su valiosa cooperación en el desarrollo y conclusión del presente trabajo, que se espera sea una herramienta útil para la planeación y desarrollo de sistemas de información en las organizaciones.

INTRODUCCION

La administración se enfrenta a numerosos cambios dentro de los cuales el administrador deberá crear, planear, y controlar su empresa para el logro de metas elevadas. Esta es la razón por la cual se deben desarrollar sistemas de información efectivos que permitan un flujo de información idóneo hacia las personas encargadas de tomar decisiones.

Esto implica que la información debe desarrollarse bajo un enfoque total de sistemas, que permita la inclusión de datos externos relevantes para la empresa, y donde el tomador de decisiones esté conciente de todos los factores y variables que implica el tomar una decisión y su efecto en los diferentes subsistemas y en la organización total considerada como un todo; el sistema que nos permitirá esto, es el sistema de información integral.

El seminario de investigación fue desarrollado para aquellos administradores que les interese plantear un enfoque de sistemas en las organizaciones en las cuáles trabajan, especialmente es útil el presente trabajo en las empresas que se dediquen a la comercialización del calzado.

En el capítulo primero, se planea el desarrollo del presente seminario de investigación, que sirve de guía para la investigación de campo y la documental.

El capítulo segundo, introduce a la parte teórica del enfoque de sistemas, mencionando las ventajas de este sistema respecto a otros tipos de sistemas.

El capítulo tercero, menciona las características de la información, así como los problemas de la comunicación que se presentan en los flujos y manejo de la información.

En el capítulo cuarto, se presentan ventajas y problemas de los sistemas de información integral, la manera que debe planearse su implantación y los programas que deben seguirse para su desarrollo; se mencionan los pasos necesarios para su implementación, así como los riesgos existentes debido a una posible resistencia de las personas cuando se cambia de un sistema a otro diferente.

El capítulo quinto, presenta los resultados obtenidos en la investigación de campo que se realizó en empresas relacionadas con el tema desarrollado en el presente trabajo.

Finalmente, se llega a las conclusiones de la investigación y se plantean recomendaciones.

CAPITULO PRIMERO
PLANEACION DE LA INVESTIGACION

PLANEACION DE LA INVESTIGACION1.1 OBJETIVOS1.1.1 OBJETIVO GENERAL

Concientizar a los empresarios de la importancia del uso de un sistema de información integral, para aprovechar las ventajas que representa éste en una toma de decisiones que pretenda ser más objetiva.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Lograr que la alta gerencia se dé cuenta hasta que grado se encuentra integrada la empresa.
2. Detectar las fallas que pueda tener la empresa por falta de un análisis y desarrollo integral de sus partes.
3. Conocer los factores importantes que influyen en la toma de -- decisiones.
4. Determinar un porcentaje de las empresas que tienen en mente - computarizar sus procesos y sistemas para agilizar el manejo - de la información.
5. Establecer los tipos de sistemas de información que utilizan - las empresas que comercializan el calzado.
6. Determinar los tipos de proceso de información en las diferen- tes áreas de una empresa.
7. Diseñar un sistema de información integral como modelo que per- mita la integración de las partes de la organización a las que dará servicio.

1.2 PROBLEMA

¿Es la carencia de un sistema de información integral la causa por la cuál las empresas dedicadas a la comercialización del calzado, ubicadas en el área metropolitana de la ciudad de México, no tengan información objetiva y confiable en la cual apoyar la toma de decisiones en el presente año de 1986?

1.3 HIPOTESIS GENERAL

Si las empresas comercializadoras del calzado en el área metropolitana de la ciudad de México contaran con un sistema de información integral, lograrían la obtención de información objetiva y confiable, que incrementaría la eficiencia de su administración, esto gracias a que la toma de decisiones sería eficaz.

VARIABLE INDEPENDIENTE

El uso de un sistema de información integral por parte de las empresas comercializadoras del calzado.

VARIABLE DEPENDIENTE

Lograrían la obtención de información objetiva y confiable, - que incrementaría la eficiencia de su administración, esto gracias a que la toma de decisiones sería eficaz.

1.3.1 HIPOTESIS ESPECIFICAS

Si las empresas que comercializan el calzado en el área metropolitana de la ciudad de México, contaran con un sistema de información integral:

- a. Se contaría con información relevante para apoyar la toma de decisiones.
- b. Se lograría una minimización del tiempo en la obtención de información hacia los centros de decisión.
- c. Agilizaría la toma de decisiones con la inclusión de datos internos y externos más relevantes para la empresa.
- d. Provocaría una mejor comunicación interna de la empresa.
- e. Facilitaría la detección de fallas de los subsistemas para una retroalimentación rápida y precisa.
- f. Auxiliaría en el establecimiento de objetivos de la empresa.
- g. Obtendría un manejo adecuado de la relación costo-beneficio y el grado de eficiencia en el manejo de información.

1.4 DISEÑO DE LA PRUEBA

Para poder comprobar o disprobar las hipótesis, se recurre a dos tipos de investigación: una documental y otra de campo.

1.4.1 INVESTIGACION DOCUMENTAL

Con el objeto de obtener la información documental necesaria, se acudió a las siguientes bibliotecas:

- Biblioteca de la Universidad Anáhuac.
- Biblioteca Central de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Biblioteca de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Se completó la información documental con los apuntes de la materia de "Desarrollo Organizacional", impartida durante el segundo semestre de 1984 por el Licenciado Manuel Rañal.

Posteriormente, con la información obtenida, fue factible realizar la investigación documental.

1.4.2 INVESTIGACION DE CAMPO

También se realizará una investigación de campo:

1.4.2.1 DELIMITACION DEL UNIVERSO

El universo está constituido por todas las empresas que comercializan el calzado en el área metropolitana de la ciudad de México existentes hasta el año de 1985.

200 empresas*1.4.2.2 DISEÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra se determinó mediante la siguiente fórmula para poblaciones finitas:

$$n = ((v^2) (N) (P) (Q)) / (e)(N-1)(v^2)(P)(Q)**$$

dónde:

v^2 = coeficiente de confianza

N = Universo o población

P = probabilidad a favor.

Q = probabilidad en contra.

e = error de estimación.

n = tamaño de la muestra.

Para la aplicación de la fórmula, era necesario hacer el cálculo del error de estimación, de manera que resultara adecuado:

$$e = (v^2 P Q / N) \text{ potencia } 0.5$$

1

* Fuente: Cámara Nacional del Calzado.

** Fuente: Apuntes del Lic. Gpe. Mier, materia "Administración de la Distribución" 7º semestre, 1984.

donde hay un intervalo de confianza del 95% equivalente a 3.84.(1)

Aplicando la fórmula:

error de estimación = 5%

intervalo de confianza = 95% (3.84)

probabilidad de que una persona sí conteste = 50%

probabilidad de que no conteste = 50%

Universo = 200 empresas.

$$n = ((3.84)(200)(.5)(.5)) / (.044)(199)(2.84)(.5)(.5)$$

$$n = 192 / 8.4$$

$$n = 22.8$$

Por lo tanto el número de cuestionarios a aplicar será de 22 en total.

1.4.2.3 INSTRUMENTOS DE PRUEBA

El instrumento de prueba empleado en la investigación de campo, será un cuestionario de 16 preguntas: abiertas y cerradas, así como de opción múltiple, con el fin de que se proporcionen datos más precisos para poder emitir conclusiones.

Se entrevistó a toda aquella persona que trabajando dentro de una empresa comercializadora del calzado, ocupe un puesto ejecutivo en donde tuviera acceso a la toma de decisiones.

(1) Laura Fischer, "Introducción a la Investigación de Mercados", página 67.

En las páginas subsecuentes se muestra el cuestionario empleado en la investigación de campo que se aplicará a los funcionarios de las diversas empresas consultadas.

CUESTIONARIO
UNIVERSIDAD ANAHUAC
ESCUELA DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

Empresa:

Nombre del entrevistado:

Puesto que ocupa:

1.- ¿Qué tipo de sistemas de información utiliza la empresa?

() manual

() electromecánico

() eléctrico

() otros (especifique) _____

2.- ¿Cuales son las áreas de operación en que se divide la empresa?

3.- ¿De qué manera se procesa la información en cada área?

AREA

PROCESO

-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----

4.- ¿Existe la posibilidad de que el gerente de una área pueda consultar información de otra área distinta a la suya?

SI () NO ()

(Si contestó NO pase a la pregunta 6)

5.- En qué forma puede acceder dicha información:

- consultando directamente los archivos de aquella área.
- a través de una petición por escrito del encargado de dicha área.
- en forma verbal.
- accediendo los archivos a través de sistemas de computadora.

6.- ¿Cuántos ejecutivos de la empresa participan en la toma de decisiones?:

7. En la toma de decisiones los ejecutivos consideran:

- a toda la empresa aun cuando la decisión sólo afecte a una o algunas áreas específicas.
- a el área afectada y otras que se afectan indirectamente.
- sólo a el área que se verá afectada por la decisión.

8. En la toma de decisiones los ejecutivos:

- Consideran invariablemente todos los factores externos (económicos, cultura les, sociales, medio ambiente, etc.) que afectan las decisiones que se tomen.
- consideran sólo algunos de estos factores que se deben tomar en cuenta, dependiendo de el (las) área (s) que se vea (n) implicada (s) en la (s) decisión (es).
- otros: _____

9. ¿Qué personas participan en la toma de decisiones?

DECISIONES	PERSONAS
A. Estratégicas (largo plazo)	_____ Gerencia General.
B. Tácticas (1 a 3 años)	_____ Gerentes departamentales.
C. Operacionales (máximo 1 año)	_____ Jefes departamentales.
	_____ Supervisores.
	_____ Otros: _____

10. ¿Qué enfoque tiene la Gerencia respecto a toda la empresa?

- () Un todo que se integra por subdivisiones interdependientes y en constante interrelación.
- () Una empresa formada por departamentos, algunos de los cuáles se interrelacionan, siendo todos manejados por una gerencia general.
- () Una empresa con departamentos independientes entre sí, con sus propios objetivos y que son coordinados a través de una gerencia general.
- () La empresa se compone de una gerencia, que coordina personal, capital, clientes, máquinas, instalaciones, etc., para alcanzar determinados objetivos.
- () Otro enfoque: _____
-

11. ¿Se cuenta con algún sistema o método que permita enviar en forma eficiente y confiable, información dirigida a la gerencia para la toma de decisiones?

SI () NO ()

Si contesto NO pase a la pregunta N° 13.

12. Explique brevemente cómo funciona este sistema:

13. De los siguientes factores, marque aquellos que usted valore que afecten a la información que se cuenta para la toma de decisiones:

- A. Volumen: () suficiente, () insuficiente, () excesiva.
- B. Características: () confiable, () relevante, () objetiva.
() alto grado de incertidumbre.
() una parte importante de información no tiene la relevancia necesaria para las decisiones.
() la información no cuenta con todos los atributos de la objetividad (información objetiva es la que da a conocer, valorar, persuadir u organizar).
- C. FORMATO: () llega en los formatos adecuados.
() sólo en algunas áreas de la empresa llega en formatos adecuados.
() no llega en los formatos adecuados.
- D. Frecuencia: () SI se da con la frecuencia adecuada.
() NO se da con la frecuencia adecuada.
- E. COSTO, LA OBTENCION DE LA INFORMACION ES:
- () a un costo adecuado.
() se obtiene a un costo considerado como elevado.

F. LA INFORMACION QUE MANEJA LA GERENCIA EN LA TOMA DE DECISIONES:

- es de valor.
 no es de valor.

(Valor de la información significa la ganancia que se tiene con su presencia o la pérdida si no se cuenta con ella).

G. VALIDEZ:

- es válida.
 no es válida.

(validez es el grado en que se representa lo que quiere representar).

14. ¿Sabe usted lo que es un sistema de información integral (enfoque total de sistemas o sistema de información a la gerencia)?:

- SI
 NO

15. ¿La empresa cuenta actualmente con planes para iniciarse o expandirse en el manejo electrónico de datos (computadora)?

- SI
 NO

16. ¿Qué tipo de sistema de comunicación interna, tiene la empresa para el manejo de la información?

- ESCRITO
 VERBAL

1.4.2.4 JUSTIFICACION DEL CUESTIONARIO

PREGUNTA NUMERO:	TIENE RELACION CON:
1	Objetivo específico #5
2	Objetivo específico #6
3	Objetivo específico #6 e Hipótesis general.
4	Objetivo general, Objetivo específico #1 e Hipótesis específica "e"
5	Objetivo general, Objetivo específico #1 e Hipótesis específica "b"
6	Objetivo específico #3
7	Objetivo específico #1 y #3 e Hipótesis específica "c"
8	Objetivos específicos #2 y #3
9	Objetivos específicos #1 y #3
10	Objetivo específico #2 e Hipótesis general.
11	Objetivos específicos #5 y #6 e Hipótesis general.
12	Objetivos específicos #5 y #6
13	Objetivos específicos #2 y #3 e Hipótesis específica "h"
14	Objetivo general e Hipótesis general
15	Objetivo específico #4
16	Objetivo específico #5

1.4.2.5 LIMITACION EN LA APLICACION DEL CUESTIONARIO

Los cuestionarios fueron aplicados a 20 empresas que se dedican a comercializar el calzado en el área metropolitana de la ciudad de México.

La elección se hizo al azar y tomando en cuenta la facilidad que en determinado momento se tendría para poder obtener informa -
ción.

Originalmente se planeó la aplicación de 22 cuestionarios, pero debido a que en dos empresas no hubo disponibilidad para obte -
ner información, finalmente sólo se aplicaron veinte cuestionarios.

CAPITULO SEGUNDO
TEORIA DE SISTEMAS

2.1 EXPECTATIVAS DEL SISTEMA

En los últimos años se ha originado una verdadera revolución en cuanto al manejo y control de la información en las organizaciones. Los avances tecnológico-administrativos han abierto nuevas y mejores oportunidades para que las organizaciones cumplan con sus objetivos.

Empero, el gran problema a resolver es el planear de una manera sistemática el tratamiento que se le dará a la información, ya que aún cuando se mantengan los datos adecuados, la información -- que requiere la persona que decide, es una información dinámica -- que requiere de una revisión y reestructuración constante. Por -- tanto, es válido que un sistema de información eficaz es de vital importancia para el buen funcionamiento de cualquier unidad.

2.2 DEFINICIÓN DE SISTEMA

Víctor Lazzaro sostiene: que un sistema es "una serie de funciones, pasos o movimientos encaminados a obtener el resultado -- que se desea" (1). A. Cárdenas dice que el sistema "es una identidad que consiste de partes interdependientes" (2).

Por su parte, James Mckeever proporciona una definición enfocada ya al área económica-administrativa según la cual el "sistema de información es un conjunto de hechos, procedimientos, personas y maquinaria que prepara la información destinada a servir de base a la toma de decisiones y al establecimiento de políticas"(3).

Teniendo una perspectiva general de lo que es un sistema, es conveniente enfocarse a la base de la organización, es decir, a un sistema de información, al que se puede definir como aquel que se encarga de seleccionar la información relevante de todo el caudal que se produce en la entidad, con el objeto de procesarla y transformarla para posteriormente hacerla llegar a los centros de decisión.

Un sistema de información debe integrarse por una red eficiente de canales de comunicación, los cuáles deben abarcar todas las funciones de la organización como: producción, mercadeo, finanzas,

(1) Víctor Lazzaro. "Sistemas y Procedimientos", pág. 39.

(3) James Mckeever. "Sistemas de Información para la gerencia". pág. 57.

(2) Miguel A. Cárdenas. "El Enfoque de Sistemas", pág. 12.

compras, relaciones industriales, etcétera.

La organización moderna se caracteriza por el incremento en su complejidad y tamaño, que ha hecho de las funciones administrativas de planeación, organización y control, algo difícil de ejecutar, aunque cada vez más indispensable para la estabilidad y -- crecimiento de la empresa en la actualidad.

Desde este punto de vista, el enfoque de sistemas proporciona el proceso para reconciliar las complejidades de la empresa moderna. Los sistemas de información a la gerencia, manuales o basados en computadoras, proporcionan los instrumentos. Considerados en conjunto, la estructura de el enfoque de sistemas y los -- instrumentos de los sistemas de información a la gerencia, suministran a los gerentes técnicas y modernos métodos para la planeación, la organización, la integración y el control de sus funciones, en una forma más efectiva.

El análisis de sistemas resulta justificado cuando se pone de relieve que los métodos acostumbrados para ordenar el trabajo de los gerentes resulta inadecuado, aunque hayan sido satisfactorios cuando la organización era más pequeña, o cuando funcionaba en un ambiente menos complicado.

Para poder comprender la complejidad de su naturaleza, y diseñar sistemas integrados de información a la gerencia, se debe estudiar lo que es la ciencia de los sistemas, esto es, examinar cuidadosamente lo que es un sistema, cuáles son sus características, qué es lo que distingue a las clases de sistemas y qué es --

lo que comprende el enfoque de sistemas.

2.3 QUE ES UN SISTEMA

Un sistema puede describirse como: "una serie de elementos - unidos de algún modo a fin de lograr metas comunes y mutuas" (4).

Se dice que un sistema de información a la gerencia es un -- grupo de gente, una serie de manuales y equipos de procesamiento de datos, que escogen, almacenan, procesan y recuperan datos para disminuir la incertidumbre en la toma de decisiones, mediante el suministro de información a los gerentes, cuando pueden estos utilizarla más eficientemente.

De acuerdo a esto se tienen varias características:

1. Los sistemas de información pueden analizarse, diseñarse y administrarse como sistemas.
2. Son procesos que van hacia adelante, de donde se infiere que son dinámicos y no estáticos, y que hay que tener en cuenta su naturaleza cambiante.
3. Sus elementos están unidos funcionalmente y en cuanto a operación. Se ve aquí la necesidad de diseñar un sistema de infor

(4) Roberto G. Murdick. "Sistemas de Información basados en Computadoras para la Administración", pág. 27.

mación que permita la integración de las partes de la organización a las que dará servicio. Esta integración se conoce con el nombre de "enfoque total de sistemas".(5)

4. El sistema de información tiene salidas, que constituyen objetivos, pero a su vez son decisiones que resultan de los datos suministrados mediante el propio sistema. Una parte importante del esfuerzo de diseño de los sistemas de información se dedica a la programación de estas decisiones.

2.4 ENFOQUE DE SISTEMAS

El objetivo del diseño de sistemas de información, consiste en ayudar a la toma de decisiones relacionadas con la administración de los sistemas de operación.

Los sistemas de organización e información se diseñan para lograr la "sinergia", la acción simultánea de las partes separadas, aunque recíprocamente relacionadas, que producen un efecto total mayor que la suma de los efectos considerados independientemente.

Un enfoque que considere las funciones separadas y la falta de una relación recíproca entre las partes para formar un todo unificado, puede atribuirse a varias causas, principalmente a la estrechez de opinión de los especialistas (o sea los ingenieros, contadores, empleados, etc.) que no pueden o no quieren relacionar sus especialidades en la tabla de la organización con el resto de

(5) Robert G. Murdick, ob.cit., pág. 28.

la compañía. Otras causas son una organización impropia, una mala planeación, o la falta de integración de los componentes de la organización mediante el enfoque de sistemas. El enfoque en el diseño del todo, a diferencia de los componentes y subsistemas -premisas fundamentales del enfoque de sistemas- se ve en la figura No.1.

Es importante que se logre la solución de problemas prácticos mediante el enfoque de sistemas, especialmente en aquellos problemas que requieran la toma de decisiones por la administración. El enfoque de sistemas para la solución de problemas incluye: 1) Una filosofía de enfoque, y 2) Un método de diseño de sistemas para la solución de problemas. La filosofía consiste en ver siempre el problema y sus componentes en una totalidad relacionada, no como parte. Thome y Willard han descrito este enfoque:

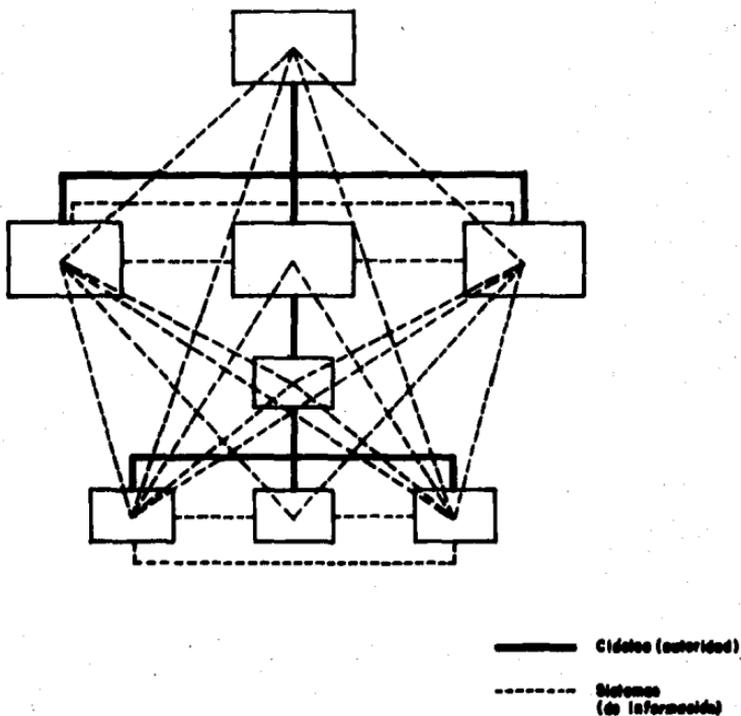
"El enfoque de sistemas es una forma ordenada de valorar una necesidad humana de índole compleja en un estado de ánimo de esperar y estudiar la situación desde todos los puntos de vista", preguntándose:

- ¿Cuántos elementos distinguibles tiene este aparente problema?
- ¿Qué relación de causa y efecto hay entre estos elementos?
- ¿Qué funciones hay que ejecutar en cada caso?
- ¿Qué intercambios pueden requerirse entre los recursos después que se definan?" (6).

(6) P.G. Thome. "The Systems Approach, A useful Concept of Planning", pág. 25.

FIGURA 1

EL ENFOQUE CLASICO Y EL DE SISTEMAS PARA
LA ORGANIZACION Y EL FLUJO DE INFORMACION



fuelle: Robert G. Murdick. "Sistemas de Información basados en computadoras para la administración". pág. 30

Como el enfoque de sistemas se dedica al diseño del todo, se ocupa de las relaciones antes de perfeccionar los componentes. Se dice que el enfoque de sistemas es una aplicación sistemática del intelecto, de las técnicas y de los instrumentos a fin de lograr la integración de los componentes para un fin especificado.

2.5 CARACTERISTICAS DEL ENFOQUE DE SISTEMAS

"El enfoque de sistemas es también organizador, creador, teórico, empírico y pragmático".(7)

1. Organizador. El enfoque de sistemas es un medio para resolver grandes problemas amorfos cuyas soluciones requieren de la aplicación de grandes cantidades de recursos en forma organizada.

El enfoque organizado requiere que a pesar de sus diversos antecedentes especializados, los miembros del grupo del sistema comprendan el enfoque de sistemas. El lenguaje del diseño de sistemas es la base de sus comunicaciones.

2. Creador. Esto es, que se dedique primero a las metas y luego a los métodos, el enfoque deberá ser creador porque:

- a. Los problemas son tan complejos y tan mal estructurados - que no hay formulación o solución única.
- b. Una cierta parte de los datos disponibles es tan incompleta, incierta o ambigua que hay que usar una gran dosis de

(7) Robert G. Murdick, op. cit., pág. 32,

imaginación para formar una estructura teórica para el problema.

c. Hay que formular soluciones alternativas para los problemas de los subsistemas y debe escogerse entre muchas soluciones a fin de lograr una aproximación de un sistema total óptimo.

d. Hay que subordinar las barreras tradicionales, funcionales y disciplinarias a la síntesis de la solución.

3. Teórico. La ciencia suministra estructuras teóricas con las cuáles se puede construir soluciones prácticas de los problemas. La estructura es el esqueleto y los datos suministran la materia que llena la forma. Las teorías pertinentes para el enfoque de sistemas pueden obtenerse de cualquier disciplina, según se requiera, y la misma teoría de sistemas se basa en muchas disciplinas.

5. Empírico. La búsqueda de datos empíricos es una parte indispensable del enfoque. Hay que distinguir los datos pertinentes de los que no lo son, así como los verdaderos de los falsos.

6. Pragmático. Una importante característica del enfoque de sistemas es que suministra un resultado orientado hacia la acción. El sistema debe de ser posible, capaz de producirse y funcionar.

2.6 COMPARACION DEL ENFOQUE DE SISTEMAS CON EL INDUCTIVO

Se puede hacer una distinción entre el enfoque de sistemas y el de componentes, o inductivo, comparando las figuras 2 y 3. En el enfoque inductivo la observación de los datos suministra objetivos para el desarrollo de los componentes (o subsistemas). El interés es en las partes y no en el todo, en los datos y no en los objetivos totales del sistema.

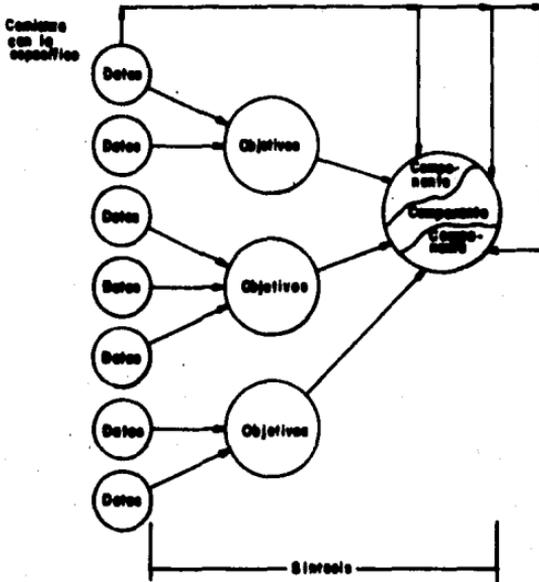
En la figura 3, se observa que el enfoque de sistemas empieza con los objetivos del sistema en total. Los requerimientos de todo el sistema se establecen combinando datos o conocimientos de -- los fenómenos naturales. Se desarrollan varias configuraciones y componentes que tal vez se ajusten conjuntamente en el sistema. -- Los criterios de selección de una serie de elementos proporcionan la base para los intercambios de selección. La mejor decisión final se sintetiza en el sistema final. Así pues, se puede ver que el enfoque de sistemas tiene dos etapas principales: una de expansión (el análisis), y otra de contracción (la síntesis).

2.7 RAZONES DEL ENFOQUE DE SISTEMAS

¿Por qué sale el enfoque de sistemas al frente de la administración en este momento especial de la historia? La respuesta consiste en la premisa original de complejidad de las organizaciones modernas y, por la otra, en la aparición de varios cambios fundamentales en el proceso administrativo durante los últimos 25 años. Estos dos factores --la creciente complejidad y los cambios adminig

FIGURA 2

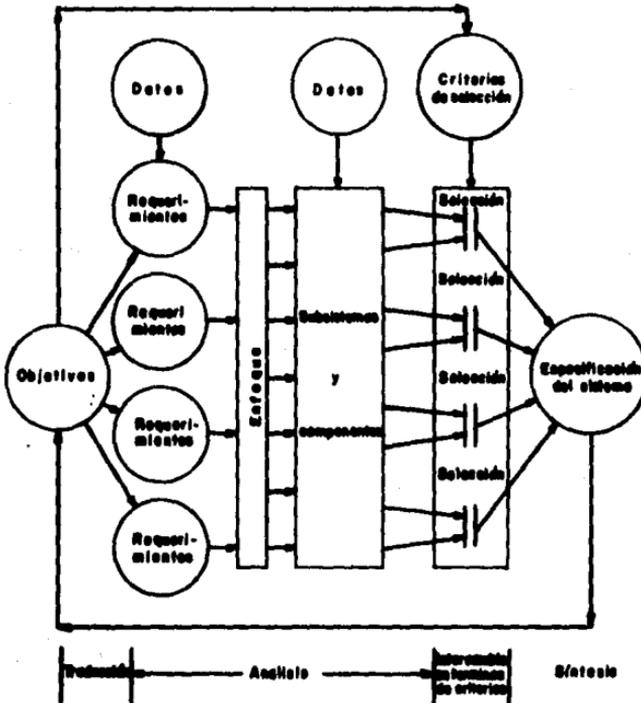
EL ENFOQUE INDUCTIVO



fuentes: Robert G. Murdick. Ob. cit. pág. 132

FIGURA 3

EL ENFOQUE (DEDUCTIVO E INDUCTIVO) DE SISTEMAS



fuentes: Robert G. Murdick. Ob. cit. pág 133

trativos- seguirán acelerándose durante la década presente y se --
hará hincapié en la administración del cambio.

2.8 UN ENFOQUE DE SISTEMAS PARA LA ADMINISTRACION Y LA ORGANIZACION

La empresa puede considerarse como un "organismo", un sistema dinámico que requiera la administración de sus subsistemas para -- transformar la entrada de recursos y obtener salidas de productos o servicios útiles.

TEORIA MODERNA DE LA ORGANIZACION UNA OPINION DE SISTEMAS

Las preguntas claves que hay que hacer al enfoque de sistemas de la teoría de la organización son:

1. ¿Cuáles son las partes estratégicas del sistema?
2. ¿Cuál es la naturaleza de su dependencia mutua?
3. ¿Cuáles son los principales procesos del sistema que unen entre sí las partes y que facilitan su ajuste recíproco?
4. ¿Cuáles son las metas que buscan los sistemas? (8)

La respuesta proporciona la estructura para un enfoque de sig temas para la teoría de la organización. La figura 4 representa - un sencillo modelo conceptual de los elementos principales de esta

(8) Robert G. Murdick, ob. cit., pág. 129.

estructura y de los procesos con los que se integran.

PARTES DEL SISTEMA Y SU INTERDEPENDENCIA

Las partes básicas del sistema de organización son el individuo, la organización formal, la informal, los patrones de posición jerárquica y de desarrollo de funciones y el ambiente físico. Los procesos de integración se pueden ver en la figura 4, donde se muestra en forma conceptual cómo se integran las partes anteriores de un sistema mediante tres procesos: comunicación, equilibrio y toma de decisiones.

2.9 LA ADMINISTRACIÓN Y LOS CONCEPTOS DEL SISTEMA

Un enfoque de sistemas aumenta la comprensión de la gerencia de altura de qué está manejando un negocio, un sistema compuesto de partes que interactúan con otros subsistemas, dentro y fuera de los límites de la organización.

FIGURA 4

ELEMENTOS DE LA TEORÍA MODERNA DE LA ORGANIZACIÓN



fuelle: Robert G. Murdick. Ibidem. pág 156

LA PLANEACION Y LOS CONCEPTOS DE SISTEMAS

En la administración de sistemas se afirma que el concepto de sistemas en la planeación de negocios debe comenzar con la percepción de la necesidad de pensar en varios niveles y de su integración en una jerarquía.

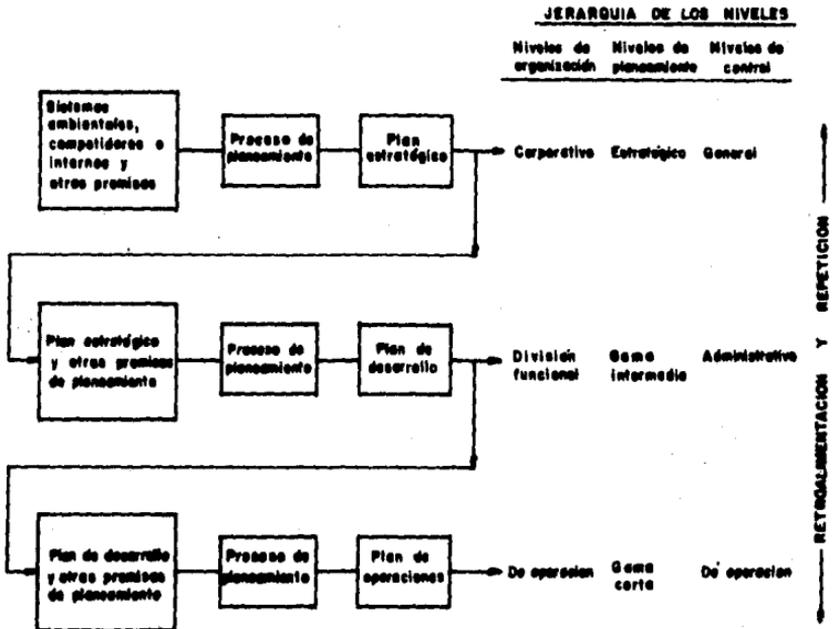
El enfoque de sistemas significa una planeación para el cambio. Esto requiere que se considere a la compañía en el concepto del sistema mayor del que forma parte. Además, el pensamiento debe ser en términos de la forma en que los subsistemas de ese sistema mayor afecten e interactúen con la organización misma. Así pues, la integración supone que la planeación ocurre después de recibir las entradas de los tres subsistemas principales siguientes:

1. AMBIENTALES. La amplia serie no competidora de factores políticos, culturales y sociales con los que la empresa debe interactuar.
2. COMPETIDORES. Las relaciones gubernamentales, industriales, económicas, de ambiente de negocios y de productores y consumidores, en las que funciona o piensa funcionar la empresa.
3. DE ORGANIZACION INTERNA. La estructura de organización, las estrategias, objetivos, políticas y relaciones que restringen o afectan de otro modo el proceso de planeación.

La planeación y la toma de decisiones han recibido un gran impulso debido al creciente análisis de sistemas, un proceso que

FIGURA 5

ENFOQUE DE SISTEMAS PARA LA PLANEACION



fuelle: Robert G. Murdick, lbidem, pág. 168

relaciona recíprocamente el enfoque de sistemas y el proceso de -- planeación. En un sentido muy amplio, el análisis de sistemas puede describirse como una forma sistemática para considerar los problemas más complicados, para lograr que se llegue a un objetivo -- más eficientemente, que si se examinaran en forma aislada las partes individuales. Este enfoque incluye lo siguiente:

1. El desarrollo sistemático y la comparación de las alternativas relacionadas con el logro de un objetivo.
2. La utilización del análisis de beneficios y costos, para comparar cada alternativa.
3. Las consideraciones de incertidumbre relacionadas con las alternativas.
4. La mezcla de varias zonas de conocimiento en caso de problemas mal estructurados.
5. Relieve en el método científico: examen sistemático y objetivo de cada hipótesis que pueda probarse y verificarse, se cuantificará la información si es posible.
6. Desarrollo de un modelo que representa a el sistema.
7. Aplicación a los problemas más amplios y complejos.

Los sistemas de planeación de programas y presupuestos (SPP), y la técnica de valoración de programas (PERT), la simulación y la modelación se cuentan entre las técnicas más conocidas del análisis de sistemas. El enfoque de sistemas para la planeación no sólo integra los niveles jerárquicos según se desee, sino que también proporciona al gerente, un nuevo y poderoso enfoque para la

solución de problemas complejos, relacionado con la administración de las organizaciones. Proporciona la estructura para la participación de varios individuos o grupos en toda la empresa.

2.10 CONCEPTOS DE SISTEMA Y DE ORGANIZACION

De acuerdo al enfoque de sistemas, el concepto de la organización está cambiando de el de estructura al de proceso.

La tecnología avanzada, la explosión de la información y la complejidad creciente requieren una estructura de organización que admita cambios. Si se adopta el enfoque de sistemas para organizar, se hará hincapié en la integración de las partes, así como en el diseño de un vehículo que acepte los cambios más acelerados.

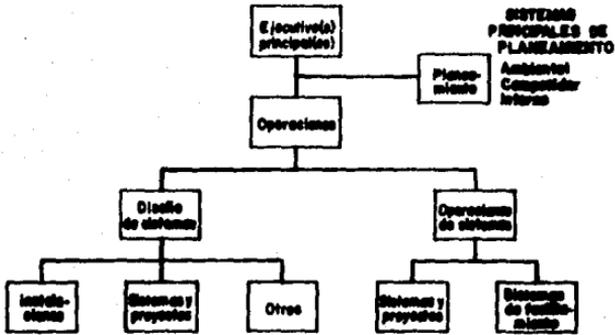
Es igualmente importante el vigor que dá el enfoque de sistemas a los "sistemas", en contraste con las "funciones" de la organización. El negocio típico está organizado de acuerdo con líneas funcionales (ventas, finanzas, producción) en la parte superior, y mediante otros métodos (clientes, procesos, territorios, etc.) en los niveles jerárquicos más bajos. Ese vigor en la estructura de la organización ha descuidado frecuentemente las relaciones recíprocas entre las partes, y los programas y proyectos, así como los procesos para cuya producción se diseñaron esas partes. Un método alternativo de organización de acuerdo con líneas de sistemas se ve en la figura 6.

El grupo de planeación asumiría las funciones que desempeña actualmente el departamento de planeación, con la excepción de que

esas funciones se ensancharían para dar un mayor alcance adicional. El grupo relaciona el negocio con sus sistemas ambientales, tanto externos como internos, a fin de tomar las decisiones y fijar las políticas concernientes a estrategias, objetivos, productos y límites de los programas de operación. Con la información de planeación como entrada, el grupo de diseño de sistemas proporciona las instalaciones y la fuerza humana para el nuevo proyecto, o lo dota de personal hasta el punto de que quede listo para funcionar. En ese mismo punto el sistema comenzará las operaciones, ya sea como sistema de servicio o como otro nuevo e importante sistema de proyecto.

FIGURA 6

UN ENFOQUE DE SISTEMAS PARA LA ORGANIZACION



fuente: Robert G. Murdick. Ibidem, pág. 183.

CONCEPTOS DE CONTROL Y DE SISTEMAS

El concepto de control queda en el centro mismo del enfoque de sistemas. De hecho, ningún sistema podría durar mucho tiempo sin control. En un sentido cibernético o de sistemas, el control considera a la organización o subsistemas como una máquina homeostática que se regula así misma. La idea fundamental del control es la retroalimentación. Las principales características de los sistemas cibernéticos son:

1. Un equilibrio predeterminado que hay que mantener.
2. Una retroalimentación de cambios de ambiente al sistema que produce variaciones en su estado.
3. Una transferencia de información del ambiente externo al interno del sistema.
4. Un mecanismo que induce a la acción correctora cuando la salida del sistema oscila más allá de los límites deseados.

El objetivo del control consiste en mantener la salida que satisfaga los requerimientos del sistema. Esto requiere la inclusión de control en el sistema. En el caso de los sistemas de información, el control es una consideración importante del diseño de sistemas y puede tomar la forma de una regla de decisión programada.

Los sistemas de control se consideran mejor como sistemas de información, por que la rapidez y la adecuación de la acción controlada.

rrectiva -el resultado final del proceso de control- depende de --
la clase de información recibida.

CAPITULO TERCERO

PROBLEMAS DE LA INFORMACION Y TOMA DE DECISIONES EN LAS ORGANIZACIONES

3.1 SIGNIFICADO DE LA INFORMACION Y LOS DATOS

En los sistemas de información, los elementos los constituyen los individuos que están dentro del sistema. Si se quiere que estos individuos actúen en una forma concertada, deben comunicarse, o sea, deben recibir y transmitir señales.

La información afecta el comportamiento de los hombres y de las máquinas, por lo que se puede hacer una distinción útil entre los datos y la información. Los datos pueden considerarse como señales que no afectan actualmente el comportamiento.

Para decir lo anterior en términos de la toma de decisiones, puede afirmarse que a la información la constituyen "los datos que se usan", sea que la información es el valor neto que se obtiene -- con el proceso de igualación de los elementos de un problema actual, con los elementos apropiados de los datos. El problema que se presenta con la mayor parte de los llamados sistemas de información es que se tratan como sistemas de datos, en vez de sistemas de información.

3.2 CARACTERISTICAS DE LA INFORMACION

El diseño de un sistema de información integral requiere la consideración de algunas características importantes de la información:

1. OBJETIVO. Los propósitos básicos de la información son dar a conocer, valorar, persuadir u organizar otra información.

2. MODO Y FORMATO.
3. REDUNDANCIA Y EFICIENCIA. La redundancia es el exceso de información que se lleva por unidad de datos. La redundancia es un salvaguarda contra errores del proceso de comunicación. El concepto de redundancia es muy importante en el diseño de sistemas. Cuando el costo de los errores, interpretación equivocada de las instrucciones, falla de una porción del sistema son muy críticos, puede incluirse una gran dosis de redundancia en el sistema. Puede tomar la forma de diseños paralelos, en los que dos partes del sistema desempeñan la misma función, y los resultados se reconcilian antes del paso siguiente.
4. PROPORCION. La proporción de transmisión y recepción de información puede representarse por el tiempo requerido para comprender una situación especial.
5. FRECUENCIA. La frecuencia de transmisión o recepción de la información afecta su valor. La información que aparece con demasiada frecuencia tiende a actuar como interferencia, ruido o distracción y sobrecarga a el receptor. Naturalmente la frecuencia con que se transmite la información debe relacionarse con una necesidad de operación. En el nivel de la gerencia de altura la frecuencia de transmisión de tiempo real es menos urgente por que las decisiones de la gerencia de altura son estratégicas por naturaleza, y requieren cierta deliberación.

6. DETERMINISTICA O PROBABILISTICA. La información puede conocerse con certidumbre, pero la concerniente al futuro siempre debe tener un elemento de duda, y sin embargo a menudo se considera determinista, en el sentido de que supone que --- existe un solo valor. Si la información es probabilista se dará una gama o serie de resultados posibles y de sus probabilidades de asociación. Al simularse la operación de una empresa, el modelo puede constituirse de tal modo que la información aparezca en forma estocástica. Una consideración importante para el diseño del sistema de información integral es la utilización de información probabilística y determinística para la toma de decisiones.
7. COSTO. El costo es un factor limitativo para obtener información. Tanto el diseñador del sistema como el gerente, deben valorar o desechar constantemente el valor de la información, comparándola con su costo.
8. VALOR. La administración tendrá que valorar por medio del criterio la ganancia posible con la información, o la posible pérdida por su falta. Como se emplean muchos trozos de información para tomar una decisión, la dificultad de valorar cada uno es evidente. Sin embargo, el diseñador de sistemas puede estar en mejores condiciones para apreciar el valor total de un subsistema determinado.
9. CONFIABILIDAD. La confiabilidad puede expresarse como el grado de confianza que el tomador de decisiones otorgue a la información. Es más costoso obtener una información con -

fiable, y por lo tanto la confiabilidad representa otra característica de la información, que puede intercambiarse -- con el valor y costo de la misma.

10. VALIDEZ. La validez de la información es una medida del grado en que la información representa lo que quiere representar.

3.3 LA INFORMACION Y LA ADMINISTRACION

En principio se puede decir que sólo debe enviarse información al gerente, o sea, los datos pertinentes para sus problemas. Ahora, casi todos los gerentes reciben una multitud de datos pertinentes, y pierden mucho tiempo haciendo su propia selección. El problema práctico a que se enfrenta el sistema de información integral consiste en distinguir entre lo que es pertinente y lo que no lo es, para cada gerente.

El gerente que cree y comprende el concepto de la "administración por excepción", podrá trabajar más de acuerdo con el diseño de sistemas. En lo futuro, el gerente conciente no deberá perder su tiempo obteniendo toda clase de datos al azar, y no mezclará la planeación y la toma de decisiones con esa búsqueda al azar. Se dedicará a determinar las clases de problemas que deba resolver, las zonas de conocimiento en las que tendrá que mantenerse al corriente, y las clases de muestreo que deba llevar a cabo, a fin de percibir los futuros cambios.

3.4 LA COMUNICACION Y LA ADMINISTRACION

En el diseño de un sistema de información integral, uno de los problemas consiste en crear una estructura y un patrón de comunicación que conste de lo siguiente:

1. Centros de decisión.
2. Puntos de acción.
3. Canales de comunicación.
4. Flujos de información. (1)

Esto producirá una actuación óptima, encaminada hacia el logro de las metas del sistema. Desde un punto de vista de sistemas, en una empresa hay puntos de control administrativos en varias partes del sistema. Estos puntos de control administrativos son los centros de decisión del sistema. La identificación de un centro de decisión no siempre es fácil. Algunas de las preguntas que ayudan al diseñador de sistemas a reconciliar la realidad de la organización con los conceptos del sistema, para el establecimiento de centros de decisión, son las siguientes:

1. ¿Qué decisiones hay que tomar?
2. ¿Qué información se requiere y está disponible para tomar las decisiones?
3. ¿Qué individuos tienen los conocimientos, el criterio y la autoridad formal para tomar una decisión determinada?

(1) Robert G. Murdick, Ibidem, pág. 377.

4. ¿Se toma mejor la decisión por un individuo o por un grupo? (2)

Como los gerentes toman las decisiones administrativas para controlar los sistemas, esas decisiones deben comunicarse a los procesadores, o sea, a aquellos que están colocados en los puntos de acción de sistema.

Se hace evidente que una interrupción de la comunicación entre los centros de decisión y los puntos de acción puede hacer que fracase todo un subsistema, y es posible que el fracaso de ese subsistema cause la interrupción de todo el sistema de negocios.

El patrón de la comunicación es una función del número, clase y calidad de los canales de comunicación, así como de la cantidad y frecuencia del flujo de información a través de los canales. En casi todas las compañías hay canales y flujos requeridos, y flujos y canales permitidos. El diseñador de sistemas de información debe estructurar los canales y flujos requeridos, para que no pueda haber interrupciones, ya sea debido a informes que consuman mucho tiempo, o a la inadecuación de los informes para el control final. Los flujos y canales permitidos son muy útiles y necesarios, pero no garantizan el control que efectúan los flujos de información requeridos.

3.5 NECESIDAD DE LA PLANEACION DE SISTEMAS

A juzgar por la literatura y de acuerdo con las observaciones

(2) Robert G. Murdock, Ob cit. pág. 378

de la vida real con respecto a sus aplicaciones, se ha hecho muy poco para fomentar el concepto de un sólo "sistema total", ó el de una serie sumamente integrada de subsistemas. En vez de ello se ha visto la aparición de "islotes de mecanización" en zonas de rápidos resultados tales como nóminas y algunas funciones contables de oficina. Ese sistema de parches ha dado como resultado la -- creación de subsistemas no relacionados.

Ese método fraccionario de parches usados en el desarrollo de sistemas, que no tiene una estructura unificadora y carece de un plan maestro, tiene varias desventajas. Una de ellas deriva de la naturaleza no relacionada de los subsistemas desarrollados. Con -- frecuencia las divisiones y los departamentos autónomos han creado sistemas individualistas, sin tener en cuenta las superficies de -- contacto de los mismos con otras zonas de la organización. El resultado ha sido la incapacidad de comunicación entre los diversos sistemas, y la incompatibilidad de los subsistemas de la misma índole en toda la compañía.

Un ejemplo muy común de la falta de relación de los subsistemas, es la forma de estructuración de la información de personal. Algunos departamentos (ventas, producción, contabilidad ó personal), pueden mantener archivos de empleados que se implican con -- otros archivos semejantes, pero que no tienen en cuenta las superficies de contacto entre ellos.

Una segunda desventaja muy seria es la del costo, de tiempo, de resultados y de dinero. Mientras más se demora la implantación de un plan maestro, más costosa será la necesidad inevitable de or

denar, unificar y normalizar el enfoque para un diseño integrado de sistemas. Muchas compañías han hecho inversiones para lograr el automatismo de los registros de oficina, y posteriormente han descubierto que se requiere un ordenamiento general del sistema, cuando se integra con un plan mucho mayor.

Se podría preguntar: ¿por qué se ha permitido el enfoque --- fraccionario? y también ¿qué puede y debe hacerse para mejorar la situación de diseño, de modo que pueda adoptarse un enfoque integrado y mejorado?

La respuesta a la primera pregunta es muy complicada, pero --- tal vez la razón principal sea que por regla general los gerentes no se han dado cuenta de las etapas iniciales del desarrollo de --- sistemas, del alcance de la computadora y de los sistemas de in --- versión, de la inversión que representan y del efecto que tendrá en las operaciones del negocio.

Muchas empresas se han dado cuenta demasiado tarde de la necesidad de integración, mediante la implantación de un plan maestro, y ahora están haciendo grandes esfuerzos para remediar la --- situación. Los síntomas son favorables, y la evidencia parece in --- dicar que la creación de los sistemas futuros se caracterizará --- por su tendencia a mejorar:

1. La mayor parte de esos esfuerzos se dedicará a la planeación y control de las operaciones, y no a la documentación rutinaria de oficina de las finanzas y la administración, como ocurría ante --- riormente. Las operaciones, la mercadotecnia y el desarrollo de

productos ó procesos y la administración de personal, se cuentan -- entre las zonas que tendrán probablemente aplicaciones cada vez -- más refinadas.

2. Un porcentaje cada vez mayor de los desembolsos para nuevas fábricas y equipos así como también un porcentaje mayor de las ventas, se dedicarán a los equipos de procesamiento de datos y a sus actividades. Esa tendencia refleja primordialmente la apreciación creciente de parte de la administración, de que los sistemas de información son un importante recurso. Además se harán desembolsos cada vez mayores destinados a aplicaciones administrativas.

3. Una porción cada vez mayor de los desembolsos para computadoras y otros relacionados, se dedicarán al diseño y a la "programación", en contraste con la estructura principal y el equipo. Esa mezcla cambiante de los desembolsos para los sistemas refleja el estado relativamente poco refinado del arte con respecto al diseño de sistemas en la mayor parte de las compañías, así como el reconocimiento de que se necesitan mayores esfuerzos coordinados con un plan maestro.

4. Se acelerará la tendencia hacia la integración de los sistemas. La integración no sólo es más económica, sino que produce -- una información mucho más eficaz para la planeación administrativa, la operación y el control. Hay un gran número de empresas que se dan cuenta de esto y que se mueven en ese sentido.

La respuesta a la segunda pregunta, relacionada con los medios de obtención de un enfoque integrado para el desarrollo de --

sistemas, consiste indudablemente en la adopción de un plan maestro. Es muy conveniente trabajar con la mira de alcanzar una meta a largo plazo. Esto se ha comprobado y resulta práctico. De hecho las mismas razones que pueden aducirse en favor de la planeación general de los negocios, pueden aplicarse a la planeación de sistemas.

Las cuatro razones especiales para la planeación de sistemas son las siguientes:

1. Evitar la incertidumbre.
2. Mejorar la economía de las operaciones.
3. Dar atención a los objetivos.
4. Proporcionar un mecanismo para controlar las operaciones. (3)

Además de la incertidumbre de las operaciones de negocios y de la necesidad resultante de una mejor información para hacer pronósticos es evidente la necesidad especial de un plan de sistemas, debido al adelanto de la tecnología de las computadoras y la amplitud de sus efectos en las operaciones de negocios. Tanto la programación (lenguajes de programación, diseño de sistemas, etc.), como por el equipo (computadoras, mecanismos relacionados, etc), se han vuelto más complejos y su selección y utilización son mucho más difíciles. Como resultado, la gran mayoría de las organizaciones se han quedado muy atrás en su capacidad de utilización de las computadoras para el proceso eficaz de la información para la adm

(3) Roberto G. Murdick. Ibidem. pág. 473.

nistración. Un plan eficaz no podrá evitar la incertidumbre, pero casi seguramente colocará a la empresa en una mejor posición para ocuparse de las incógnitas y para aprovechar los acontecimientos a medida que ocurran.

La planeación de un enfoque general para un sistema integrado, también es muy económico. En casi todas las compañías el patrón prevaleciente de diseño refleja el enfoque a corto plazo para la automatización de aquellas operaciones de oficina que ofrecen resultados inmediatos, en términos de reducción del papeleo y disminución del personal. La facturación a clientes, las nóminas, -- las cuentas por pagar y los registros de inventarios (pero no el control del mismo) son metas favoritas para la automatización de los trabajos de oficina. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que es probable que a la larga ese enfoque sea más costoso que el seguimiento de un plan predeterminado. Una vez que se ha automatizado una tarea o función, con frecuencia se hace evidente la necesidad del diseño y automatización de otras funciones contiguas. Considérese por ejemplo el sistema bien diseñado de la planeación de la producción, cuyas entradas se pasan por alto casi completamente, por los departamentos de compra y de personal. Es evidente, que puede ahorrarse dinero y mejorarse la actuación, con un eslabonamiento eficaz de esas funciones tan próximas mediante un buen plan para el diseño de sistemas integrados. No obstante, si los sistemas adyacentes o que interactúan no se consideran de acuerdo con un plan, es casi seguro que habrá una costosa repetición del trabajo.

Las economías relacionadas con los cambios de organización, - las consideraciones de personal y el arrendamiento o la compra del equipo, puede lograrse también con un plan determinado, en vez de permitir que las aplicaciones de sistemas se haga al azar.

Un buen plan para el desarrollo de sistemas sirve también para dedicarse a los objetivos de la compañía y de los sistemas. A la inversa, las empresas que carecen de objetivos explícitos de organización y de planes explícitos para lograrlos y que prefieren - las reacciones convenientes a los factores ambientales en vez de - modelar su propio ambiente, no es probable que puedan tener objetivos definitivos de sistemas ni tampoco un plan para alcanzarlos. - De hecho, si se revisa el proceso fundamental de planeación, se -- descubrirá que éste no puede llevarse a cabo en cualquier zona de actividad, si no se han fijado antes objetivos adecuados. De esto se sigue el desarrollo de un plan maestro de sistemas con definición de objetivos.

Se podría preguntar: ¿cuáles son los objetivos de un plan de información? Ahora es muy apropiado hacer notar que para poder -- apoyar los objetivos de un sistema, los encargados del desarrollo de sistemas tendrán que preguntar: ¿cuál será la naturaleza de la compañía en el futuro? y también: ¿qué información se necesitará - para ayudar a satisfacer las necesidades derivadas de la administración de la compañía en el futuro ambiente de cambios? ¿Cuáles - serán los productos... los clientes... los competidores... y los - canales de distribución? ¿Qué clase de fuerza de ventas se necesitará... qué clase de instalaciones... etc.? El diseñador sólo po-

drá comenzar a determinar los objetivos del plan de sistemas y las características específicas de las necesidades y fuentes de información, hasta que haya hecho esas preguntas.

El desarrollo de sistemas, la implantación y las operaciones, se encuentran entre las actividades más difíciles de controlar dentro de la compañía. La cuarta ventaja principal del desarrollo de sistemas bajo un plan preconcebido, consiste en que ese plan proporciona un medio de control posterior. Los planes y objetivos también proporcionan un medio para la medición del problema. Si las actividades y acontecimientos del desarrollo de sistemas de organización a base de proyectos, con objetivos específicos (por ejemplo mejorar al máximo los costos de inventario de las materias primas) que tengan para lograrse dentro de cierto período y a un costo pre determinado, entonces podrán usarse esas metas como patrones para medir los siguientes éxitos.

Sin embargo, a pesar de que la verdadera razón del desarrollo de sistemas de información a la gerencia, consiste en usarlos para mejorar la administración de las organizaciones, la planeación y desarrollo de los sistemas se dejan frecuentemente al azar. Tal vez los responsables de ese trabajo deberían escuchar sus propios complejos. ¡Lo que se necesita es un sistema!

Es indispensable lograr alguna forma de equilibrio económico con cualquier recurso de organización. Con respecto a los sistemas, ese equilibrio se aplica de dos modos: primero, el empleo óptimo de los recursos asignados a los sistemas de información, y segundo un equilibrio óptimo entre los recursos del sistema de infor

mación integral y los recursos destinados para otros usos en la compañía. Dicho de otro modo, el objetivo de organización consiste en asignar la cantidad de recursos al desarrollo de los sistemas de información y al diseño del mismo, y obtener el mejor sistema posible con los recursos asignados a esa clase de sistemas. Se ve aquí el principio económico de la utilidad marginal en función. Si no se hiciera ninguna asignación para la obtención y diseminación de la información, es probable que la compañía quedaría fuera del negocio. Por otra parte, si todos los recursos de la compañía o una gran parte de ellos se destinaran a los sistemas de información, no habría ningún producto y se obtendría el mismo resultado.

Sin embargo, el problema práctico consiste muy rara vez de la asignación de recursos a los sistemas de información, frente a otros usos, sino también donde aplicar el limitado personal y el equipo y el capital disponible para el sistema. Aparentemente la respuesta consistiría en los resultados, o sea la aplicación en la que puedan obtenerse las mayores ventajas con el empleo del sistema. No obstante, esa selección es más fácil de decir que de llevarse a cabo, y hay que enfrentarse a las consideraciones prácticas de la estimación de las ventajas.

Las ventajas de cualquier grupo de aplicaciones no siempre son evidentes por sí mismas. Muchas personas tienden a seguir el camino más fácil, automatizando las funciones rutinarias de contabilidad y de oficina, porque aparentemente son las zonas "evidentes" y por que los costos de reemplazo de personal pueden calcularse fácilmente. Sin embargo, ese enfoque es muy rara vez el correcto. -

Hay algunas organizaciones cuyos ahorros por concepto de desplazamiento de trabajo de oficina no sobrepasan lo que tendría con el mejoramiento de la aplicación de planeación y control. Aunque en esas zonas administrativas las ventajas son intangibles y difíciles de medir, en esos tipos de aplicaciones es donde el desarrollo de sistemas tiene mayor influencia en los costos y las operaciones de la compañía.

En resumen, el gerente o el diseñador de sistemas deben dar actuación a un plan general y a las aplicaciones que ofrezcan los mejores resultados, en términos de una mejor planeación y control. Casi en todos los casos, ese enfoque es más económico que la concentración en zonas que ofrecen rápidos resultados a corto plazo en términos de ahorros en trabajos de oficina.

LA PLANEACION DEL PROYECTO

Si el diseñador del sistema de información integral conoce la forma de diseño de sistemas para ayudar a la administración para la planeación y el control, deberá aplicar esos conocimientos cuando lleve a cabo sus propios proyectos. Antes de llevar a cabo todo el proyecto de diseño del sistema de información integral o de dar cualquier paso importante, los gerentes de proyectos deben desarrollar un plan general, un plan programado para su implantación y un método para controlar el progreso, el costo y las variables de tiempo del proyecto. El ciclo de planeación y control son:

Necesidad del proyecto, establecimiento del objetivo, planeación,

planes y presupuestos, implantación, informes y control. (13)

METODOS Y TECNICAS

¿Cómo se inician los proyectos, y qué es lo que distingue a un proyecto? En una gran parte de los negocios el flujo de trabajo es un proceso continuo, cuyos cambios son graduales con el transcurso del tiempo. Sin embargo, de cuando en cuando ocurren cambios importantes, debido a la necesidad de innovaciones importantes. Una de esas innovaciones es la introducción de un sistema de información integral.

Se llama proyecto a cierto número de tareas relacionadas en forma compleja, para lograr un objetivo de una sola vez, por ejemplo el del diseño de un sistema de información integral. Los proyectos se distinguen de los procesos, en que son discretos, tienen un principio y un fin, en contraste con las operaciones funcionales de la compañía, tales como mercadotecnia, manufactura o contabilidad. Los proyectos son complejos por que requieren una gran variedad de pericias. Además, atraviesan las líneas tradicionales de organización y comprenden una gran cantidad de actividades recíprocamente relacionadas. Además, como cada proyecto es para una sola vez, se presentan problemas poco comunes que requieren soluciones no tradicionales. También los proyectos requieren ordinariamente el desarrollo de nuevas técnicas, mientras esté en vigor el proyecto.

(13) Robert G. Murdick, Ibidem, pág. 478.

Los fundamentos básicos para el éxito de la administración - de proyectos son un buen planeamiento y los sistemas de control - dentro del ciclo del gerente de proyectos.

CAPITULO CUARTO

**UN ENFOQUE DE SISTEMAS DE INFORMACION INTEGRAL
PARA LA TOMA DE DECISIONES**

4.1 SISTEMAS DE INFORMACION A LA GERENCIA

En muchos de los comentarios referentes al enfoque de sistemas se encuentra el enfoque identificado con la utilización de -- computadoras para procesar información. Una compañía puede sentir que ha adoptado un enfoque de sistemas a sus problemas si le ha pedido a una compañía de computadoras examine su sistema de información y determine cómo puede utilizar estas máquinas.

Indudablemente las computadoras son un sistema; por lo tanto aquellos que diseñan programas de computación mecánica y electrónica tienen que considerar la complejidad íntegra de la computadora, desde el punto de vista de sistemas. Pero aún cuando el departamento de computación de una compañía esté bien diseñado desde el punto de vista de sistemas, esto no significa que sus actividades en la compañía constituyan un enfoque de sistemas de los problemas de la compañía.

Lo importante de un enfoque de sistemas es el poseer una comprensión total del sistema, como se ve en el siguiente ejemplo:

"Existe una historia maravillosa que se platica en los circulos de las ciencias de sistemas, respecto a dos administradores de una compañía importante, quienes tomaron un curso de investigación de operaciones. Durante el curso se les enseñó una técnica matemática para estudiar problemas de transporte. El profesor -- les explicó a los estudiantes de administración que si ellos tenían bienes en varias fábricas que deberían entregarse a diversos

almacenes o centros de distribución, había una técnica explícita y precisa que les diría cómo minimizar el costo total para transportar los bienes de las fábricas a los almacenes. Esta técnica especificaba exactamente cuándo debería enviarse de una fábrica determinada a un almacén dado, de tal manera que se minimizaría el costo de transporte para aplicar la técnica, bastaría que uno estimase el costo de transporte de la fábrica al almacén. El resultado es el máximo de eficiencia en el transporte.

Cuando los administradores llegaron a casa, estaban tan inspirados en su curso, que le pidieron a uno de los matemáticos que trabajara sobre el problema. La empresa recopiló la información de costos necesaria y el matemático reunió todos los elementos en un modelo matemático y, con toda cortesía, pidió a la computadora que le ayudase con sus cálculos para obtener la resolución. Muy a pesar de los administradores, la nueva técnica matemática ahorró tan sólo \$50000 al año, del costo total de transporte. Los administradores esperaban un ahorro mucho mayor, debido a que, si bien el costo de servicio de los matemáticos es económico, no lo son los servicios de la computadora, y el costo total de computación fue mayor que los llamados ahorros.

Estos eran administradores orientados hacia la eficiencia, - que tan sólo les preocupaba un sólo aspecto de sus aspiraciones; en concreto: cómo reducir los costos de transporte. Puesto que - las computadoras no pueden estar equivocadas deben haber sido los matemáticos los que se equivocaron. Por lo tanto, los administradores solicitaron a otro equipo de investigadores para que repasa

saran los resultados para detectar posibles errores en las matemáticas. El equipo de investigadores estaba bastante dispuesto a hacerlo, pero cobrando honorarios; revisaron los cálculos del matemático y reportaron exactamente el mismo ahorro. Pero en tanto los administradores esperaban el resultado, el equipo de investigadores empezó a penetrar más a fondo en los problemas de la administración. Empezaron a penetrar más a fondo en los problemas de la administración. Empezaron a preguntar más sobre las políticas de producción en cada una de las fábricas y los problemas de transportación de todos los materiales a las fábricas. Hicieron ciertas preguntas astutas, inclusive de por qué cierto almacén necesitaba determinado material. En otras palabras, ampliaron su punto de vista del sistema y argumentaron que el sistema completo consistía de materiales que eran requeridos por las fábricas, de las fábricas a los almacenes, de los almacenes a los diversos centros de distribución y, por último a los clientes. Cuando se consideró todo en conjunto, se hizo aparente que las políticas actuales que gobernaban la cantidad que se tenía en cada almacén era irracional en términos de la operación total: ciertos almacenes no deberían tener los artículos que tradicionalmente recibían, en tanto otros si deberían poseerlo. En efecto, entonces, el intento de hacer el subsistema de transportes "eficiente" era un intento de hacer "precisamente" la cosa indebida.

Cuando todas las piezas del sistema se ensamblaron, fue posible generar un ahorro en costos para el sistema total, EN MAS DE \$10 MILLONES, y lo que es más interesante de todo, se hizo evidente al examinar el sistema total, que los costos de transporte de

las fábricas a los almacenes, deben ser aumentados". (14).

Esta historia podría contarse una y otra vez respecto a muchas organizaciones. De aquí se desprende que el administrador orientado hacia un enfoque de sistemas siempre está obligado a pensar acerca del sistema completo. Si se fracasa en hacer esto, entonces se actuará erróneamente. El administrador "de sistemas" debe ser un crítico de la filosofía de la eficiencia.

Si se ha de comprender el enfoque respecto a los sistemas, se tendrá que aprender bien lo escrito en los capítulos anteriores del presente trabajo de investigación.

Sobre lo que se piensa de un sistema y, por lo tanto, los pasos que se deben tomar al pensar en ello. Puede ser que no se desarrolle un modelo completamente satisfactorio, pero cuando menos él podrá orientar los pensamientos y mantenerlos dirigidos a través de caminos bien definidos.

(14) C. West Churchman, "El enfoque de sistemas". pág. 41.

INFORMACION - DECISIONES

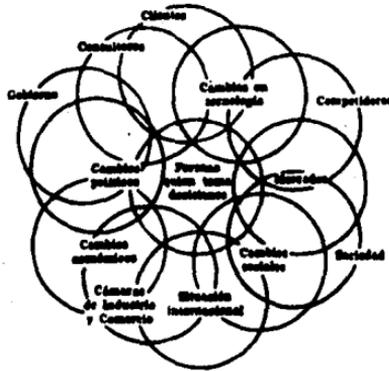


Figura 1.

FUENTE: R.I. Tricker, "Sistemas de Información", pág. 18

4.2 PROBLEMAS EN LOS SISTEMAS DE INFORMACION INTEGRAL

Existen cuatro problemas básicos que están asociados con los acontecimientos actuales que prevalecen dentro del campo de sistemas de información integral, cómo identificar, cuáles son las verdaderas necesidades de información de los administradores; la inclusión de datos que se generan fuera de la empresa; los medios para medir el costo-beneficio y los efectos que tienen sobre las organizaciones los sistemas de información.

a) Identificar las necesidades de la administración

El uso más importante de la computadora dentro de los sistemas de información hasta la fecha a sido a nivel operativo. En la contabilidad, en el procesamiento de las ordenes de venta, en los registros de inventarios, en la contabilidad de los hospitales, en el procesamiento de licencias para automovilistas, en las reservaciones de avión, etc., donde se ha hecho énfasis en el procesamiento de datos basados en las transacciones, para poder generar el papeleo (documentación) e información requeridos para las decisiones administrativas y estratégicas solía ser un beneficio adicional, más que la razón de ser del sistema.

El reconocimiento de la importancia de estudiar las necesidades de información gerencial a través de toda la organización se amplía a medida que el análisis de sistemas computarizados sube en la jerarquía de la toma de decisiones. Las preguntas respecto a qué datos se deben reportar a la administración como rutina, o

en un formato adecuado cuando se requiera, o bajo un formato especial cuando se solicita serán intracendentes, a menos que se hagan dentro del contexto de una organización específica.

A medida que los estudios de un sistema de información amplían sus fronteras partiendo de la base de datos operacionales hasta llegar a las necesidades de información de los gerentes, habrá una necesidad de comprender la idiosincracia y la naturaleza personal de la información y el poder apreciar las diferentes necesidades de la información a los diferentes niveles de decisión.

El desarrollo de sistemas se convertirá entonces en una función general básica. Será un proceso de desarrollo organizacional, íntimamente relacionado con el establecimiento de sistemas de control administrativo adecuado. Los diseñadores de sistemas que trabajan dentro de los sistemas de información integral están involucrados en el cambio organizacional.

b) Inclusión de datos externos.

Los sistemas computarizados a nivel operacional utilizan datos de entrada generados dentro de la organización, reflejando las transacciones a nivel operativo tanto de producción, como de ventas, contable, etc. Por lo tanto, no debe sorprender que los sistemas de información gerencial que surgen de tales sistemas tiendan a contener datos generados internamente. Sin embargo a niveles estratégicos las personas que toman decisiones están más interesados en controlar el medio ambiente en que la empresa opera, que el interesarse en asuntos internos de rutina. A niveles

administrativos la persona que toma decisiones, también necesita información externa.

El sistema de información gerencial que no es integral no -- tiene como objetivo el facilitar el empleo de información exter - na. Uno de los problemas principales al diseñar un sistema de in formación integral es el predeterminar las necesidades de informa ción del administrador. La paradoja es que al decidir por adelan tado qué información es pertinente, tiende a bajar el nivel del - proceso de toma de decisiones, el cuál se hace más mecánico y me - nos abierto al conocimiento creativo del empresario, donde peque - ños trozos de datos aparentemente no relacionados, son asociados por el ejecutivo para así obtener información valiosa. La capaci - dad para obtener tales conocimientos es fundamental para el proce so estratégico; el sistema de información integral deberá actuar como soporte y por ningún motivo deberá reducir la probabilidad - de que esto ocurra. Por lo tanto tal sistema de información inte gral no habrá de tener como meta proporcionar toda o la mayor par te de la información requerida por la persona que toma las deci - siones; más bien habrá de proporcionar datos que sirvan como ba - se, que no pueden obtenerse en alguna otra forma y que hayan de - aumentar la posibilidad de que la persona que toma las decisiones obtenga una información integral.

El empleo de datos externos dentro de las empresas, ha aumen tado en forma significativa. En la actualidad es posible comprar información externa acerca de las estadísticas financieras de las empresas, información de índole económico, clasificadas por indug

trias, que puede ser empleada dentro de los modelos de pronósti -
cos o de producción, etc. Algunos de estos servicios se podrían
utilizar dentro del sistema integral de computación o "tiempo com
partido".

c) Sistemas para el control administrativo

Se ha visto ya la importancia que tiene el hacer estudios de
costo-beneficio en todas las aplicaciones de sistemas de informa-
ción integral: surge aquí el problema de encontrar un método para
evaluar sistemas que proporcionen datos como base de la informa -
ción integral dirigida a la gerencia. Es indudable que la infor-
mación es un recurso vital y atributo del alto ejecutivo moderno.
La medición de su valor es, sin embargo, una tarea difícil debido
a que su carácter es tan personal. A medida que la aplicación de
los datos obtenidos a través de sistemas de información integral
amplíen su alcance, se hace posible estimar la actuación y eva --
luar las partes de la empresa. Entonces el sistema de informa --
ción integral será en efecto un elemento del control gerencial.

d) Impacto sobre las organizaciones

Se debe decir que el sistema de información integral es crea
do para dar servicio a la administración, dentro del contexto de
un negocio específico, no lo contrario. Involucra el estudio de
las necesidades de información a través de toda la organización,
empleando los servicios de la computadora, siempre y cuando ésta
sea viable en términos económicos y operacionales. La informa --

ción sigue siendo esencialmente un proceso humano a niveles administrativos.

4.3 VENTAJAS DEL SISTEMA DE INFORMACION INTEGRAL

Habiendo expuesto los problemas de un sistema de información integral, se podrá hablar ahora de las ventajas que ofrece:

1. Enfoca el efecto completo de una decisión por anticipado, suministrando datos completos, exactos y oportunos para los procesos de planeación y toma de decisiones.
2. Elimina de los procesos de planeación y toma de decisiones, los problemas vinculados al empleo de datos incompletos e inconsistentes, mediante la aportación de un medio para preparar y presentar información de manera uniforme, sistemática y con un enfoque total de la organización.
3. Emplea datos y métodos ordinarios en la preparación de planes a corto y largo plazo.
4. Identifica, organiza y mide relaciones pasadas significativas, para predecir relaciones futuras a través del empleo de técnicas matemáticas sofisticadas o especializadas en el análisis de datos.
5. Fusiona datos económicos, de producción, mercadotecnia, personal, etc., para producir mediciones significativas de desempeño, a fin de facilitar el control total de la empresa y la toma de decisiones con un mínimo de procesamiento de datos.

6. Satisface las necesidades de cada unidad de la organización, con un mínimo de duplicación, sirviendo al mismo tiempo a la organización como un todo.

7. Reduce el tiempo y volúmen de información requerida para la toma de decisiones, mediante una información a cada nivel de dirección, de sólo los grados de detalle necesarios; todo esto a su vez produce una mejor relación costo-beneficio en el manejo de la información.

8. Utiliza el equipo de procesamiento de datos y personal en forma eficaz, con lo que se logra un máximo de rapidez y exactitud dentro de una mejor relación costo-beneficio.

9. Presenta los datos a quienes son responsables de la toma de decisiones y planeación, en forma tal que disminuye al mínimo el tiempo o esfuerzo necesario para su análisis e interpretación.

El concepto de sistema de información integral es igualmente válido independientemente del tamaño de la empresa que se trate, o que los datos sean obtenidos y procesados en forma manual de la manera más sencilla, o a través del más sofisticado equipo electrónico.

4.4 NECESIDAD DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Muchas compañías poseen grandes y costosas instalaciones para el procesamiento de datos, y se sienten orgullosas de ser las primeras en adoptar cuanto adelanto surge en este campo. Sin em-

bargo, el hecho de contar con el último modelo de computadoras no garantiza que la dirección pueda disfrutar de la información que necesita. A pesar del empleo de equipo sofisticado, se dan a menudo ciertos indicios o síntomas de deficiencias informativas, algunos de los cuales pueden deberse a una dirección francamente pobre, aún cuando se cuente con el sistema de información integral adecuado. Muchos directores no se percatan que la información en la cuál están fincando sus decisiones más rutinarias, puede ser - peligrosamente inadecuada o engañosa, y que su sistema de información no está adecuado a las necesidades de la empresa. Las principales señales y síntomas de un sistema de información integral inadecuado son las siguientes:

a) Indicadores funcionales:

1. Vastos ajustes en el inventario físico.
2. Egresos excesivos en el activo fijo.
3. Incapacidad de los ejecutivos para explicar los - cambios ocurridos de año a año en los resultados de las funciones.
4. Variaciones inexplicables en los costos o una in adecuada información acerca de los mismos.
5. Inadvertencia de la existencia de retrasos en sur tir pedidos.
6. Falta de comunicación entre el personal directivo.
7. Insuficiente conocimiento de la competencia.

b) Síntomas psicológicos:

1. Sorpresa ante los resultados económicos.
2. Apatía de los ejecutivos hacia la utilidad de la información.
3. Incomprensión de los ejecutivos acerca de la in - formación financiera.
4. Indiferencia ante los cambios ambientales.

c) Indicios en el contenido de los informes:

1. Empleo excesivo de tabulaciones de cifras o detalles.
2. Preparación y distribución múltiple de los mismos datos.
3. Información conflictiva surgida de distintas fuen - tes.
4. Falta de una información comparativa, periódica y de tendencias o normas para comprar.
5. Demoras en la información.
6. Información inexacta.
7. Información inadecuada originada en el exterior.

Todos estos síntomas son los mismos cualquiera que sea la im portancia o madurez de la empresa, o el grado de adelanto de los - sistemas de información en la misma.

La cuestión lógica a plantear al llegar a este punto es: ¿Có - mo organizar un sistema de información integral para que no haya -

estos problemas?. Antes de ordenar una nueva computadora o de contratar un mayor número de empleados para que preparen adicionales, deberá efectuarse una revisión de los tipos de información que se necesitan al nivel directivo correspondiente.

Los sistemas de información integral tienen que suministrar cuatro tipos básicos de informes y que deberán de ser:

1. Informes de coordinación y control.
2. Informes provocados.
3. Informes solicitados.
4. Informes de planeación.

4.5 MODELO PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACION INTEGRAL

Una vez que ha quedado bien establecida la naturaleza del sistema de información integral y que se ha definido las necesidades de la empresa, el siguiente paso consistiría en elaborar el sistema. Sin embargo, a menudo ocurren dos factores que complican esa labor. El primer factor es que la empresa es algo que se halla en marcha y sus operaciones no pueden detenerse mientras el nuevo sistema está siendo organizado e instalado. El segundo problema es definir cuál va a ser el equipo que se usará.

El primer paso para instaurar un sistema de información integral es el mismo que para cualquier otro proyecto administrativo: planear. Por que es necesario elaborar un plan cuando se quiere instalar un sistema de información integral, cuyo plan debe probar

se antes de emprender los trabajos. El proyecto podría ser como -
el siguiente:

4.5.1 PLAN ESTRATEGICO PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE
INFORMACION INTEGRAL

Objetivo General:

Establecer un sistema integrado de información para
toda la empresa.

Pasos:

- a. Organizar un equipo de estudio integrado por representantes de las principales actividades de la --
compañía. La mayoría de sus miembros de tiempo completo deben ser expertos en sistemas, procedentes -
del departamento de sistemas (o del área de informa-
ción administrativa). Se asignarán responsabilida -
des y se establecerán fechas meta preliminares para
terminación de cada etapa.
- b. Revisar y documentar todos los sistemas actuales
de información e informes vigentes en la totalidad
de la empresa. (Tal vez no sea necesario detallar -
cada paso de los sistemas de procesamiento de datos).
- c. Entrevistar a los distintos niveles directivos -
para saber sus necesidades de información, a la luz
tanto del sistema de información corriente, como de

sus necesidades futuras.

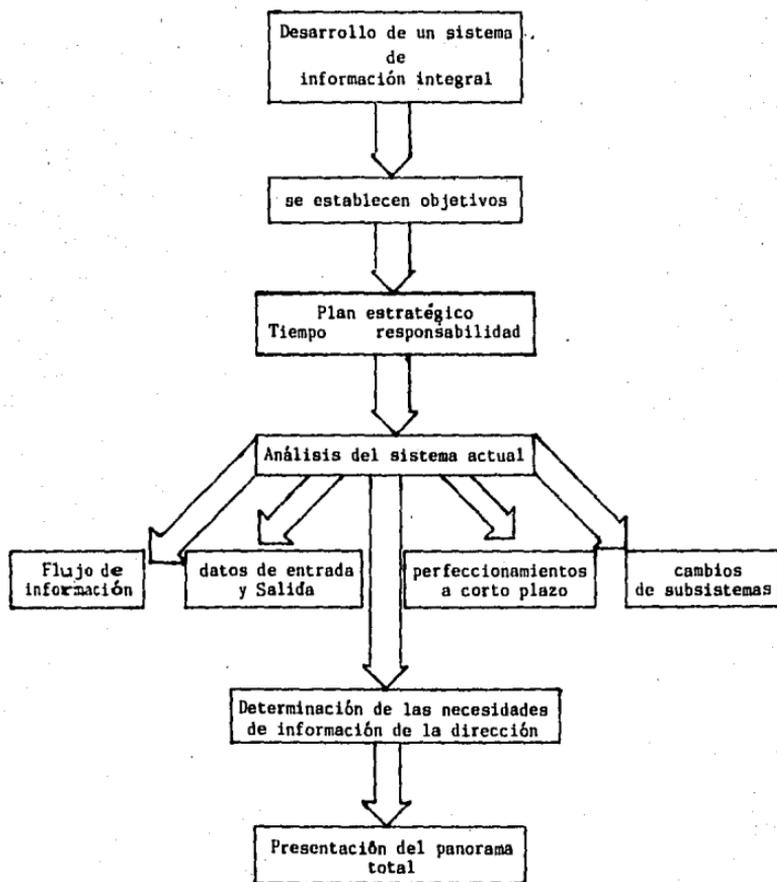
d. Preparar recomendaciones para mejoramientos inmediatos a medida de que se vayan encontrando aspectos que lo ameriten. Después que la dirección ha aprobado las propuestas habrá que programarlas y supervisar su implantación.

e. Trazar un nuevo sistema de información a la dirección de acuerdo con las necesidades existentes y preparar una proposición por escrito para someterla a aprobación. Incluir un programa para la instalación, los costos de operación (y consideraciones sobre las economías que se obtendrán), costos de ejecución y necesidades de personal y equipo para el procesamiento de datos.

f. Obtenida la aprobación, proceder a la implantación del sistema.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

4.5.2 MODELO GRAFICO PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION INTEGRAL



Diseño del nuevo sistema;

Fuente de información----archivo de datos de toda la empresa----recopilación de datos----tipo de procesamiento----nueva estructura del sistema de información----implementación del sistema----aplicación del sistema de mantenimiento y administración del sistema.

Fin de la planeación para el desarrollo de un sistema de información integral.

4.6 COMO PONER EN PRACTICA Y DIRIGIR UN ESTUDIO DE SISTEMAS

DESCRIPCION ESPECIFICA DEL MODELO ANTERIOR

I. AREAS PRINCIPALES DE ESTUDIO.

1. Definir el trabajo. Determinar objetivos.
2. Preparar el plan de estudio.
3. Fases de programación del proyecto.
4. Recabar información. Buscarlos.
5. Analizar datos.
6. Desarrollar el método propuesto o nuevo sistema.
7. Preparar un análisis de costos. El costo actual comparado -- con el presupuesto.

8. Persuadir la excelencia del nuevo proyecto.
9. Comprobar y poner en ejecución el nuevo sistema.
10. Observar la marcha del método y reevaluarlo.

II. DEFINIR EL TRABAJO. DETERMINAR OBJETIVOS.

1. Dónde se originó el trabajo?

- a. En un cambio de producto.
- b. En una decisión administrativa.
- c. En nuevo equipo. Computadora.
- d. En quejas de la clientela. Errores.
- e. En una nueva ubicación de depto.
- f. En un programa.
- g. En un procedimiento mejorado para reducir costos.

2. Definir el proyecto:

- a. Discutir el proyecto en forma preliminar con el origen del estudio con las personas claves de la dirección afectadas por este.
- b. Conocer sus puntos de vista sobre el problema.
- c. Llegar a un consenso general en cuanto a objetivos, alcance, etc.

3. Empezar un estudio preliminar. Reconocimiento. Preparar un examen breve de los hechos y de la situación del problema.

4. Redefinir el problema desde el punto de vista del departamen-

to de sistemas:

a. Clase de estudio:

¿Se trata de un estudio de sistemas?

¿Se trata de un estudio de procedimientos?

¿Se trata de un estudio de reposición de equipo?

¿Se trata de un estudio integrado de procesamientos de -
datos?

b. Definir o redefinir el problema.

c. Estimar los requerimientos de mano de obra y tiempo.

d. Fijar áreas de atención especial.

e. Determinar costo.

f. Determinar habilidades especiales que se requieren aparte de las propias del personal de sistemas.

g. Establecer objetivos:

* Disminuir costos.

* Mejorar el flujo de información.

* Fortalecer los controles administrativos.

* Automatizar.

* Satisfacer necesidades externas.

* Satisfacer necesidades de la clientela, nuevos regla-
mentos, etc.

5. Comparar el objetivo con el costo del estudio. (Merecerá la pena gastar \$20,000 por ahorrar \$10,000?)

6. Conseguir aprobación de lo siguiente:

- a. Nueva definición del problema.
- b. Resultados deseados.
- c. Estudio de costos.
- d. Recurrir a consultores.

III. PREPARAR UN NUEVO PROYECTO DE ESTUDIO. I PLANEAR EL ATAQUE - PARA TENER EXITO! APUNTAR A RESULTADOS FACTIBLES Y RECURRIR A ENFOQUES PRACTICOS. TENER PRESENTE LA TOTALIDAD DEL CONCEPTO DE SISTEMAS.

1. Desmenúcese el estudio en sus fases más importantes:

- a. Personal.
- b. Equipo, herramientas, instalaciones.
- c. Espacio, Distribución.
- d. Productos.
- e. Productividad.
- f. Comunicaciones.
- g. Procedimientos.
- h. Procesamiento automático de datos.
- i. Estructura orgánica.
- j. Políticas, reglas, disposiciones.
- k. Mercadotécnica (ventas).
- l. Registro (tipo, almacenamiento, retención).

2. Delinear un plan secuencial de la información que se necesite. Limitar los alcances del estudio a la obtención de información para toma de decisiones.

3. Definir bien cada fase y determinar la necesidad de:
 - a. Describir los procedimientos vigentes.
 - b. Gráfica de Distribución del trabajo.
 - c. Datos sobre flujo de trabajo.
 - d. Datos sobre medición del trabajo.
 - e. Registros de productividad.
 - f. Registro de costo.
4. Precisar el horario de cada fase.
5. Precisar los fondos y mano de obra con que se cuente.
6. Elaborar el proyecto final.
7. Enviar informes oportunos de los proyectos logrados (mantener informada a la gerencia).

IV. PROGRAMACION DEL PROYECTO

1. Usar gráficas de programación:
 - a. Gantt.
 - b. PERT.
 - c. CPM (Método de camino crítico).
2. Determinar cuáles áreas pueden ser trabajadas simultáneamente.
3. Encomendar fases al analista, equipo o quiénes laboren en el - proyecto.
4. Utilizar gráficas de progreso y control del proyecto.

V. RECABAR HECHOS: BUSCARLOS

1. Notificar a todos los afectados de acuerdo con la nueva definición. Celebrar reuniones con los jefes de departamento, supervisores, empleados, según se necesite.
2. Registrar los hechos.
3. Emplear cuestionarios y entrevistas al personal afectado.
4. Elaborar la gráfica o gráficas de distribución del trabajo.
5. Precisar la productividad, tiempo unitario, tiempo cíclico, etc.
6. Precisar la utilización del equipo, tiempos muertos.
7. Estudiar los registros existentes.
8. Examinar el equipo disponible en el mercado.
9. Visitar otras empresas e instalaciones.
10. Estudiar las políticas de la compañía, sus reglas, disposiciones; seguir el ciclo de principio a fin. Separar la realidad de la ficción.

VI. ANALIZAR DATOS

1. Disponer los datos en forma secuencial y lógica, de análisis y relación.
2. Comprobar los hechos cuando sea necesario. ¿Estarán completos los datos?
3. Dar respuesta a todas las interrogantes -¿qué, dónde, cuándo, quién y por qué?- en relación con cada paso o hecho, no sólo -

en cuanto a las gráficas de procesos, sino también a otras -- áreas como son las de políticas, disposición, estructura, organización y equipo.

4. Discutir los hechos con el personal de línea, a fin de precisar su exactitud y ponerse de acuerdo a las posibles soluciones.

VII. DESARROLLAR EL METODO PROPUESTO O NUEVO SISTEMA

1. Para empezar, dejar volar la imaginación. Considerar una variedad de soluciones ¿cuál será el mejor camino a seguir?
2. Refinar el mejor camino para que resulte práctico.
3. Considerar las diversas propuestas que puedan conducir a los objetivos.
4. Relacionar las diversas soluciones posibles en cuanto al efecto que puedan tener sobre:
 - a. Empleados.
 - b. Utilidades.
 - c. Programas.
 - d. Clientes.
5. ¿Son posibles las soluciones?
6. Evaluar el método propuesto en cuanto a:
 - a. Factibilidad.
 - b. Gastos estimados de equipo, instalaciones, etc.

c. Posibilidad de alcanzar los objetivos.

7. Decidir cuál es el método mejor y más práctico y perfeccionarlo para ponerlo en obra.

8. Elaborar modelos para comprobación.

VIII. PREPARA UN ANALISIS DE COSTO. EL COSTO ACTUAL COMPARADO CON EL PRESUPUESTO.

IX. PERSUADIR LA EXCELENCIA DEL NUEVO SISTEMA.

X. COMPROBAR Y PONER EN EJECUCION EL METODO PROPUESTO.

XI. OBSERVAR LA MARCHA DEL METODO Y EVALUARLO.

CAPITULO QUINTO

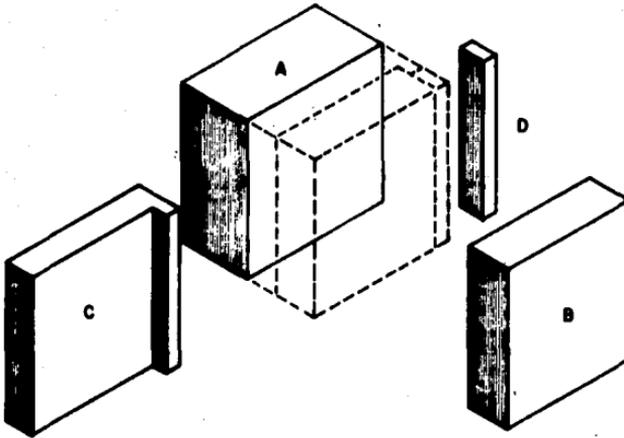
INVESTIGACION DE CAMPO

Con el fin de lograr más ampliamente los objetivos de el presente trabajo de investigación y elaborar un soporte verídico de información para la comprobación de la hipótesis planteada, se aplica un cuestionario a las empresas comercializadoras del calzado en base al diseño de la muestra obtenida.

A continuación se presentan las gráficas que contienen los resultados obtenidos en la investigación de campo por medio de la aplicación del cuestionario a Directivos y Gerentes de empresas comercializadoras del calzado.

En la hoja anexa a cada una de las gráficas, se hace un análisis detallado y se interpretan estos resultados.

1. QUE TIPO DE SISTEMA DE INFORMACION
UTILIZA LA EMPRESA?



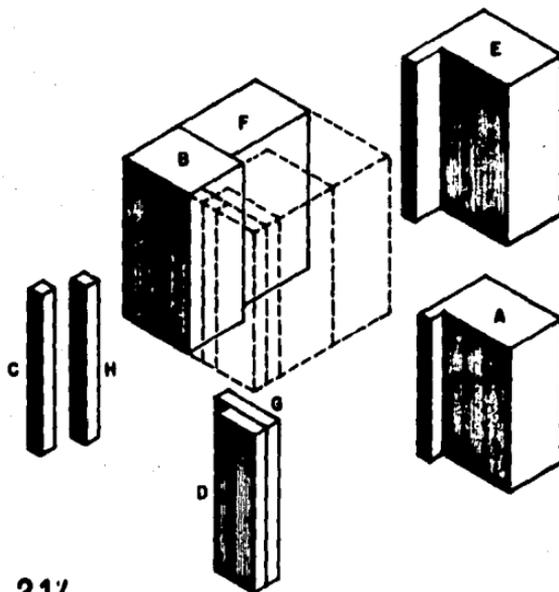
- A) manual : 50%.
B) electromecánico : 27%.
C) electrónico : 21%.
D) otros : 2%.

Como puede observarse en la gráfica 1, 53% de las empresas utilizan el sistema manual, 27% electromecánico, 21% electrónico. Esto significa que más de la mitad de las empresas visitadas utilizan sistemas manuales y el 80% de ellas no cuentan con computadoras.

Es importante tener en cuenta que el aumento de productividad se consigue con más capital, pero sobre todo se consigue "trabajando de modo más inteligente" con el capital disponible, y que la riqueza de las organizaciones no tiene su origen únicamente en las exigencias de zapatos o en el trabajo, o en el capital, sino en el "saber". La información aumentará la fuerza productiva de todo el sistema. También es importante saber que los sistemas de información son una herramienta que deberán satisfacer las nuevas necesidades generadas por los cambios ambientales.

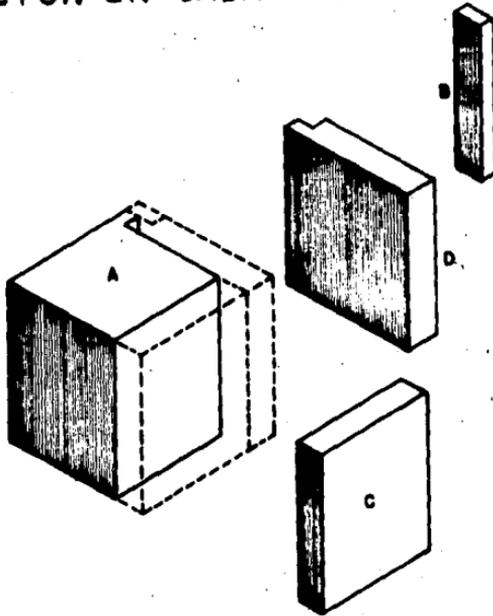
Si la mayor parte de estas empresas utilizan sistemas de información manuales, no podrán enfrentar los cambios futuros generados por la introducción de la computadora, ya que se verán en desventaja ante aquellas compañías que computarizan sus sistemas de información. El manejar la información con sistemas más eficientes y rápidos proporciona a la organización ventajas concretas. El sistema manual de manejo de información, a pesar de ofrecer ventajas específicas a cada una de las empresas entrevistadas, no podrá subsistir ante el avance tecnológico en informática, y aquellas empresas entrevistadas que no entiendan esto y actúen al respecto, se volverán obsoletas en un futuro cercano.

2. AREAS DE OPERACION EN LOS QUE SE DIVIDE LA EMPRESA:



- A) ventas: 21%
- B) compras: 20%
- C) mercadotecnia: 1%
- D) finanzas: 3%
- E) contabilidad: 26%
- F) recursos humanos: 24%
- G) distribución: 4%
- H) almacén

3. DE QUE MANERA SE PROCESA LA INFORMACION EN CADA AREA ?

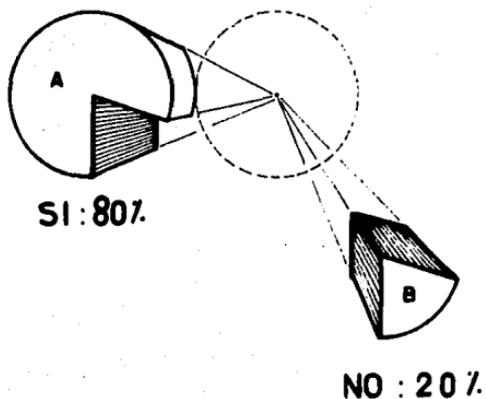


- A) manualmente : 65%
- B) mecánicamente : 2%
- C) electrónicamente : 16%
- D) electromecánicamente : 17%

La pregunta 2 está ligada con la pregunta 3 y de ahí viene - su justificación. En general se encontraron áreas comunes en las empresas visitadas, con distintos nombres, pero que por su naturaleza se podrían conjuntar en las 8 áreas mencionadas en la misma pregunta No. 2

Una vez conocidas las áreas en que se divide una empresa, se determina a través de la pregunta No. 3 la manera en que se procesa la información en cada área; se observa que a excepción del departamento de contabilidad, por lo general la información se procesa de igual manera en cada uno de los demás subsistemas. Puede observarse que el manejo de la información es manual en su mayoría, se observa también que sólo dos de cada 10 empresas utilizan la computadora para procesar información.

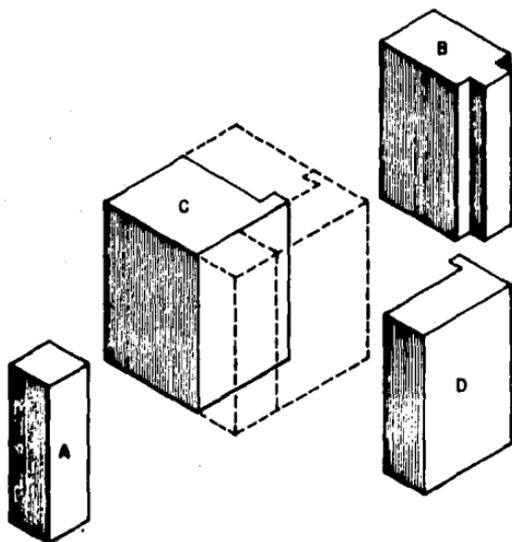
4. UN GERENTE DEPARTAMENTAL TIENE ACCESO A LA INFORMACION QUE SE GENERA EN TODA LA EMPRESA?



En la pregunta 4 se procura determinar que alcance tiene el proceso de toma de decisiones en estas empresas. Este proceso es parte integrante del cambio. Los resultados de la pregunta muestran que en el 80% de las empresas entrevistadas, hay acceso a la información que genera la empresa por parte de los integrantes de la gerencia.

Las decisiones deben hacerse al nivel más bajo posible, en el cual toda la información necesaria para la decisión llega junta. Por esto es importante que haya una descentralización en la toma de decisiones en todos los niveles gerenciales, para que mayor número de personas participen en este proceso, lo cual permitirá tomar mejores decisiones desde un enfoque total de sistemas, parte fundamental para el sistema de información integral.

5. EN QUE FORMA PUEDE ACCESAR
DICHA INFORMACION ?



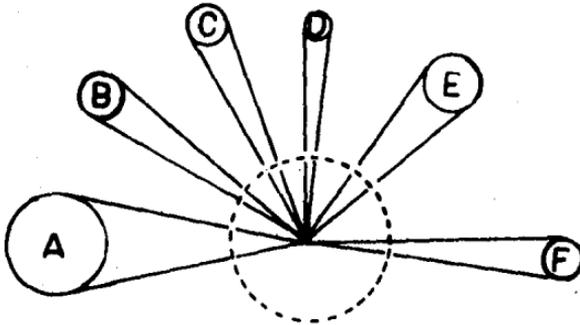
- A) consultando los archivos: 9%
- B) solicitándola por escrito: 26%
- C) solicitándola verbalmente: 43%
- D) a través de un sistema de información computarizado: 22%

La pregunta No. 5 es de opción múltiple, y ofrece alternativas acordes a los sistemas de información que pueden ser utilizados en una empresa. Si se analizan los resultados, queda claro que el tratamiento de la información utilizado en las empresas entrevistadas, se hace de manera verbal en un 43% de ellas. Así mismo se ve que sólo un 22% de las empresas utilizan sistemas de información computarizados.

Algunas de las razones por las cuales estos sistemas de información no son integrales (y por lo tanto no son funcionales) se debe a las características de los datos que muchos de estos gerentes reciben: una superabundancia de datos en bruto pero con poca información seleccionada, la cuál se requiere para la toma de decisiones; datos que se prepararon de acuerdo con las necesidades del superior del gerente y no para el gerente mismo; y datos recabados para propósitos de contabilidad de costos e ingresos y no para el uso del gerente.

Los sistemas de información integral dan mayor importancia a los datos preparados bajo los mejores principios de una contabilidad inteligente de responsabilidades: datos correctos, en el momento adecuado y en el lugar preciso, para el gerente apropiado.

6. ¿CUANTOS EJECUTIVOS DE LA EMPRESA PARTICIPAN EN LA TOMA DE DECISIONES ?
DE LOS EJECUTIVOS QUE TIENE LA CIA. PARTICIPA EL:



A. 40 %

B. 15 %

C. 10 %

D: 5%

E: 20%

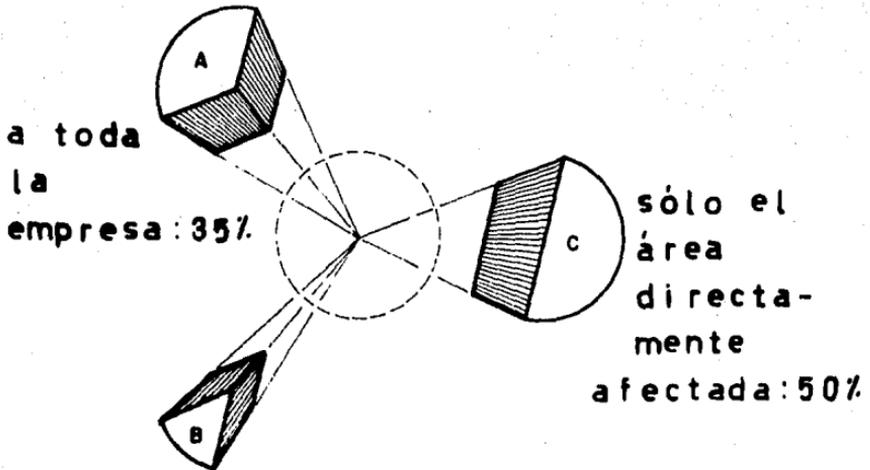
F: 10%

En los resultados obtenidos en la pregunta No. 6 se puede observar una participación muy pobre de ejecutivos en la toma de decisiones. Esta participación va de un 5% a un 40% de los integrantes de la gerencia.

Es necesaria una estructuración de una estricta responsabilidad para cada gerente. A menudo se demoran las decisiones debido a una renuncia para tomar decisiones; es decir, la tendencia a evitar la toma de decisiones cuando no se ve claro quién debe tomarlas. A menudo el gerente tímido deliberadamente demora o pasa por alto tomar una decisión, a menos que se vea forzado a hacerlo. Obteniendo por resultado que sea la alta gerencia la que tome la decisión.

Con el sistema de información integral se define con toda claridad quién es el responsable y de qué, apunta de modo preciso al gerente que debe tomar una determinada decisión. Esto aminorará la morosidad y el afán de evitar la toma de decisiones.

**7. CUANDO SE TOMA UNA DECISION
SE CONSIDERA:**

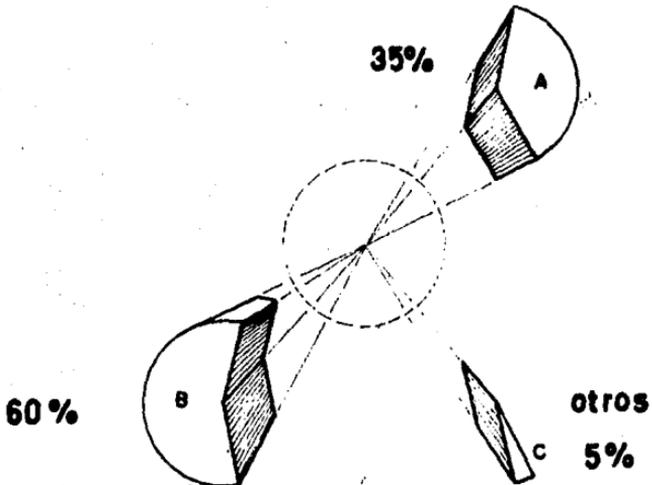


La pregunta No. 7 está hecha para determinar el grado de integración de la empresa en la toma de decisiones. Es importante observar que sólo el 35% de los entrevistados afirmaron que en la toma de decisiones se consideran los efectos que estas decisiones acarrearán a toda la empresa.

Un prerequisite para la efectividad administrativa es establecer que todos los gerentes deben ser responsables por los resultados, e inherente a esta premisa se halla la necesidad de marcar con claridad por qué tipo de resultados es responsable cada gerente. Esto muestra que al no tener un enfoque integral de la empresa provocará el fracaso para alcanzar los objetivos organizacionales. La toma de decisiones no puede llevarse como un proceso en el cuál cada gerente decide lo que es mejor para su área, - sin considerar a toda la empresa, ya que su efectividad en términos totales será menor de lo que se espera. Establecer objetivos organizacionales para toda la empresa, información adecuada para cada gerente, son dos puntos importantes de los sistemas de información integral que ayudarán a las empresas a tomar mejores decisiones.

8.- EN LA TOMA DE DECISIONES, LOS EJECUTIVOS CONSIDERAN QUE :

A. invariablemente todos los factores externos afectan las decisiones que toman 35%



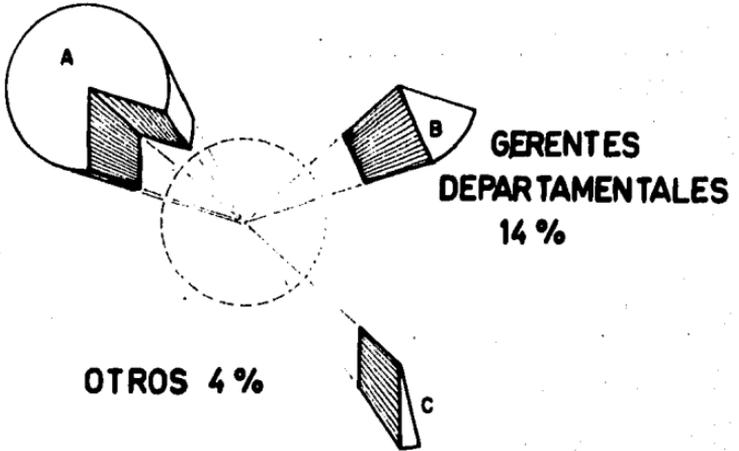
solo algunos de estos factores deben ser tomados en cuenta dependiendo de el(las) area(s) que se vea(n) implicada(s) en la(s) decisiones.

Como se puede observar en la gráfica de la pregunta número 8, únicamente en el 35% de las empresas entrevistadas, los ejecutivos consideran todos los factores del medio ambiente en el que se desenvuelven para la toma de sus decisiones. Esto demuestra que la mayoría de las empresas no consideran los factores externos de las mismas, provocando un porcentaje muy alto de incertidumbre en los resultados de las decisiones tomadas.

9. ¿ QUE PERSONAS PARTICIPAN EN LA TOMA DE DECISIONES :

SI SE TRATA DE DECISIONES ESTRATEGICAS (A LARGO PLAZO) :

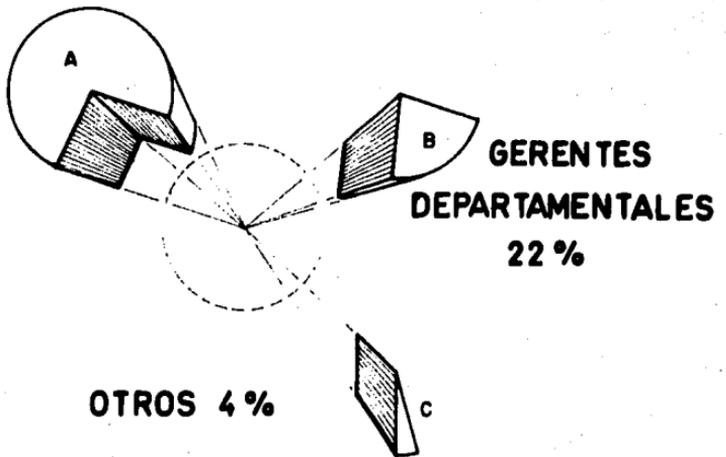
GERENCIA GENERAL 82 %



9.¿ QUE PERSONAS PARTICIPAN EN LA TOMA DE DECISIONES :

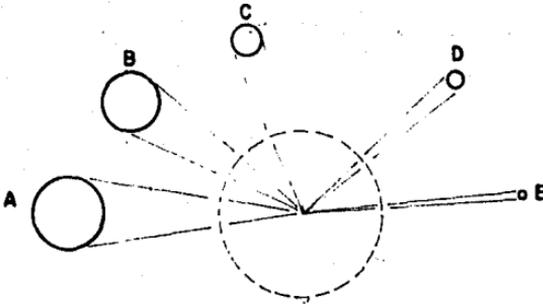
SI SE TRATA DE DECISIONES TACTICAS (DE 1 A 3 AÑOS) :

GERENCIA GENERAL 74 %



9. ¿QUE PERSONAS PARTICIPAN EN LA TOMA DE DECISIONES :

SI SE TRATA DE DECISIONES OPERACIONALES (HASTA 1 AÑO) :

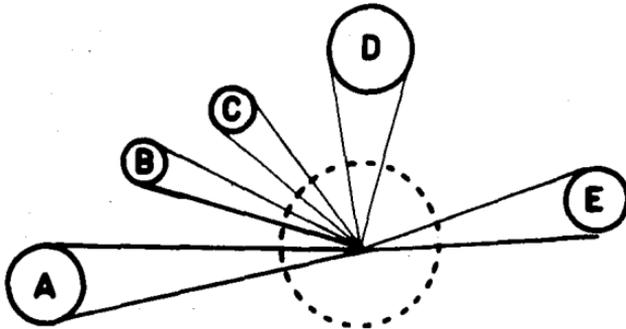


- A. GERENCIA GENERAL 43 %**
- B. GERENTES DEPARTAMENTALES 32 %**
- C. JEFES DEPARTAMENTALES 14 %**
- D. SUPERVISORES 8 %**
- E. OTROS 3 %**

En la pregunta número 9 se demuestra como en la mayoría de las decisiones ya sean Estratégicas (a -- largo plazo), Tácticas (de 1 a 3 años) u Operacionales (hasta 1 año), la gerencia general tiene la mayor participación en la toma de las mismas. Esto -- provoca un retraso en la toma de decisiones por la - acumulación de responsabilidad en la Gerencia General es por eso que surge la necesidad de la estructura - ción de subsistemas interrelacionados dentro de la empresa para que exista una delegación de responsabi - lidades, una organización en la toma de decisiones y a su vez una aplicación más rápida de las mismas.

10. ¿QUE ENFOQUE TIENE LA GERENCIA RESPECTO A TODA LA EMPRESA ?

- A. sistema total : 25 %
- B. integracion departamental 10 %
- C. enfoque descentralizado con una gerencia general 10 %

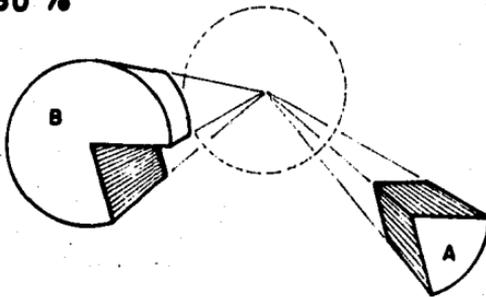


- D. un manejo centralizado de los recursos por parte de la gerencia 35 %
- E. otros enfoques : 20 %

Los resultados de la pregunta número 10, muestran cómo solamente un 10% de las empresas son consideradas por la gerencia, bajo el enfoque total de Sistemas. Mientras que un 35% de los entrevistados las consideraron como un manejo centralizado de los recursos por parte de la gerencia, originando una acumulación de responsabilidad y de información en un sólo nivel de la empresa.

11. ¿SE CUENTA CON ALGUN SISTEMA O METODO QUE PERMITA ENVIAR EN FORMA EFICIENTE Y CONFIABLE INFORMACION A LA GERENCIA PARA LA TOMA DE DECISIONES ?

B. NO 80 %

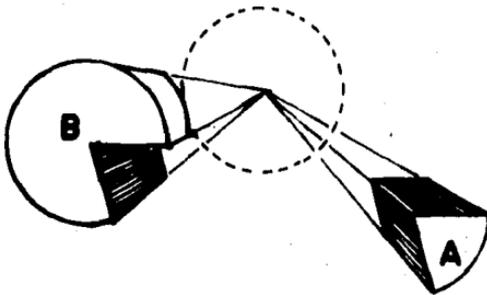


A. SI 20 %

Como se puede observar en los resultados de la pregunta número 11, en un 80 % de la empresas entrevistadas se carece de un sistema o método que permita enviar en forma eficiente y confiable información a la gerencia para la toma de decisiones, provocando una mala comunicación en la empresa y una inmensa incertidumbre en los resultados de las decisiones que se tomen.

**12. EXPLIQUE BREVEMENTE COMO FUNCIONA
ESTA EMPRESA.**

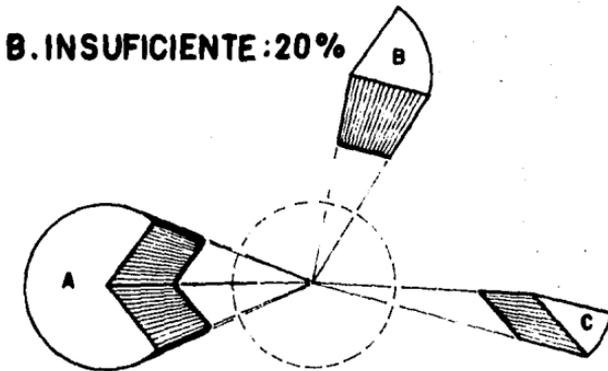
**A. TIENEN DEFINIDOS SUS SISTEMAS DE
INFORMACION: 20%**

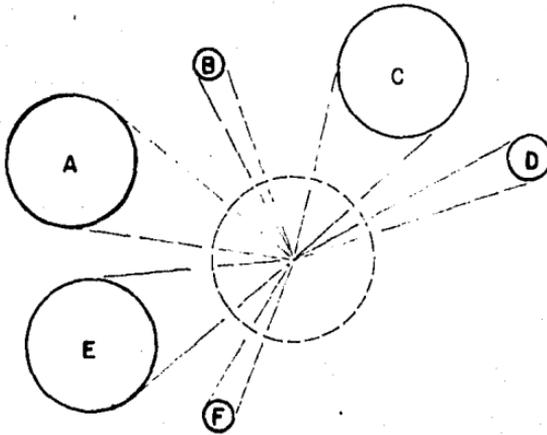


**B. NO TIENEN DEFINIDOS SUS SISTEMAS
SUS SISTEMAS DE INFORMACION: 80%**

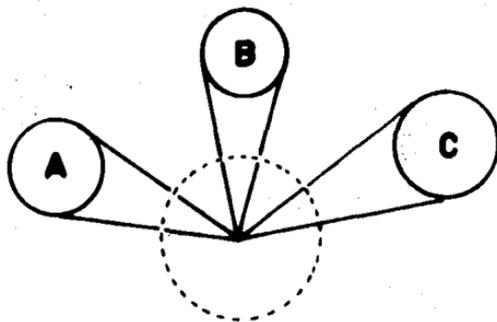
En la pregunta número 12 se observa cómo en el 80 % de las empresas entrevistadas no se tienen defi nidos los sistemas de información, provocando proble mas tales como; insuficiencia de información o excesi de la misma, mala distribución de la misma, caren cia absoluta de comunicación para la retroalimenta - ción de controles, distorsión de información, falta de información para tomar decisiones, etc..

13. DE LOS SIGUIENTES FACTORES, MARQUE AQUELLOS QUE UD. VALORE QUE AFECTAN A LA INFORMACION CON QUE CUENTA LA EMPRESA PARA LA TOMA DE DECISIONES.

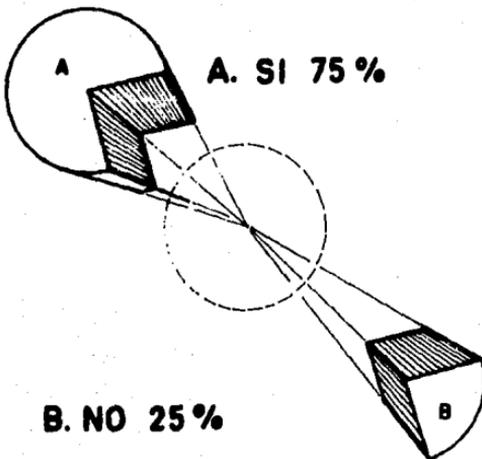


13.- CARACTERISTICAS.

- A. CONFIABLE 85 %**
- B. CON INCERTIDUMBRE 15 %**
- C. RELEVANTE 75 %**
- D. NO RELEVANTE 25 %**
- E. OBJETIVO 85 %**
- F. NO OBJETIVA 15 %**

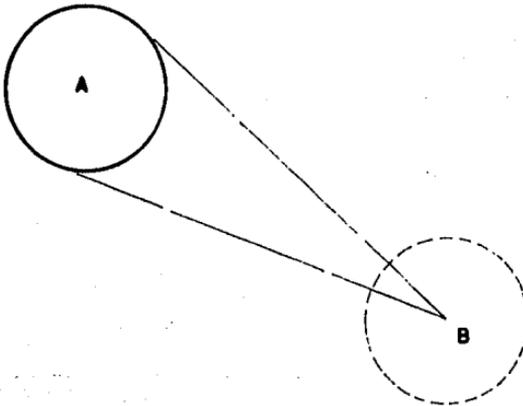
13. C FORMATO

- A. FORMATO ADECUADO 35 %**
B. ALGUNOS FORMATOS SON ADECUADOS 25%
C. LOS FORMATOS NO SON ADECUADOS 40%

13. FRECUENCIA. ¿se da con la frecuencia debida?

13. COSTO. LA OBTENCION DE LA INFORMACION

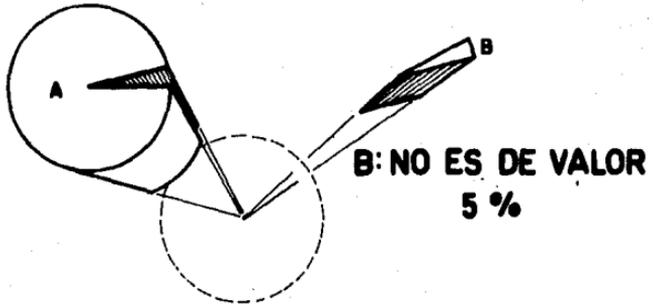
**A. se obtiene a un costo adecuado
100 %**

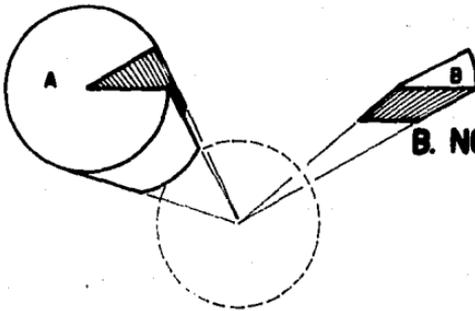


B. el costo es inadecuado 0%

13. LA INFORMACION QUE MANEJA LA GERENCIA EN LA TOMA DE DECISIONES

A: ES DE VALOR 95 %

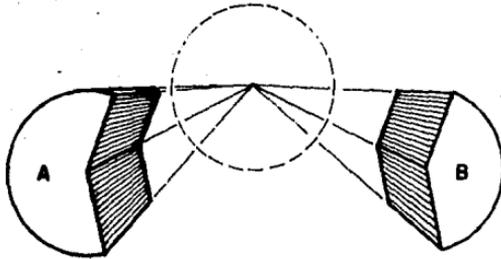


13. VALIDEZ DE LA INFORMACION.**A. ES VALIDA : 90%****B. NO ES VALIDA : 10%**

Se puede observar en la pregunta número 13, que la información con la que se cuenta en este tipo de empresas, posee muchas de las características de una buena información.

Pero no hay que pasar por alto que en la mayoría de estas empresas no se conoce o no se usa un sistema integral de información, por este motivo se puede dar el caso de que las personas que respondieron a los cuestionarios, consideren únicamente el uso personal de la información, sin tomar en cuenta las necesidades de terceros en la integración de la misma información para la toma de decisiones.

14. ¿SABE UD. LO QUE ES UN SISTEMA DE INFORMACION INTEGRAL (ENFOQUE DE SISTEMAS O SISTEMA DE INFORMACION A LA GERENCIA)?

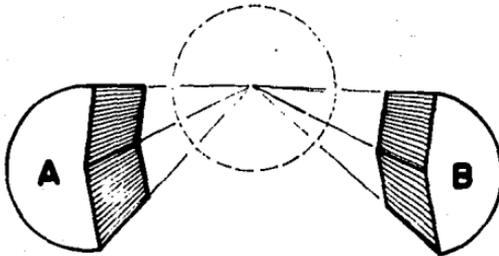


A: SI 60%

B: NO 40%

En base a los resultados de la pregunta número 14, en la cual se cuestiona el conocimiento sobre un sistema de información integral, se observa que en las personas entrevistadas, un 60% de los mismos tienen conocimiento del mencionado sistema, aunque el hecho de conocerlo nos deja en la incógnita de que dicho sistema sea aplicado; se demuestra que la tendencia a seguir para una mejor administración y una mejor toma de decisiones será un sistema de información integral que proporcione las herramientas necesarias para la subsistencia de las empresas.

15. LA EMPRESA ACTUALMENTE CUENTA CON PLANES PARA INICIARSE O EXPANDIRSE EN EL MANEJO ELECTRONICO DE DATOS (COMPUTADORA)



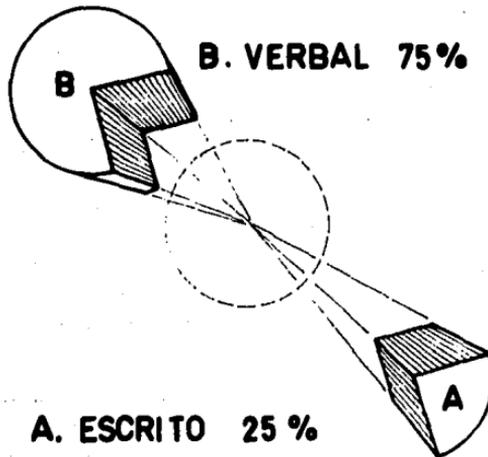
A. SI : 55 %

B. NO: 45%

La pregunta No. 15 muestra que casi la mitad de las empresas consultadas no plantean la necesidad de avanzar en el manejo de información. Debe considerarse que en el futuro el tratamiento de la información avanzará rápidamente, la tecnología de los sistemas de información avanza a pasos agigantados.

Para la década de 1990, los sistemas de tratamiento de la información serán una herramienta central en todos los campos de la actividad social, incluyendo a la industria y el comercio, la administración, la vida diaria, etc. y estos sistemas deberán satisfacer las nuevas necesidades generadas por los cambios ambientales. Los sistemas de información deberán jugar un papel definitivo en la resolución de los problemas y en el avance de las organizaciones por un camino más deseable gracias a la utilización efectiva de todas sus capacidades. De aquí se desprende que si todas aquellas empresas entrevistadas que no piensan iniciarse o expandirse en el manejo electrónico de datos, no cambian su actitud, no podrán enfrentar los cambios ambientales y sucumbirán al no poder enfrentarse con mayor eficacia a sus problemas, seguro serán sustituidas por aquellas empresas que sí se adaptan a los avances tecnológicos en materia de procesamiento de información.

16. ¿QUE TIPO DE SISTEMA INTERNO DE COMUNICACION FORMAL TIENE LA EMPRESA PARA EL MANEJO DE LA INFORMACION?



Como se observa en la pregunta número 16, el 75% de las empresas carecen de una formalidad en la información que manejan por ser ésta verbal, obteniendo la pérdida o distorsión de la misma provocando que las decisiones que se tomen carezcan de bases y con un alto grado de incertidumbre.

CONCLUSIONES

El sistema de información integral ofrece la ventaja sobre otros sistemas de información de considerar a la organización como un todo integrado y valora factores tanto internos como externos que afectan a sus subsistemas, lográndose así una adecuada toma de decisiones.

Este sistema es también un eficaz instrumento para ayudar a los responsables de la gestión de una organización a desempeñar mejor su trabajo. Estas personas están fundamentalmente interesadas en el estudio de las consecuencias futuras de sus decisiones presentes. Por ello, la información que emplean les ayuda a elaborar planes para enfrentar el futuro, lo que hace necesario que esta información sea obtenida de una organización bien integrada para alcanzar un desarrollo sano de todos sus subsistemas.

La información obtenida a través de este sistema no se sujeta a normas o reglas establecidas, será tan flexible como el usuario lo necesite y su destino final es la dirección de la organización, sea así, que la información es un instrumento auxiliar en el proceso de toma de decisiones. Se hace evidente que el tomador de decisiones debe contar con información adecuada que le permita tomar las decisiones más acertadas, siendo que el Sistema de Información Integral provee con información de características superiores a lo que ofrecen otros sistemas de información.

Obsérvese que el objetivo principal de este sistema, es el -
facilitar a los tomadores de decisiones el acceso a aquella infor-
mación que se considera de vital importancia para la subsistencia
de la organización, lo que lo convierte en una herramienta indis-
pensable y muy superior a otras para la toma de decisiones.

Puede señalarse que las organizaciones que utilizan en sus -
procesos de información algún sistema de cómputo, destinan estos
a operaciones rutinarias con resultados a corto plazo, siendo que
estos mismos sistemas tendrían un uso de mayor provecho si se les
utilizase como instrumento auxiliar en la generación de informa-
ción para tomar decisiones a largo y mediano plazo.

Los sistemas de información deberán de reflejar las caracte-
rísticas de la organización para la cual se diseñaron. Una orga-
nización que en particular anticipa un medio ambiente cambiante e
intenta reaccionar ante este fenómeno, deberá apoyarse en el sis-
tema de información integral, que posee como una de sus caracte-
rísticas, la capacidad para reaccionar ante los cambios del am --
biente.

Este requerimiento de reaccionar ante las necesidades can --
biantes de los negocios hace resaltar lo indispensable de planear
todo con cuidado y controlar el desarrollo del sistema de informa-
ción integral. A medida que el alcance de este sistema se amplie
a través de la organización, la buena operación de esta dependerá
en alto grado de la eficacia del sistema que se implante , y des-
de luego el administrador encargado del sistema adquirirá mayor -
responsabilidad.

Es indispensable que las funciones administrativas relacionadas con el desarrollo de sistemas de información, deberán de pasar del departamento de procesamiento de datos tradicional, a un nuevo departamento de sistemas, bajo la responsabilidad de un administrador que maneje el concepto de enfoque de sistemas.

Se concluye por último, que es necesario un cierto grado de planeación, cuidándose de planear un exceso. Esta postura requiere de un proyecto de diseño inicial que defina un plan con el mayor detalle posible, conjuntamente con el establecimiento de una organización adecuada capaz de garantizar que el plan se mantenga en forma continua.

RECOMENDACIONES

Ningún cambio profundo es completamente benigno, sin embargo ante el avance tecnológico en el procesamiento y tratamiento de la información no deja otro camino más que modernizar los actuales sistemas de información. Se puede decidir en que momento se participará en la modernización de los sistemas de información -- existentes en la organización, lo que no se puede decidir es el no mejorar estos sistemas. La cuestión sobre el cuándo nos obliga a decidir el cómo.

En cuanto a la primera cuestión, al cuándo, se insiste en -- que debe de ser inmediatamente. En cuánto al cómo, en el presente seminario de investigación se propone lo que se considera la mejor opción para entrar al tratamiento adecuado de la información: el sistema de información integral.

Cualquier plan escogido debe incorporar optimismo, energía, autoridad, pragmatismo, sinceridad, audacia y gusto por el éxito.

BIBLIOGRAFIA

C. WEST CHURCHMAN

"El enfoque de sistemas", México, Ed. Diana, 1984.

DALE D. MCCONKEY.

"Administración por resultados", México, Ed. Diana,
1981.

EDWARD A. FEIGENBAUM Y PAMELA McCORDUCK

"La quinta generación", México, Ed. Planeta, 1985.

F.W. FARLAN.

"Managing Computer-Based Information Systems", Texas,
Ed. Irwin Inc., 1979.

FISCHER LAURA.

"Introducción a la investigación de mercados", México,
Ed. Interamericana, 1984.

GARCIA G. MARCO A.

"Metodología para el análisis de sistemas administrativ
vos", México, Tesis UNAM, 1981.

HENRY C. LUCAS.

"Conceptos de los sistemas de información para la admi
nistración", México, Ed. Mc Graw Hill, 1980.

JIMENEZ DORIA VICTOR M.

"Sistemas de información contemporáneos", México, Tesis
UNAM, 1984.

ORILIA

"Introducción al procesamiento de datos para los nego-
cios", México, Ed. Mc Graw. 1980.

ROBERT G. MURDICK. JOEL E. ROSS

"Sistemas de información basados en computadora para -
la administración moderna", México, Ed. Diana, 1981.

ROBERT I. BENJAMIN.

"Control del ciclo de desarrollo de sistemas de infor-
mación", México, Ed. Limusa, 1982.

R.I. TRICKER.

"Sistemas de información y control gerencial", México,
Editorial C.E.C.S.A., 1980.

VICTOR LAZZARO.

"Sistemas y procedimientos: Un manual de negocios y la
industria", México, Ed. Diana, 1972.