

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION
EN LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES,

POR

ING. JORGE ENRIQUE FIGUEROA MARTINEZ

TESIS

EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE
LA ADMINISTRACION CON ESPECIALIDAD EN
RELACIONES INDUSTRIALES

SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L.
NOVIEMBRE DE 1997

CF 35
1 35
HD 30
TM

IMPORRTANCIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION
EN LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES

J.E.F.A.M.



1080080910

11144

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION
EN LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES,

POR

ING. JORGE ENRIQUE FIGUEROA MARTINEZ

TESIS

EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE
LA ADMINISTRACION CON ESPECIALIDAD EN
RELACIONES INDUSTRIALES

SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L.
NOVIEMBRE DE 1967

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA TOMA DE
DECISIONES GERENCIALES.**

POR

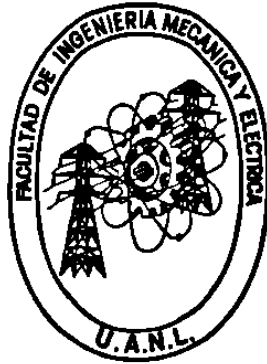
ING. JORGE ENRIQUE FIGUEROA MARTÍNEZ

TESIS

**EN OPCIÓN AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA
ADMINISTRACIÓN CON ESPECIALIDAD EN RELACIONES INDUSTRIALES**

SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L. NOVIEMBRE DE 1997

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA TOMA DE
DECISIONES GERENCIALES.**

POR

ING. JORGE ENRIQUE FIGUEROA MARTÍNEZ

TESIS

**EN OPCIÓN AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA
ADMINISTRACIÓN CON ESPECIALIDAD EN RELACIONES INDUSTRIALES**

SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L. NOVIEMBRE DE 1997

BMU Real Rangel Fides
UANL
FONDO
TESIS
(80910)

BUR Real Rangel Fides
UANL
FONDO
TESIS MAESTRIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Los miembros del comité de tesis recomendamos que la tesis "Importancia de los Sistemas de Información en la Toma de Decisiones Gerenciales" realizada por el Ing. Jorge Enrique Figueroa Martínez sea aceptada para su defensa como opción al grado de maestro en Ciencias de la Administración con especialidad en Relaciones Industriales.

El Comité de Tesis



Asesor
M.C. VICENTE GARCÍA DÍAZ



Coasesor
M.C. RICARDO GARZA CASTAÑO



Coasesor
M.C. SANTIAGO NEIRA ROSALES



Vo. Bo.
M.C. ROBERTO VILLARREAL GARZA
División de Estudios de Postgrado

San Nicolás de los Garza, N. L. a Noviembre de 1997

AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Porque sobre todas las cosas sé que él es mi amigo, porque siempre me acompaño en este camino casi imposible para mi. Pero yo siempre he confiado en su infinito amor, él nunca me dejó solo.

A Mis Padres:

Sr. Américo Figueroa Toscano por haberme enseñado el respeto, porque supo ser más que mi padre mi amigo, porque su alegría reflejada siempre en su rostro me animaba a ver la vida más feliz.

Sra. Magdalena Martínez de Figueroa por ser una mujer ejemplar, porque siempre supo guiarme con amor y paciencia, porque siempre ha estado en las difíciles etapas de mi vida.

¡GRACIAS PADRES LOS QUIERO MUCHO!

A Mis Hermanos:

Ing. Francisco Figueroa Mtz., Sra. Armandina Figueroa de Coronado, Sra. Delia Figueroa de Cantú, Ing. Humberto Figueroa Mtz., y Sra. Magdalena Figueroa de Reyes con los que quiero compartir este logro y que sea una motivación para sus familias.

¡SIEMPRE UNIDOS!

A Mi Esposa:

Sra. María Cabral de Figueroa gracias por tu amor, apoyo, amistad, tiempo, comprensión, en esta etapa de mi vida que te tocó vivir, ya que es difícil llegar a lograr esta meta.

¡ TE AMO !

A Mis Hijos:

Para ti príncipe Jorge Enrique Figueroa Cabral y a ti princesa María Magdalena Figueroa Cabral que con sus pláticas en nuestros caminos y sus aventuras me apoyaron para seguir adelante, perdón les pido por todas las horas que no he convivido con ustedes.

AMOR Y CARIÑO PARA USTEDES QUERIDOS HIJOS

A Mis Maestros:

Que con su sabiduría lograron infundir en mi una motivación para que llegara a esta meta. Soy muy feliz de haber tenido tan buenos maestros. Un agradecimientos especial a:

Mi Asesor M.C. Vicente García Díaz

Coasesor M.C. Ricardo Garza

Coasesor M.C. Santiago Neira Rosales

A Todos:

Los que por el momento no recuerdo pero que me ayudaron a este feliz termino en especial a: Mi Primo Roberto Martínez y a Mi Suegra María Sotelo.

¡ GRACIAS A TODOS !

PROLOGO

Esta tesis fue realizada por la Ing. Norma Esthela Flores Moreno y el Ing. Jorge Enrique Figueroa Martínez, en el presente material se tiene como propósito el servir de ayuda a los administradores, gerentes y personal en general de las empresas. Esta ayuda mas que nada es de reconocer como una Comunicación efectiva puede darles una mayor ayuda en la Toma de Decisiones.

Aquí primeramente se dará una pequeña historia de la Comunicación, ésta basados en que la mayoría de los que lean la presente ya tienen un conocimiento de la misma, por lo cual se hace de una manera mas global.

También contaremos con una descripción de lo que es Un Sistema de Información, para qué sirve, como funciona y que ventajas o desventajas se tendrían al hacer uso de los mismos.

En la presente también podremos observar el estudio y análisis de los Sistemas de Información que tiene una empresa actualmente, así como las sugerencias que estimamos serían adecuadas de aplicar en la misma para una mejor Comunicación en la empresa y así obtener de acuerdo a nuestra opinión un mejoramiento en el desarrollo de la misma.

ÍNDICE

SÍNTESIS	I
INTRODUCCIÓN.....	III
CAPITULO 1. TIPOS DE COMUNICACIÓN.	
1.1 Importancia de la Comunicación.....	1
1.2 Modelos de Comunicación.....	2
1.3 Comunicación Interpersonal.....	3
1.4 Barreras en la Comunicación.....	8
CAPITULO 2. MEDIOS DE COMUNICACIÓN.	
2.1 Medios de Comunicación	12
2.2 Comunicación en las Organizaciones	12
2.3. Como utilizar la habilidad para comunicarse:	
Negociaciones para manejo de conflictos	19
CAPITULO 3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN.	
3.1 Información y Control.....	22
3.2 Definición y Rol de los Sistemas de Información.....	26
3.3 Tipos de Sistemas de Información.....	28
3.4 Generalidades de Sistemas de Información.....	28
CAPITULO 4. APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA COMUNICACIÓN GERENCIAL:	
4.1 Sistemas de Apoyo para la Toma de Decisiones.....	32

4.2 Conceptos de Toma de Decisiones	
Relevantes para el DSS..	35
4.3 Decisiones Semiestructuradas..	38
4.4 Toma de Decisiones de Criterio Múltiple..	44
4.5 SISTEMAS ADMINISTRATIVOS.	
4.5.1 Sistemas de Información Administrativa..	47
4.5.2 Diseño de Sistemas de Información basados en Computadora.	49
4.5.3 Implantación de Sistemas de Información...	53
4.5.4 Computación para el Usuario final..	57
4.5.5 Impacto de las Computadoras y los MIS en los administradores y las organizaciones..	62
4.6 SISTEMAS ESTRATÉGICOS.	
4.6.1 La evolución del concepto Estratégico.	63
4.6.2 Niveles de la Estrategia: Algunas distinciones de Importancia..	66
4.6.3 Estrategia a nivel corporativo.	69
4.6.4 La estrategia de la unidad de Negocios: el marco de Referencia de Porter.	73
4.6.5 Estrategia de nivel Funcional..	75
CAPITULO 5. CASO PRACTICO:	
5.1 SISTEMA ADMINISTRATIVO..	79
5.2 SISTEMA ESTRATÉGICO.	86
CONCLUSIONES..	90

GLOSARIO	92
LISTA DE FIGURAS	99
BIBLIOGRAFÍA	100
AUTOBIOGRAFÍA	102

SÍNTESIS

Esta Tesis está constituida por 5 capítulos, el primero está destinado a los Tipos de Comunicación que han existido y existen entre los seres humanos, así como también mencionamos algunas barreras que pudieran existir en la Comunicación.

En el segundo capítulo, vemos los diferentes Medios de Comunicación que ha inventado el hombre para hacerla mas eficiente y rápida entre ellos, así como la habilidad para Comunicarse.

En el tercer capítulo, damos una definición primeramente de lo que es la información, para después entender lo que es un Sistema de Información y para qué sirve y qué Tipos existen.

En el cuarto capítulo, primero veremos cómo podemos utilizar los Sistemas en la Toma de Decisiones, lo que es una Toma de Decisiones y los que existen, después vemos lo que son los Sistemas de Información en la Administración y por último los Sistemas Estratégicos en la Toma de Decisiones.

En el Quinto capítulo vemos en un caso práctico como se encuentra el Sistema Administrativo Actual de una empresa y el Sistema Estratégico que nosotros sugerimos para la mayor facilidad de la Toma de Decisiones de los Gerentes.

En base a la información que obtuvimos de la empresa pudimos llegar a la conclusión de que realmente el tener un buen sistema de información debe ser una de las principales metas de la misma, ya que esta les facilita el desarrollo y el entendimiento entre el personal y entre cada departamento en general.

Claro esta que se debe de tomar en cuenta varios aspectos entre ellos los siguientes: el tipo de empresa, el problema que les ocasiona esa falta de comunicación, el comportamiento del personal al saber de un posible cambio, la

mejor manera de implementar los sistemas de información de tal manera que la resistencia al cambio sea lo menos posible.

INTRODUCCIÓN

En la Actualidad se ha comprobado que una buena Comunicación es importante para los administradores, ya que es el proceso mediante el cual se cumplen las funciones administrativas de planeación, organización, dirección y control, así como también es la actividad en la cual dichos administradores emplean una gran cantidad de tiempo.

Lo anterior debido a que entre mayor y mejor sea la Comunicación en la Empresa le permite a los administradores estar informados acerca de todo lo que pasa en la empresa que le pudiera causar algún problema y así tener la posibilidad de prevenirlo.

El objetivo principal de la presente es tratar de demostrar que los Sistemas de Información ayudan en gran medida a mejorar la Toma de Decisiones de los Gerentes, Administradores y personal en general de la empresa, ya que dichos sistemas le permiten un flujo rápido y eficiente de toda la Información necesaria.

El motivo que nos impulsó a hacer esta tesis es el comprobar como algunas empresas todavía continúan utilizando los métodos antiguos para pasar la información de un departamento a otro, o de un nivel a otro, lo cual repercute en problemas causados por la falta de comunicación o el retraso de la información.

Muchas empresas continúan igual debido al paradigma que tiene y ha tenido desde su creación, es decir, están acostumbrados a ciertos procedimientos, a comunicarse de cierta manera, a utilizar los medios que ya conocen desde su inicio, que sienten miedo o no confían en que mejorarían si utilizan los nuevos métodos que se han creado para no tener tantos problemas de tiempos muertos. Incluso algunas empresas tienen la creencias de que es normal los problemas que tienen y que el no

tenerlos puede representar que algo están haciendo mal, y no les es posible pensar que realmente el no tenerlos es señal de que se encuentran mejorando.

En algunas empresas su comunicación no es muy buena, aunque en la mayoría no es por falta de interés, sino mas bien es por los medios que tienen funcionando o por el mal funcionamiento o manejo de los mismos, esto es debido a que a pesar de que cuentan con el equipo necesario para mejorar su comunicación no lo emplean para ese propósito.

Nuestro propósito en la presente es demostrar que los Sistemas de Información han llegado a ser un medio muy importante para lograr una Comunicación más rápida, efectiva y útil en las empresas y que gracias a ellos el desarrollo de la Comunicación en la empresa se ha mejorado en gran medida.

En nuestro recorrido por algunas empresas que nos permitieron visitar sus instalaciones y ver sus movimientos en toda la empresa, desde la administración hasta su producción, nos dimos cuenta de que algunas empresas ya cuentan con Sistemas de Información muy completos y eficientes, de acuerdo al giro de la empresa, mientras que otras no los tienen o no los emplean.

En dichas visitas pudimos comprobar la gran diferencia que existe en utilizarlos o no utilizarlos.

En esta tesis mostraremos un ejemplo de una Empresa Textil en la cual detectamos, de acuerdo a nuestro punto de vista, algunos problemas por la falta de Sistemas de Información adecuados para un mejor manejo de la Información que necesitan los gerentes para tomar las decisiones mas adecuadas, rápidas y efectivas para el mejoramiento de la Empresa.

CAPITULO 1

TIPOS DE COMUNICACIÓN.

1.1 IMPORTANCIA DE LA COMUNICACIÓN.

Una buena comunicación es importante para los administradores por dos razones. En primer lugar, la comunicación es el proceso mediante el cual se cumplen las funciones administrativas de planeación, organización, dirección y control. En segundo lugar, la comunicación es una actividad a la que los administradores dedican una abrumadora cantidad de su tiempo.

Se ha dicho que la comunicación es el "torrente sanguíneo" de una organización y que la mala comunicación ha producido daños. La aceleración de la tecnología, precipita y complica los medios de comunicación y el entorno inestable envían señales que cambian con velocidad, reflejando las modificaciones de los valores sociales y culturales. Además, las diferentes "subculturas", dentro de una cultura más amplia, establecen otras demandas, y éstas requieren que la comunicación se dirija a grupos que responden a mensajes que difieren de aquellas a los cuales la cultura mas amplia había respondido.

La globalización de los negocios ha llevado a los administradores a adquirir plena conciencia de los procedimientos de la comunicación y de las características de una serie de culturas diferentes.

La comunicación es un factor mucho más complejo hoy que hace 25 años. No es raro que el problema de la definición de la comunicación como tema de estudio también se haya complicado. Un investigador encontró hasta

95 definiciones de las cuales ninguna era del todo viable ni aceptada en su totalidad¹.

1.2 TIPOS DE COMUNICACIÓN.

Existen varios tipos diferentes a través de los cuales podemos comunicarnos:

1. Escritura
2. Lenguaje Mímico
3. Lenguaje Oral
4. Lenguaje Subliminal

Cada uno de los cuales representa una forma de comunicarse con los demás.

La Escritura es uno de los mas antiguos, este tipo de comunicación ha permitido al hombre primitivo expresar sus pensamientos incluso a través del tiempo, ya que se han encontrado dibujos y símbolos de épocas muy antiguas.

El lenguaje Mímico permite a los hombres la comunicación sin ruidos, ni dialectos, ya que se basa únicamente en la expresión de manos, caras y gestos de la persona para dar a entender sus pensamientos, sentimientos y necesidades.

¹ F.E.X. Dance, "The (Concept) of Communication", *Journal of Communication* 20, núm. 2 (junio de 1970):201-210.

El lenguaje Oral es uno de los mas utilizados y mas avanzado ya que a través de él el hombre se ha podido dar a entender con mayor facilidad, aun y cuando existen diferentes idiomas y dialectos, se ha podido comunicar a través de la enseñanza de cada uno de ellos.

El Lenguaje Subliminal, es uno de los mas modernos lenguajes que existen actualmente ya que este se refiere mas que nada a la transmisión de los mensajes a través de dibujos, fotos y anuncios comerciales, de tal manera que el hombre aun y cuando no vean sus ojos el mensaje este lo recibe a través de su subconsciente.

1.3 COMUNICACIÓN INTERPERSONAL

La comunicación centra la atención en tres puntos esenciales: 1) la comunicación incluye personas y, por ello, para entenderla se necesita tratar de comprender cómo se relacionan las personas entre sí; 2) la comunicación consiste en compartir un significado, lo cual quiere decir que, a fin de que la gente se comuniquen, ha de aceptar las definiciones de las palabras que está usando; 3) la comunicación es simbólica: los sonidos, gestos, letras, números y palabras sólo representan o son una aproximación de las ideas que pretenden comunicar².

* El proceso de comunicación: elementos esenciales

John Kotter ha definido la comunicación como un proceso compuesto por "un transmisor que envía un mensaje, a través de los medios, a un receptor que responde"³. En su forma más simple, el esquema de este modelo sería:

Emisor — Mensaje — Receptor

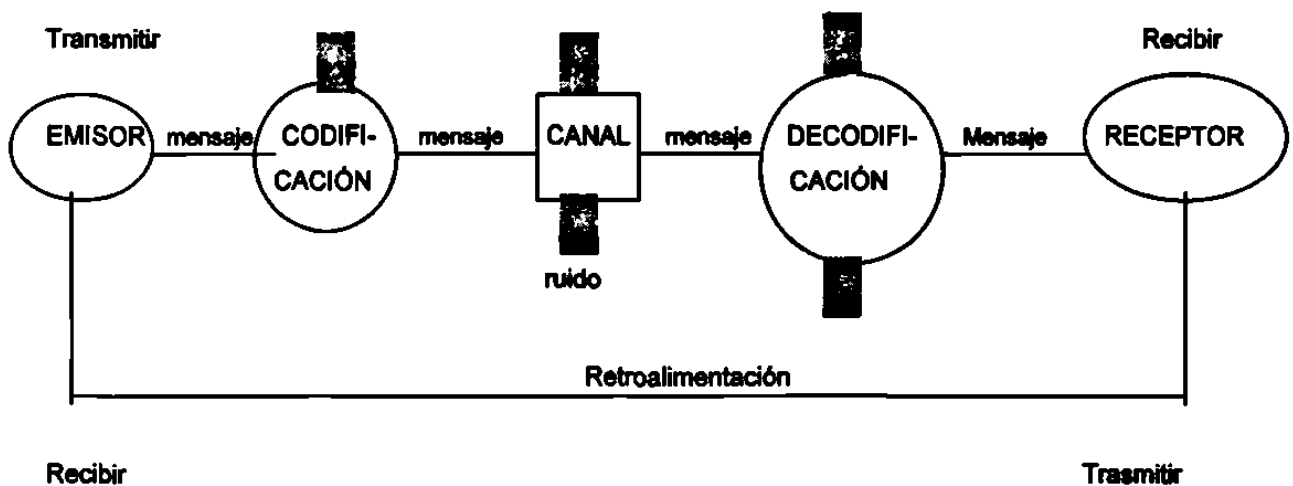
² Lyman W. Porter y Karlene H. Roberts. "Communication in Organizations", en Marvin D. Dunnette, de., *Handbook of Industrial and Occupational Psychology*, 2a. ed. (Nueva York: Wiley, 1983), pp. 1553-1589.

³ John Kotter, "Power, Dependencia, and Effective Management", *Harvard Business Review* 55, núm. 4 (1977):125-136.

Este modelo indica tres elementos esenciales de la comunicación; por supuesto, si falta uno de ellos, no se realizará la comunicación.

El proceso de comunicación: un modelo viable.

Este proceso requiere de varios elementos centrales como son los siguientes:



EMISOR (FUENTE): El Emisor o Fuente del mensaje, inicia la comunicación. En una organización, será una persona que tiene información, necesidades o deseos y la intención de comunicarlos a una o más personas. El emisor no necesita enviar nada si no hay una razón, finalidad o deseo.

CODIFICACIÓN: La codificación se lleva a cabo cuando el emisor traduce en una serie de símbolos la información que debe transmitirse. La codificación es necesaria porque la información únicamente puede transmitirse de una persona a otra por medio de representaciones o símbolos. Dado que la comunicación es el propósito de la codificación, el emisor trata de establecer una "correspondencia" de significado con el receptor al seleccionar los

símbolos, generalmente en forma de palabras y gestos, que piensa que tienen el mismo significado para el receptor. La falta de correspondencia es una de las causas más comunes de errores o falta de comunicación.

MENSAJE: El mensaje es la forma física en la cual el emisor codifica la información. El mensaje puede darse en cualquier forma susceptible de ser captada y entendida por uno o más de los sentidos del receptor. El habla puede oírse; las palabras escritas se pueden leer; los gestos pueden verse o sentirse. Tocar con la mano a otra persona puede comunicar mensajes que varían desde el consuelo hasta la amenaza. Los mensajes no verbales son formas de comunicación en extremo importantes, dado que a menudo son más honestos o significativos que los mensajes orales o escritos.

CANAL. El canal es el método de transmisión del mensaje de una persona a otra, con frecuencia, es inseparable del mensaje. Para que la comunicación sea eficaz y eficiente, el canal ha de ser adecuado para el mensaje. Las necesidades y exigencias del receptor también han de tenerse presentes al seleccionar un canal. Así, un mensaje extremadamente complicado debería transmitirse en un canal que permita al receptor referirse a él varias veces.

Aunque los administradores tienen una serie muy amplia de canales a su servicio, no siempre pueden utilizar aquel que sea más efectivo. Sus elecciones pueden estar guiadas por el hábito o la preferencia personal.

La comunicación escrita y la gráfica, como los memorándums, informes, cartas y bosquejos, son claros y precisos, y proporcionan un registro permanente. La comunicación por teléfono y la comunicación oral y personal ofrecen la ventaja de una retroalimentación inmediata. Al seleccionar el canal apropiado, los administradores deberán decidir si lo más importante es la claridad o la retroalimentación. Muchos factores diferentes intervienen en el

proceso de la comunicación, por lo que no hay una técnica que sea siempre preferible a otras opciones⁴.

RECEPTOR: El receptor es la persona cuyos sentidos perciben el mensaje del emisor. Puede haber un gran número de receptores, como cuando se dirige un memo a todos los integrantes de una organización; también puede haber uno solo, como cuando se discute algo en privado con un colega. el mensaje ha de elaborarse teniendo presente la formación o personalidad de receptor.

DECODIFICACIÓN: La decodificación es el proceso en virtud del cual el receptor interpreta el mensaje y lo traduce en información significativa. Se trata un proceso de dos fases: el receptor debe percibir primero el mensaje y luego interpretarlo⁵. La decodificación recibe el influjo de la experiencia pasada del receptor, evaluaciones personales de los símbolos y gestos utilizados, expectativas y el significado mutuo con el emisor. En general, cuando mejor corresponda la decodificación al mensaje que desea transmitir el emisor, más eficaz habrá sido la comunicación.

RUIDO: El ruido es cualquier factor que perturba o confunde la comunicación, o interfiere de alguna otra manera en ella. Puede ser interno o externo. El ruido puede presentarse en cualquier etapa del proceso de la comunicación. Puede surgir mientras pasa por el canal, pero casi siempre se observan en la etapa de codificación o decodificación⁶.

La necesidad de darle sentido a la comunicación es tan imperiosa que una comunicación difícil e incluso sin sentido es decodificada por el receptor como una afirmación razonable, la cual puede tener un significado totalmente diferente al del mensaje codificado.

⁴ Ibid., p 41.

⁵ Ibid., p 5.

⁶ Véase James L. Gibson, John M. Ivancevich y James H. Donnelly, hijo, *Organizations: Behavior, Structure, Processes*, 5a. ed. (Dallas: Business Publications, 1985), p. 535.

Dado que el ruido puede interferir con la comprensión, los administradores deben tratar de que no rebase el nivel que permita una buena comunicación.

RETROALIMENTACION: La retroalimentación es el inverso del proceso de la comunicación y en ella se expresa una reacción ante la comunicación del emisor. Puesto que el receptor se ha convertido en emisor, la retroalimentación pasa por las mismas etapas que la comunicación original. La retroalimentación organizacional puede asumir diversas formas, incluyendo desde la retroalimentación directa hasta la retroalimentación indirecta, expresada mediante acciones o documentos.

La retroalimentación es opcional y puede existir en cualquier grado en cualquier situación. En la mayor parte de las comunicaciones organizacionales, a una mayor retroalimentación corresponde una mayor probabilidad de que el proceso de comunicación sea más eficaz.

*** Comunicación en uno y en dos sentidos.**

En la comunicación en un sentido, el emisor comunica sin esperar ni obtener retroalimentación por parte del receptor. Las formulaciones de políticas establecidas por los ejecutivos de alta dirección suelen ser ejemplos de este tipo de comunicación. La comunicación en dos sentidos se da cuando el receptor suministra retroalimentación al emisor. Un ejemplo de ella es hacer una recomendación al subordinado y recibir a cambio una pregunta u otra sugerencia.

1.4 BARRERAS EN LA COMUNICACIÓN.

Las barreras contra una comunicación efectiva son las diferencias del lenguaje, el ruido, las emociones, la incongruencia entre la comunicación verbal y la no verbal y la desconfianza⁷.

Las barreras contra la comunicación tienen diferentes grados de impermeabilidad y significado. Los bloqueos totales son raros, por lo cual el fondo del mensaje suele pasar.

Algunas de las barreras en la comunicación pueden ser:

PERCEPCIONES DIFERENTES: Una de las fuentes más comunes de las barreras de la comunicación es la variación individual. Las personas que tienen diferentes conocimientos y experiencias con frecuencia perciben el mismo fenómeno desde distintas perspectivas.

La forma en que se percibe una comunicación es influenciada por el ambiente donde se realiza.

DIFERENCIAS DE LENGUAJE: Estas se hallan a menudo estrechamente relacionadas con las percepciones individuales. Para que un mensaje sea comunicado como es debido, las palabras utilizadas deben significar lo mismo para el emisor y para el receptor, quienes deben compartir el mismo significado simbólico.

Otra barrera contra la comunicación es la jerga. Algunas empresas tienen su jerga especial. Las personas que tienen intereses o conocimientos especiales con frecuencia olvidan que no todo el mundo está familiarizado con su terminología especializada.

⁷ C. Glenn Pearce, Ross Figgins y Steven P. Golen, *Principles of Business Communications: Theory, Application, and Technology* (Nueva York: Wiley, 1984), p. 516.

Por último, la globalización actual de la industria significa la capacidad para manejar la principales diferencias del lenguaje, un problema que es imposible ignorar.

RUIDO: El ruido es cualquier factor que perturba, confunde o entorpece de alguna manera la comunicación. Desde luego, es poca la comunicación que se realiza en ambientes totalmente libres de ruido. La gente aprende a excluir muchos de los mensajes irrelevantes que recibe; pero algunas veces también queda excluida cierta información importante.

EMOTIVIDAD: Las reacciones emocionales influyen en la manera de entender el mensaje de otros y también en cómo influimos en los demás con nuestros mensajes.

COMUNICACIÓN VERBAL Y NO VERBAL INCONSISTENTE. Pensamos en el lenguaje como medio primario de comunicación, pero los mensajes que enviamos y recibimos tienen una profunda influencia de ciertos factores no verbales, como los movimientos corporales, la ropa, la distancia que guardamos con el interlocutor, nuestra postura, los gestos, la expresión facial, los movimientos oculares y el contacto corporal.

DESCONFIANZA: La credibilidad de un mensaje es, en gran medida, una función de la credibilidad del emisor en la mente del receptor. Y a su vez, la credibilidad del emisor depende de diversos factores. En algunos casos, el hecho de que un mensaje proceda de un administrador aumentará su credibilidad, aunque también puede producir el efecto contrario.

* **Cómo superar las barreras de la comunicación.**

SUPERACIÓN DE PERCEPCIÓN DIFERENTES: Para superar percepciones diferentes, el mensaje ha de explicarse de modo que lo entiendan los que tienen distintos puntos de vista y experiencias. Cuando sea posible

debemos de conocer los antecedentes de aquellos con quienes nos comunicaremos. Se reduce la ambigüedad de los mensajes si aceptamos y vemos la situación desde la perspectiva del interlocutor, y si posponemos nuestras reacciones hasta haber valorado la información pertinente. Cuando el tema no está claro, es indispensable hacer preguntas⁸.

SUPERACIÓN DE LAS DIFERENCIAS DE LENGUAJE: Para superar las diferencias del lenguaje, conviene explicar los significados de los términos técnicos o poco usuales. Se recomienda utilizar un lenguaje simple, directo y espontáneo. Para asegurarse de que todos los conceptos importantes hayan sido entendidos, es de gran utilidad pedir al receptor confirmar o reformular los puntos centrales del mensaje. En algunos casos, cuando todos los miembros de una organización o grupo van a emplear una nueva terminología, quizá valga la pena impartir un curso de capacitación para que se familiaricen con el nuevo tema. Debe alentarse a los receptores a que hagan preguntas y busquen la explicación de los puntos poco claros o que pueden entenderse erróneamente⁹.

También conviene ser capaces de percibir las diversas interpretaciones de un mensaje. A menudo éstos pueden reformularse en diferentes términos. Algunas veces un cambio pequeño puede dar buenos resultados.

SUPERACIÓN DEL RUIDO: La mejor manera de afrontarlo es eliminándolo. Si el ruido proveniente de una máquina dificulta la conversación, se apaga la máquina o se ubica en otro lugar. Si nos damos cuenta de que el receptor no está escuchando, trataremos de recuperar su atención. Evítense los ambientes que distraen; pero cuando, el ruido sea inevitable, aumentese la claridad y fuerza del mensaje.

⁸ Pearce y otros, *Principles of Business Communication*, pp. 522-523.

⁹ *Ibid.*, pp. 522, 524.

COMO SUPERAR LAS REACCIONES EMOCIONALES. La mejor posición ante las emociones es aceptarlas como parte del proceso de comunicación y entenderlas cuando ocasionan problemas.

SUPERACIÓN DE LAS COMUNICACIONES VERBAL Y NO VERBAL INCONSISTENTE. La clave para eliminar la inconsistencia en la comunicación es percatarse de ellas y no intentar enviar mensajes falsos. Los gestos, la ropa, la postura, la expresión facial y otras comunicaciones no verbales poderosas deberán concordar con el mensaje. Conviene analizar la comunicación no verbal de otras personas y aplicar lo que aprendamos a sí mismo y a nuestro trato con los otros.

SUPERACIÓN DE LA DESCONFIANZA: Superar la desconfianza es, en gran medida el proceso de crear confianza. La credibilidad es el resultado de un proceso a largo plazo en que la honestidad, firmeza y buenas intenciones de un individuo son reconocidas por los demás. hay pocos métodos fáciles para crear una atmósfera de confianza; un buen contacto personal con aquellos con quienes uno se comunica se adquiere sólo mediante una actuación coherente.

REDUNDANCIA: Un método adicional generalmente utilizado para hacer que un mensaje llegue a su destino. Es redundancia, o sea, repetir el mensaje o iniciarlo en forma diferente. La redundancia contrarresta el ruido, reduciendo la incertidumbre en su transmisión¹⁰. El nivel óptimo de redundancia varía con las circunstancias. Si un mensaje se envía en un medio permanente se requiere poca redundancia en la comunicación. Por el contrario, si el mensaje es extremadamente complejo, quizá convenga repetir los puntos principales en diversas formas aun en una comunicación escrita. La redundancia es también más importante en las formas orales y otras modalidades "perecederas" de la comunicación.

¹⁰ David V. Gibson y Barbara E. Mendelson, "Redundancy", *Journal of Business Communication* 21, núm. 1 (invierno de 1984):43-61, especialmente p. 52.

CAPITULO 2

MEDIOS DE COMUNICACIÓN.

2.1 MEDIOS DE COMUNICACIÓN.

Desde los tiempos más remotos el hombre empleó diversos medios para comunicarse con sus semejantes tales como señales de humo, el lenguaje por señas, los tambores, las palomas mensajeras, los mensajes escritos en columnas, tablillas de arcilla, papiro, etc.; pero a medida que el progreso avanza los medios de comunicación se hacen más seguros y rápidos a través del correo, telégrafo, cable, submarino, periódicos y revistas, la radio, la televisión y el radar entre otros.

Estos medios de comunicación han facilitado cada vez mas la comunicación entre los seres humanos, esto se debe a que cada vez el hombre a tratado de encontrar los medios que le proporcionen una mayor rapidez y eficacia en su comunicación con los demás. Esto ha provocado que se obtuvieran mas inventos que hicieran posible esto, los mas modernos serían entre otros los siguientes: el teléfono, el Satélite de Comunicación, el Fax, la fibra óptica y la Computadora.

2.2 COMUNICACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES.

*** Factores que influyen en la comunicación de las organizaciones**

Raymond V. Lesikar ha descrito cuatro factores que influyen en la eficacia de la comunicación organizacional: los canales formales de la comunicación, la

escritura de autoridad de la empresa, la especialización del trabajo y lo que Lesikar llama "propiedad de la información"¹¹.

CANALES DE INFORMACIÓN. Los canales formales de la comunicación influyen en su eficacia de dos maneras. Primero, los canales formales abarcan una distancia siempre creciente a medida que una empresa crece y se desarrolla. Segundo, los canales formales de comunicación inhiben el flujo libre de información entre los niveles organizacionales.

ESTRUCTURA DE AUTORIDAD. La estructura de autoridad de la organización ejerce una influencia semejante en la eficacia de la comunicación. Las diferencias de status y de poder en la organización ayudan a determinar quiénes podrán comunicarse cómodamente entre sí. El contenido y la precisión de la comunicación también se verán afectados por las diferencias de autoridad entre los individuos.

ESPECIALIZACIÓN DEL TRABAJO: La especialización del trabajo por lo regular facilita la comunicación dentro de grupos diferenciados. Los miembros de un mismo grupo tienden a compartir una jerga común, los horizontes del tiempo, las metas, las actividades y los estilos personales. Sin embargo, la comunicación entre grupos sumamente diferenciados suele quedar inhibida.

PROPIEDAD DE LA INFORMACIÓN. El término propiedad de la información significa que los individuos poseen información y conocimiento exclusivos sobre su puesto.

¹¹ Véase Raymond V. Lesikar "A General Semantics Approach to Communication Barriers in Organizations", en Keith Davis, ed., *Organizational Behavior: A Book of Readings*, Sa. de., (Nueva York: McGraw-Hill, 1977), pp. 336-337.

* **Redes de la comunicación dentro de la organización.**

Las organizaciones pueden diseñar sus redes o estructuras de comunicación de diversas maneras. Algunas redes quizá se diseñen de una manera rígida. Así, puede desalentarse la conversación de los empleados con todos menos con su supervisor inmediato. Tal red suele tener por objeto evitar que los ejecutivos de alto nivel se vean saturados con información innecesaria y mantener el poder y status. Otras redes tienen un diseño menos rígido: se estimula a los empleados para que se comuniquen en todos los niveles. Estas redes pueden usarse donde sea grandemente deseado un flujo libre de información, como sucede en el departamento de investigación.

Las redes centralizadas funcionaban con mayor rapidez y precisión que las descentralizadas, a condición de que las actividades fueran relativamente simples. Pero, tratándose de actividades complejas, las redes descentralizadas eran relativamente más rápidas y precisas. La estructura de las redes de comunicación también está vinculada, de manera muy intrincada, con la estructura mayor de la organización. Las estructuras organizacionales muy centralizadas inhiben el desarrollo de redes amplias de comunicación informal porque la mayor parte de la comunicación debe pasar por los "canales apropiados".

Una organización con actividades principalmente rutinarias y simples parecerá trabajar mejor con una red de comunicación formalmente centralizada, mientras que las actividades más complicadas parecen exigir la descentralización. Por otra parte, el surgimiento como líderes de la persona que ocupa la posición más centralizada, refuerza la idea de que el acceso a la información constituye una importante fuente de poder en las organizaciones.

El diseño y la aplicación de las redes de comunicación sigue siendo un campo fructífero de la investigación en términos de comportamiento administrativo y de la disponibilidad de tecnología nueva.

* **Comunicación vertical.**

La comunicación vertical es la que se realiza en dirección descendente y ascendente en la cadena de mando de una empresa. La comunicación descendente comienza en la alta dirección y fluye hacia abajo a través de los niveles administrativos hasta llegar a los trabajadores de línea y al personal que no tiene actividades de supervisión. Los objetivos principales de la comunicación descendente son aconsejar, informar, dirigir, instruir y evaluar a los subordinados, lo mismo que proporcionar a los integrantes de la organización información acerca de las metas y políticas organizacionales.

La función principal de la comunicación ascendente es suministrar información a los niveles superiores respecto a los que está sucediendo en los niveles más bajos. Este tipo de comunicación incluye los informes de avance, sugerencias, explicaciones y peticiones de ayuda o de decisiones¹².

Problemas de la comunicación vertical. La comunicación descendente tiende a ser filtrada, modificada o detenida en cada nivel, a medida que los administradores deciden qué deben transmitirse a sus subordinados. La comunicación ascendente suele ser filtrada, condensada o modificada por los administradores de nivel medio, quienes consideran parte de su trabajo proteger a la administración de nivel superior contra datos no esenciales que se originan en niveles más bajos¹³. Además, a veces impiden que llegue a sus

¹² Kenneth N. Wexley y Gary A. Yukl, *Organization Behavior and Personal Psychology*, da., rev. (Homewood, Ill.: Irwin, 1984), pp. 80-83.

¹³ Michael J. Glaser, "Upward Information Flow in Organizations: Review and Conceptual Analysis", *Human Relations* 37, núm. 8 (agosto de 1984): 613-643.

supervisores la información que pudiera redundar en perjuicio de ellos. Así pues, la comunicación vertical es a menudo, por lo menos en parte, imprecisa o incompleta.

La importancia que para la organización vertical se demostró en una encuesta de investigación efectuada por Lyman W. Porter y Karlene H. Roberts, quienes afirmaron que dos terceras partes de la comunicación de un administrador tienen lugar con los superiores y subordinados¹⁴. Los estudios reseñados por Porter y Roberts también descubrieron que la exactitud de la comunicación vertical mejoraba con las semejanzas de pensamiento entre superior y subordinado, pero estaba limitada por las diferencias de status y poder entre ellos, por el deseo del subordinado de ascender y por la falta de confianza entre ambos. Así, algunos estudios señalan que la comunicación tiende a ser menos franca y precisa en la medida en que aumentan las aspiraciones del subordinado por la motividad ascendente. Esas personas suelen ser ambiciosas, de opiniones muy rígidas, enérgicas y agresivas; en consecuencia, les interesa más defender su autoimagen que llegar a un acuerdo o a una evaluación objetiva de una situación. También muestran una menor tendencia a comunicar informes que pudieran ser interpretados como comentarios negativos de su desempeño o capacidad. Asimismo, existen mayores probabilidades de que los subordinados encubran problemas, discrepancias o quejas cuando creen que su superior tiene el poder de castigarlos.

Existen problemas en la comunicación descendente cuando los administradores no suministran a los subordinados la información que necesitan para realizar sus actividades de manera efectiva. A menudo, los administradores son demasiado optimistas respecto a la exactitud e integridad de su comunicación descendente; de hecho, muchas veces no transmiten información importante o no enseñan a los subordinados cómo deben realizar

¹⁴ Porter y Roberts, "Communication in Organizations", pp. 1573-1574. Véase también Robert A. Snyder y James H. Morris, "Organizational Communication and Performance", *Journal of Applied Psychology* 69, núm. 3 (agosto de 1984), pp. 461-465.

sus actividades. Esta falta de comunicación es deliberada algunas veces, como cuando retienen información para hacer que los subordinados sigan dependiendo de ellos. El efecto neto de la comunicación descendente incompleta es que los subordinados pueden sentirse confusos, desinformados o inertes, sin que puedan cumplir bien sus obligaciones.

*** Comunicación lateral e informal.**

La comunicación lateral suele seguir el patrón del flujo de trabajo en una organización, y tiene lugar entre los miembros de los grupos de trabajo, entre grupos de trabajo, entre miembros de distintos departamentos y entre el personal de línea y staff. El propósito fundamental de la comunicación lateral consiste en ofrecer un canal directo en la coordinación y solución de problemas en la organización. De esta manera se evita el procedimiento mucho más lento de dirigir la comunicación por medio de un superior común¹⁵. Una ventaja adicional de este tipo de comunicación es que permite a los miembros de la organización establecer relaciones con sus colegas. Esas relaciones son una parte importante de la satisfacción del empleado¹⁶.

La comunicación lateral que se realiza fuera de la cadena de mando es considerable. Esa comunicación a menudo ocurre con el conocimiento, aprobación y estímulo por parte de los superiores que entienden que la comunicación lateral con frecuencia aligera su carga de comunicación, reduciendo además la inexactitud al situar a las personas apropiadas en contacto directo entre sí¹⁷.

Otro tipo de comunicación informal, que no cuenta con sanción oficial, es el rumor. Los rumores en una organización se componen de varias redes de

¹⁵ Wexley y Yukl, *Organizational Behavior and Personnel Psychology*, pp. 82-83.

¹⁶ Consúltese también Robert E. Kaplan, "Trade Routes: The Manager's Network of Relationship", *Organizational Dynamics* 12, núm. 4 (primavera de 1984):37-52; y Eric M. Eisenberg, Peter R. Monge y Katherine I. Miller, "Involvement in Communication Networks as a Predictor of Organizational Commitment", *Human Communication Research* 10, núm. 2 (invierno de 1983): 179-201.

¹⁷ Véase Richard L. Simpson, "Vertical and Horizontal Communication in Formal Organizations", *Administrative Science Quarterly* 4, núm. 2 (septiembre de 1959):188-196.

comunicación informal, las cuales se combinan e intersectan en varios puntos. Los rumores muestran un gran menosprecio por el rango o la autoridad y pueden enlazar a los miembros de la organización en cualquier combinación de direcciones: horizontal, vertical y diagonal. He aquí las palabras de Keith Davis al respecto: los rumores "Fluyen alrededor de los botellones de agua, en los corredores, en los comedores y en todos los lugares donde se reúne la gente"¹⁸.

Keith Davis, quien ha estudiado ampliamente los rumores en las organizaciones, ha identificado cuatro tipos posibles de cadenas de rumores¹⁹. En la cadena de un "solo eslabón", la persona A dice algo a la persona B, quien se lo dice a la persona C, y así sucesivamente a lo largo de la línea. Esta cadena es menos exacta al transmitir la información. En la cadena de "chismes", una persona busca información y la comunica a todos. Esta cadena se utiliza a menudo cuando se transmite información de naturaleza interesante pero sin relación con el trabajo. En la cadena de "probabilidad", a las personas no les preocupa a quién le ofrecen la información; se la dan a la gente al azar y ésta a su vez hace lo mismo con otras personas. Suele utilizarse esta cadena cuando la información es un poco interesante pero insignificante. En la cadena de "grupo", la persona A da la información a unos cuantos individuos seleccionados; algunos de ellos se la transmiten después a otros.

Davis piensa que la cadena de grupo es el patrón dominante de los rumores en las organizaciones: por lo regular, unas cuantas personas, llamadas "individuos de enlace" transmiten la información que han obtenido, y tienden a ofrecerla sólo a aquellos en quienes confían o a quienes desean favorecer. Lo más seguro es que den información interesante para ellos, relacionada con el

¹⁸ Keith Davis, "Grapevine Communication Among Lower and Middle Managers", *Personnel Journal* 48, núm. 4 (abril de 1959), pp. 269-272. Véase también Joe Thomas y Ricky Griffin, "The Power of Social Information in The Workplace", *Organizational Dynamics* 18, núm. 2, (otoño de 1989):63-75.

¹⁹ Véase Keith Davis, "Management Communication and the Grapevine", *Harvard Business Review* 31, núm. 5 (septiembre-octubre de 1953):43-49; "Communication within Management", *Personnel* 31, núm. 3 (noviembre de 1954):212-218; y "Cut Those Rumors Down to Size", *Supervisory Management*, junio de 1975, pp. 2-6.

trabajo y, sobre todo, oportuna. No pasan información vieja por temor a que los demás se den cuenta de que no están bien informados.

*** Superación de las barreras organizacionales en una comunicación efectiva.**

A fin de superar las barreras en la comunicación organizacional, primero hay que reconocer que la comunicación es un proceso intrínsecamente complejo. En primer lugar los símbolos verbales y visuales de que nos servimos para describir la realidad distan mucho de ser precisos.

Otra causa de esa dificultad natural es que el ser humano percibe e interpreta la realidad basándose en su formación individual, necesidades, emociones, valores y experiencias. Algunos escritores piensan que la mayor parte de las barreras de comunicación se basan en los diferentes modos en que interpretamos las comunicaciones que recibimos²⁰. Con frecuencia, estas diferencias tienen su origen en las diferencias culturales.

Comprender las barreras inherentes de la comunicación y tomar medidas para minimizarlas son los primeros pasos en el mejoramiento de la capacidad del administrador para comunicarse efectivamente.

2.3 COMO UTILIZAR LA HABILIDAD PARA COMUNICARSE: NEGOCIACIONES PARA MANEJO DE CONFLICTOS.

Tanto individuos como organizaciones deben enfrentar conflictos, lo cual implica un desacuerdo en cuanto a la asignación de recursos escasos o un choque de metas, posiciones, valores, percepciones o personalidades. Gran parte de los conflictos que experimentamos nacen de cómo comunicamos nuestros deseos, necesidades y valores a los demás. En ocasiones nos

²⁰ Raymond V. Lesikar, *Business Communication: Theory and Application*, 5a. ed., (homewood III.: Irwin, 1984), pp. 20-22.

comunicamos con claridad, pero los otros tienen necesidades diferentes. En ocasiones nos comunicamos mal y surge el conflicto porque los demás no nos entienden bien. Claro está que los administradores pueden usar el mando y la represión para manejar los conflictos con sus subordinados, pero la negociación puede ayudar a manejar conflictos de todo tipo, de manera más efectiva y satisfactoria para las dos partes²¹.

*** La negociación para el manejo de conflictos.**

En la vida diaria se pueden encontrar infinidad de ejemplos de negociación. Según Lewicki y Litterer, las "situaciones de negociación" están determinadas por tres características:

1. Existe un conflicto de intereses entre dos partes o más; es decir, lo que una parte quiere no siempre es lo que quiere la otra.

2. Se carece de una serie de reglas o procedimientos fija o establecida para resolver el conflicto, o bien, las partes prefieren trabajar fuera de una serie de reglas y procedimientos para inventar su propia solución del conflicto.

3. Las partes, cuando menos por el momento, prefieren llegar a un arreglo en lugar de pelearse abiertamente, hacer que un bando capitule, terminar definitivamente con un contrato, o presentar su disputa para que resuelva una autoridad superior.

El proceso mismo de la negociación depende de: 1) que lo hacen o no; 2) el grado de confianza o desconfianza de las partes; 3) la capacidad de una parte para comunicarse con claridad, persuadir o presionar a la otra para que adopte su punto de vista; 4) las personalidades e idiosincrasias de las personas involucradas de hecho; y 5) las metas y los intereses de las partes.

²¹ Esta sección se basa en el magnífico libro de Roy Lewicki y Joseph Litterer, *Negotiation and Negotiator: Readings, Exercises, and Cases*, (Homewood, Ill.: Irwin, 1985).

En ocasiones, las negociaciones resultan difíciles porque las partes tienen intereses radicalmente opuestos.

La negociación es compleja, sobre todo cuando las partes tratan de llegar a arreglos amplios e integrales. El entender los conceptos básicos es fundamental para que la negociación tenga éxito.

La negociación en acción: el manejo del conflicto entre la administración y los trabajadores.

Como reducir al mínimo la negociación del conflicto. El éxito de las negociaciones entre administración y trabajadores depende, en gran parte, de una buena preparación.

El administrador, al planear las negociaciones, primero formula una lista de todos los temas que han surgido en las negociaciones anteriores, para ello reúne información de contratos pasados y, después, determina las prioridades generales de estos temas, en términos de los objetivos financieros, administrativos y de productividad de la empresa. A continuación recibe los informes de los empleados de línea, los directivos y el personal staff en cuanto a renglones problemáticos del último contrato, estadísticas de quejas, problemas de convivencia y cualquier información sobre el clima del sindicato y problemas de la negociación. El administrador, con esta información, podrá determinar por anticipado los arreglos más convenientes en cuanto a todos los temas a negociar²².

²² Véase *The Negotiating Edge* (Palo Alto, Calif.: Human Edge Software, 1985). Otro Programa para prepararse para las negociaciones es *The Art of Negotiating* (Berkeley, Calif.: Experience in Software, 1985). Véase también Roberts Bies, Debra Shapiro y Larry Cummings, "Causal Accounts and Managing Organizational Conflict". *Communication Research* 15, núm. 4 (agosto de 1988):381-399.

CAPITULO 3

SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

3.1 INFORMACIÓN Y CONTROL

Para apoyar las funciones administrativas, en especial los sistemas de planeación y control, así como los sistemas para proporcionar información a los administradores son de particular importancia. Sólo con información precisa y oportuna los administradores pueden hacer el seguimiento del progreso hacia sus metas y modificar los planes dentro de la realidad. Si los administradores no pueden permanecer "en el camino", anticipando las correcciones potenciales de manera anticipada, desarrollando las habilidades para reconocer cuándo son necesarias las correcciones, y luego haciendo las correcciones adecuadas o adaptaciones conforme progresan, su trabajo puede ser inútil y caro.

Los administradores de todos los niveles se están dando cuenta de que los sistemas de información basados en la computadora, proporcionan la información necesaria para una operación eficaz. Estos Sistemas Administrativos de Información (MIS) rápidamente se han vuelto indispensables para la planeación de la toma de decisiones y el control. Qué tan rápida y fielmente reciben la información los administradores acerca de qué está marchando bien y qué está saliendo mal - qué tan bien funciona el sistema de información - determina en gran medida qué tan efectivo será el sistema de control²³. Además, la información de la organización y los sistemas de apoyo de decisión (DSS) están experimentando cambios importantes como resultado de los dramáticos incrementos en las capacidades de las computadoras y su uso. Con los sistemas de información jugando un papel importante en la

²³ Para un análisis de problemas y oportunidades incorporados a los sistemas de información, véase *Information Systems Management Principles in Action* de Robert K. Wysocki y James Young (Nueva York Wiley, 1990), pp. 123-124.

administración de las organizaciones, se ha vuelto crucial para los administradores, comprender cómo se deben diseñar, implementar, y administrar estos sistemas.

Cada vez más, la información está siendo vista como un factor clave para ayudar a los administradores a comprender el complejo y turbulento medio externo²⁴.

No es de extrañar entonces que, cada vez más, los administradores consideren a la información en sí misma como un activo invaluable, que necesita ser manejado cuidadosamente y protegido²⁵. Para comprender esta perspectiva, necesitamos mirar más de cerca a la naturaleza de la información y los diferentes tipos de información que necesitan los administradores operativos, intermedios y altos. Con estos antecedentes, no nos será difícil comprender el papel de las computadoras.

* La naturaleza de la Información.

Datos son los números y los factores en bruto, sin analizar, acerca de los sucesos, tales como el número de los discos para computadora producidos a la semana o el inventario de los discos de computadora en la oficina local del depósito de inventarios. La información, en contraste, es el resultado de la organización o análisis de datos de alguna manera significativa.

Podrán evaluar la información que reciben sobre cuatro factores: su calidad, oportunidad, cantidad, y su relevancia para la administración.

1. Calidad de la Información. Cuanto más exacta sea la información, mejor será su calidad. En general el costo de la obtención de información aumenta a medida que mejora la calidad deseada. Si la información de mejor

²⁴ Philip D. Olson, "Alternativas para la Innovación de las Corporaciones Dispuestas", *The Journal of Business Strategy* 11, núm. 1, (enero-febrero 1990):42-46.

²⁵ Paul L. Tom, *Managing Information as a Corporate Resource* (Glenview, Ill.:Scott, Foresman,1987), p. 4.

calidad no aumenta materialmente la capacidad de toma de decisiones de un administrador, no vale la pena el costo adicional.

2. Cantidad de Información. Los administradores casi nunca tomarán decisiones acertadas y oportunas si no disponen de suficiente información, pero a menudo se ven saturados de datos irrelevantes e inútiles. Si reciben más información de la que pueden aprovechar bien, es posible que omitan la referente a problemas graves.

3. Oportunidad de la Información. Para lograr un control efectivo las medidas correctivas deben aplicarse antes que se presente un gran desviación respecto al plano o al estándar. Así, la información proporcionada por un sistema de información debe estar disponible para ser tomada por la persona indicada en el tiempo indicado para la acción apropiada.

4. Relevancia de la Información. De manera análoga, la información que se da a los administradores debe estar relacionada con sus actividades y responsabilidades. El director del departamento de personal no necesita conocer los niveles del inventario; y el encargado de reordenar el inventario tampoco necesita saber el status de los integrantes de otros departamentos.

*** El papel de las computadoras.**

Los administradores de la actualidad y del futuro de la misma manera necesitan volverse eficaces, sentirse cómodos con el uso de las computadoras y con las maneras en que pueden: 1) facilitar la obtención, el manejo, y la comunicación de la información hacia arriba y hacia abajo en la jerarquía administrativa, así como también entre los trabajadores del mismo nivel; 2) automatizar las operaciones, tanto en el taller como en la oficina; 3) apoyar la toma de decisiones y la planeación en todos los niveles; y 4) simplificar el control administrativo.

Los sistemas de computación son particularmente útiles y rentables 1) cuando hay un gran volumen de datos de rutina para ser procesados; 2) cuando las actividades y funciones son repetitivas; 3) cuando es necesario para almacenar y tener rápido acceso a un gran volumen de datos y de información; 4) cuando es esencial el procesamiento rápido y los registros de los negocios de última hora; y 5) cuando hay necesidad de realizar cómputos complejos²⁶.

* **Componentes de los sistemas de computación.**

Computadora es realmente un sistema de computación, una colección integrada de equipo y accesorios para computadora (hardware), paquetes de computación (software), procedimientos, datos, y gente que los pueda usar para generar información.

Hardware. El término hardware (equipo y accesorios) se refiere a la maquinaria usada dentro del sistema de la computadora.

Software. El término software se refiere a las instrucciones para el procesamiento de información, o los programas, necesarios para operar el sistema de información. Hay dos clases de software. El software de aplicaciones, un software que desempeña actividades específicas tales como el procesamiento de palabras o funciones de contabilidad. El software de sistemas, en contraste, traduce las instrucciones del software de aplicaciones a las instrucciones que se dirigen al mismo hardware.

Datos. Los datos son los hechos y cantidades sin evaluar que se convertirán en información.

Gente. La gente, el alma de cualquier sistema de computación, se puede clasificar en dos clases, especialistas técnicos que incluyen a: analistas de

²⁶ Robert Behling, *Computers and Information Processing* (Boston: Kent Publishing, 1986), pp. 82-83.

sistemas, programadores, operadores de las computadoras, especialistas en comunicaciones, y responsables de introducir los datos y crear y operar el sistema de computación. Al igual que los administradores, estos especialistas técnicos, en especial los analistas de sistemas y los programadores, necesitan una mezcla de habilidades técnicas e interpersonales que le permitirán traducir las necesidades del usuario a sistemas de información efectivos fáciles de usar. Cada vez más, estos especialistas técnicos provienen de diversos antecedentes culturales, lo cual da mayor énfasis a las habilidades para la comunicación.

Los usuarios finales son las personas que utilizan los datos que genera el sistema de información. Pueden contar o no con conocimientos técnicos, no obstante, el sistema de información sólo existe para satisfacer sus necesidades en cuanto a información precisa, puntual y relevante.

Procedimientos. Los procedimientos son las normas y políticas preestablecidas que rigen la operación del sistema de computación y la forma en que los usuarios finales interactúan con el sistema.

3.2 DEFINICIÓN Y ROL DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

En una organización el concepto general de sistema se puede definir como un conjunto de elementos y procedimientos íntimamente relacionados que tienen como propósito el logro de determinados objetivos. De esta manera dentro de una empresa se pueden identificar varios procesos en el que se ve involucrado el término de sistema.

Las empresas manejan un recurso muy valioso para su operación, el cual es la información. Una empresa se mueve a través de la información que

maneja. Una empresa que maneja eficientemente esta información es una empresa competitiva.

Un sistema de Información es el conjunto de elementos y procedimientos íntimamente relacionados que tienen como propósito manejar datos y elaborar reportes que permitan tomar decisiones adecuadas para el logro de los objetivos de una organización. Tales sistemas tienen como fin registrar, procesar y reportar información significativa; en otras palabras, constituyen un medio a través del cual es posible obtener información que nos permita elegir cursos concretos de acción; es decir, tomar decisiones.

Según R. Andreu define a los sistemas de información como: El grupo formal de procesos operando en una colección de datos estructurados de acuerdo a las necesidades de la compañía; además compila, elabora y distribuye parte de la información necesaria para la operación de la compañía, soportando en parte el proceso de la toma de decisiones necesario para llevar a cabo las funciones de la compañía.

Las actividades realizadas son normalmente guardadas y archivadas en un registro de transacciones.

Aunque puede ser de naturaleza muy elemental, los datos que resultan del registro de transacciones son potencialmente útiles en la elaboración de información relevante para otras actividades de la compañía. Por lo tanto, los sistemas de información generan datos muy útiles para la gente encargada de otras actividades dentro de la empresa.

Los sistemas de información son los sistemas a cargo de entregar esta información en el momento preciso y en el formato preciso en que sea solicitada.

3.3 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Los sistemas de información aplicados a la organización pueden ser divididos en dos categorías: operativos y directivos.

1) **SISTEMAS DE INFORMACIÓN OPERATIVOS:** Son aquellos que captan, procesan y reportan información que resulta de problemas de carácter repetitivo; estos casos son aquellos que siempre siguen una secuencia (claramente establecida) de pasos lógicos; además, por lo general son periódicos y las decisiones que se manejan son predecibles. Como ejemplo podemos mencionar: nómina, facturación, ventas, contabilidad, etc.

2) **SISTEMAS DE INFORMACIÓN DIRECTIVOS:** Son aquellos que captan y reportan información a través de procesos que resuelven problemas no rutinarios. En otras palabras siguen un procedimiento por lo general no establecido, para seleccionar o procesar información.

Como ejemplo podemos mencionar: planeación estratégica, localización de plantas, consultas, estudios de mercado, etc. La principal característica es que la información requerida en un momento dado no se sigue un proceso determinado.

3.4 GENERALIDADES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Un sistema de información realiza tres actividades importantes: primero, acepta datos, de entrada dentro o fuera de la empresa. Después, actúa sobre los datos para producir información, es decir, es un sistema de información genérico. Los procedimientos determinan como la información está preparada. Finalmente, la salida del sistema es la información para el usuario, tal vez un gerente o un miembro del staff.

Organizaciones exitosas incrementan su confianza en los sistemas de información para satisfacer sus necesidades del día por día y manejar su futuro.

Con el uso de estos sistemas, se tiene una mejor organización de la información dentro de la empresa. Cuando se usan herramientas de hardware y software adecuados el manejo de información es un proceso automático más rápido. De esta manera las organizaciones manejarán eficientemente el recurso más importante de toda organización, la información.

Las empresas necesitan sistemas de información por siete razones:

1) LA EXPLOSIÓN DE LA INFORMACIÓN: Los administradores, como la mayoría de las personas están siendo "bombardeados" con datos en forma continua. Lo que más se necesita es información que esté a la altura de las tareas que se realizan o de las decisiones que se toman.

2) EL RITMO RÁPIDO DE CAMBIO: Los administradores descubren diariamente que el cambio es lo único constante. Mantenerse al día es una preocupación continua de la gerencia. Cuando ocurren cambios, por ejemplo, nuevos métodos de producción, fuentes de energía renovables, cambios sociales o políticos, políticas económicas de globalización, etc., los administradores deben trazar el curso a seguir por sus respectivas organizaciones, departamentos u oficinas que les permitan alcanzar los objetivos en forma apropiada. Cuando ocurren estos cambios, la información que recibe la administración necesita actualizarse.

3) LA CRECIENTE COMPLEJIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN: Debido en parte al ritmo de vida de una organización, y en parte al alcance y dimensión de las tareas administrativas, el trabajo de la gerencia está creciendo en complejidad.

4) LA INTERDEPENDENCIA DE LAS UNIDADES DE LA ORGANIZACIÓN: Las organizaciones no son agrupaciones incoherentes de trabajadores y equipo. Dado que todas las actividades están relacionadas, cada individuo interactúa con sus colegas. Los éxitos y los problemas en un extremo de la empresa afectan a las actividades en otras partes de la misma, aunque se encuentren geográficamente muy separadas. Es evidente que las organizaciones son sistemas en el amplio sentido de la palabra.

5) EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD: Los sistemas de información computarizados, desarrollados y utilizados adecuadamente, pueden mejorar la productividad aumentando el volumen del trabajo realizado y la velocidad con la cual se ejecutan las transacciones. Igualmente trascendente es la posibilidad de reducir errores o de aumentar la precisión.

6) LA DISPONIBILIDAD DE LAS COMPUTADORAS PARA LOS USUARIOS FINALES: Los sistemas de información computarizados son accesibles a una gran variedad de usuarios. Los usuarios finales son las personas que utilizan las computadoras pero que no necesariamente son profesionales de informática, sin embargo pueden tener en su escritorio una computadora personal que amplíe sus capacidades.

7) EL RECONOCIMIENTO DE LA INFORMACIÓN COMO UN RECURSO: La información tiene valor porque influye en la manera como opera la organización. Carecer de información vital puede ocasionar que los administradores cometan errores, pierdan oportunidades y se enfrenten a graves problemas de rendimiento. Los sistemas de información también son un recurso. Incrementan la capacidad de los administradores y de los trabajadores y hacen posible lograr nuevos niveles de eficacia.

*** Beneficios:**

Los sistemas de información tienen el potencial de proporcionar tres tipos de beneficios para la organización: Ganancias en productividad, Mejora en efectividad y Ventaja Competitiva.

GANANCIAS EN PRODUCTIVIDAD: Incrementa la eficacia de la tarea. Mas trabajo terminado con los mismos recursos

MEJORA EN EFECTIVIDAD: Hacer las cosas correctas

Utilización de recursos para producir resultados deseables de alta calidad.

GANANCIA EN VENTAJA COMPETITIVA

Seleccionar e implementar estrategias que cambian la manera en que compete la empresa.

Mejora su ejecución en comparación a los competidores usando cierto criterio.

Los gerentes o administradores exitosos son aquellos que están capacitados para administrar y utilizar información, con el fin de tomar decisiones oportunas y eficaces. Los sistemas de información facilitan el aprovechamiento de los ingredientes claves en un organización: la información y el personal.

CAPITULO 4

APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA COMUNICACIÓN GERENCIAL:

4.1 SISTEMAS DE APOYO PARA LA TOMA DE DECISIONES

Los sistemas de apoyo para la toma de decisiones (DSS) tienen muchas características que los hacen diferentes de otros sistemas más tradicionales de manejo de la información. Los usuarios finales de los DSS, por las características del tipo de problemas que enfrentan y por el aprendizaje que requieren, también poseen ciertas características especiales que deben considerarse.

- * Características de un sistema de apoyo para la toma de decisiones.**

Primero y ante todo, un DSS es un instrumento que sirve para organizar la información que eventualmente se usará en la toma de decisiones. Involucra el uso de una base de datos para un propósito específico de toma de decisiones. El DSS apoya el proceso de toma de decisiones mediante la presentación de la información deseada, para el alcance de la solución de los problemas de toma de decisiones y de sus necesidades de aplicación.

Un sistema de apoyo para la toma de decisiones permite que el tomador de decisiones se relacione de una manera natural, por medio de un diseño cuidadoso de la interfase con el usuario. Un sistema de apoyo relevante para la toma de decisiones retará el tomador de decisiones, y eventualmente lo obligará a cambiar su decisión. Un tomador de decisiones cambia cuando se relaciona con el DSS, que en cierta manera es novedoso e implica un reto. Un DSS de utilidad sugiere nuevas perspectivas en la toma de decisiones, y no

obstante que llegan a ser atractivos y comprensibles para el usuario final, más bien se consideran innovadores. El sistema de apoyo para la toma de decisiones eventualmente cambia el proceso de toma de decisiones del usuario, ya que le proporciona nuevas formas de ver los problemas y las oportunidades; y tal cambio también incide sobre el usuario mismo.

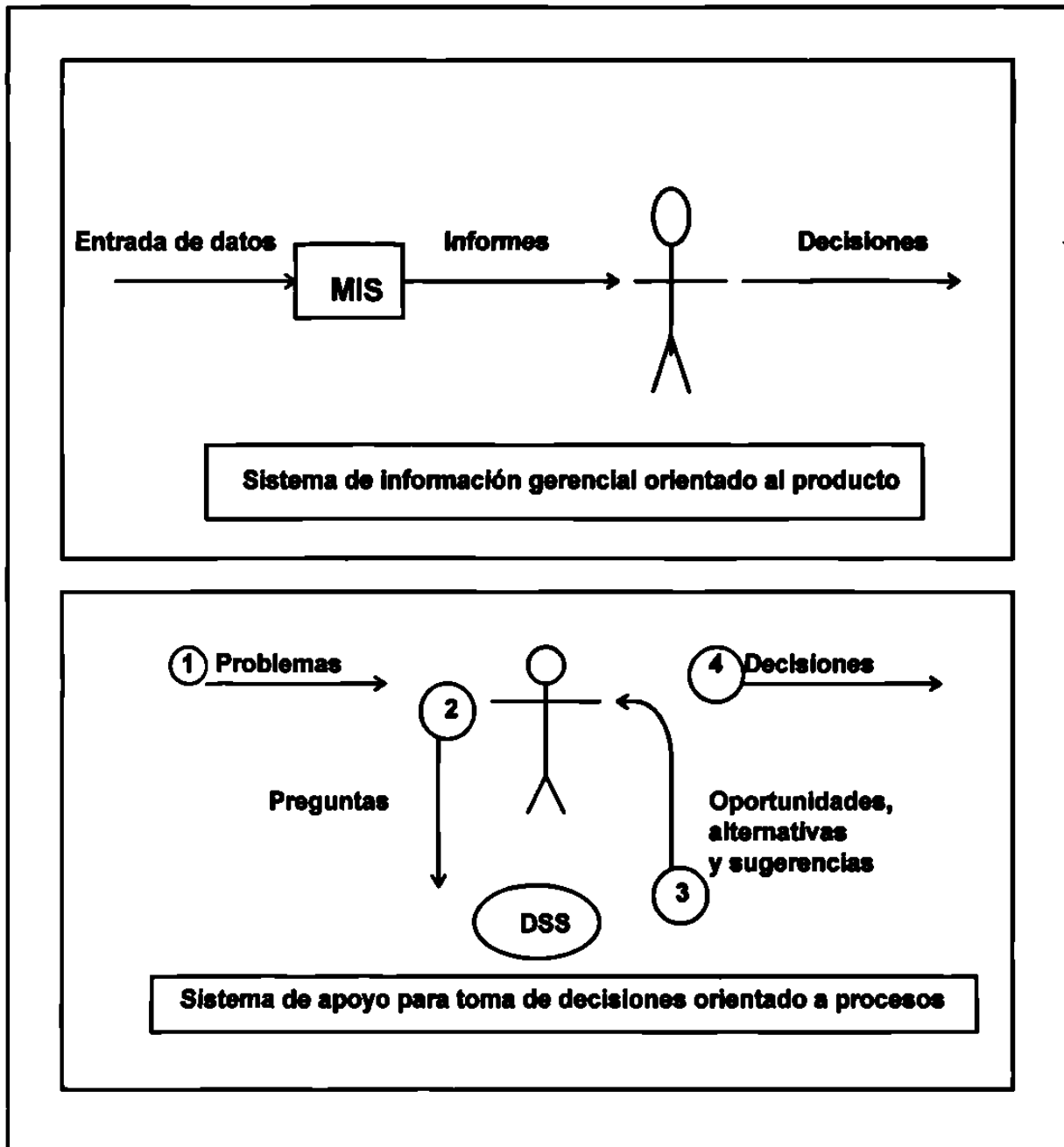
Un sistema de apoyo para la toma de decisiones puede construirse para apoyar decisiones que se toman una sola vez, o aquellas que son poco frecuentes, o bien aquellas que ocurren de manera rutinaria. Sin embargo, el tipo de problema o de oportunidad que mejor enfrenta un DSS es aquél que requiere del juicio humano; ya sea porque los humanos se sientan inapropiado delegar su juicio (por ejemplo en las decisiones médicas) o bien, porque el problema no pueda automatizarse por completo.

Un sistema de apoyo para la toma de decisiones, por lo general se diseña para una persona en particular, o bien, para un grupo de tomadores de decisiones. Esto permite que el diseñador del sistema estandarice características básicas del sistema para adaptarlo al tipo de representaciones (esto es, gráficas, tablas, diagramas, etc.) e interfases que el usuario comprenda mejor.

Más que construir un sistema específico "desde cero", el analista de sistemas puede hacer uso de un generador de sistemas de apoyo para la toma de decisiones (DSSG), paquete que interrelaciona el hardware con el software.

Un sistema de apoyo para la toma de decisiones debe concebirse como un proceso, más que un producto. En la figura 4-1 se plantea al MIS como un producto versus el DSS que se denota como un proceso. Observe cómo la relación del tomador de decisiones con el sistema es el aspecto más importante del DSS, no las salidas que se generan. En el caso del DSS, el proceso llega a transformar al usuario, mejorando su desempeño en la toma de decisiones.

FIGURA 4-1 Los sistemas de apoyo para toma de decisiones tienen una orientación de proceso al enfocarse a la relación entre el tomador de decisiones y el sistema



*** Los usuarios de los sistemas de apoyo para la toma de decisiones**

La toma de decisiones dentro de las organizaciones se efectúa principalmente en tres niveles : estratégico, gerencia y operación. Muchas de las decisiones que se efectúan a nivel operativo pueden satisfacerse con eficacia con una plena automatización. Lo mismo puede decirse de diversas

rutinas de la gerencia. Sin embargo, cuando los problemas y las oportunidades no pueden estructurarse de manera total, para tomar una decisión se requiere del juicio que es fruto de la experiencia humana. Los sistemas de información tradicionales no se consideran adecuados para estas tareas.

El diseñador de un DSS necesita tomar en consideración los atributos específicos de la toma de decisiones, de tal forma que el usuario se relacione con eficacia con el sistema. Si el usuario final es una persona muy ocupada o se inhibe ante la perspectiva de relacionarse con el DSS, será entonces un técnico intermedio o un asistente quien se relacione con la computadora. De esta manera, el tomador de decisiones se encuentra libre para analizar y reaccionar ante el proceso y no ante los mecanismos de éste.

Ya que los sistemas de apoyo para la toma de decisiones se diseñan para un usuario o un grupo de usuarios (como ocurre con los grupos de los sistemas de apoyo para la toma de decisiones, GDSS), los analistas de sistemas deben estar sumamente conscientes de la influencia que ejerce en el diseño del DSS el estilo de quien toma las decisiones.

4.2 CONCEPTOS DE TOMA DE DECISIONES RELEVANTES PARA EL DSS

Las tres fases de la solución de los problemas: análisis, selección y diseño, al apoyarse en los DSS, también son de interés en este nivel.

*** La toma de decisiones bajo riesgo**

La teoría clásica de la toma de decisiones supone que las decisiones se llevan a cabo según tres tipos de condiciones: certeza, incertidumbre y riesgo. La certeza significa que al hacer una elección, conocemos todo de antemano.

La incertidumbre implica lo opuesto; no sabemos nada acerca de las probabilidades o las consecuencias de nuestras decisiones.

Entre las condiciones extremas de incertidumbre y certeza se encuentra un gran conjunto de condiciones denominadas de riesgo. Las decisiones hechas bajo riesgo consideran cierto conocimiento de nuestras alternativas (variables controlables), de lo que no podemos controlar sino sólo estimar (variables naturales) y de lo que serán las consecuencias (variables dependientes). No sólo podemos estimar variables ambientales, también podemos estimar la probabilidad con que éstas se presenten. Esta información puede ser 100% precisa, parcialmente precisa o falsa; pero intentaremos basar la decisión en la información con que contamos. Conviene recordar que la mayoría de las decisiones empresariales se efectúan bajo riesgos.

*** El estilo de toma de decisiones**

La forma de recopilar, procesar y utilizar la información define los parámetros del estilo de toma de decisiones, además de la manera como se comunican y toman las decisiones. Es común que los tomadores de decisiones se caractericen por ser analíticos o heurísticos.

*** La toma de decisiones analítica**

El tomador de decisiones analítico se basa en la información que se adquiere y evalúa de manera sistemática para reducir alternativas y elegir con base en tal información.

Además, quienes toman decisiones según un estilo analítico hacen uso de las matemáticas para modelar los problemas, y de los algoritmos para resolverlos. El tomador de decisiones analítico busca soluciones óptimas más satisfactorias (aquellas que satisfacen el mayor número de requisitos). El tomador de decisiones analítico hace uso de técnicas de decisión tales como

gráficas, modelos probabilísticos y otras técnicas matemáticas para asegurar una toma de decisiones sólida. Sin embargo, estos métodos requieren que la información sea: 1) disponible, 2) razonable, 3) completa y 4) precisa.

* **La toma de decisiones heurística**

El individuo que utiliza la heurística, decide con la ayuda de ciertos lineamientos (o reglas establecidas por la práctica), aunque éstos no se apliquen de manera consistente o sistemática. La heurística en términos generales se basa en la experiencia.

Los tomadores de decisiones heurísticos aprenden al actuar. Utilizan el ensayo y el error para encontrar una solución. Ya que se basan en su experiencia, el sentido común les sirve de guía.

* **Fases de la solución de problemas**

La toma de decisiones (o solución de problemas) es todo un proceso, y como tal, se concibe en fases más que en pasos discontinuos. Tales fases se pueden llegar a sobreponer entre sí, a diferencia de la conducta de paso a paso, en donde éstos ocurren de manera independiente del anterior y deben concluir antes de iniciar el siguiente.

Según Simon, las tres fases de la solución de problemas son: análisis, diseño y selección. El tomador de decisiones comienza con la fase de análisis y, sucesivamente, con el diseño y la selección.

* **Análisis**

El análisis consiste en la identificación de una oportunidad o de un problema. En esta fase, el tomador de decisiones incursiona en los ambientes interno y externo del negocio buscando la decisión qué tomar, las

oportunidades que examinar o el problema que solucionar. El análisis implica percatarse de manera activa de los cambios del medio ambiente ,que demandan una acción.

El análisis se convierte en vigilancia; en una búsqueda y en un monitoreo continuo. La fase de análisis proporciona el ímpetu que requieren las otras dos fases y siempre las precede.

* **Diseño**

En la fase de diseño, el tomador de decisiones formula un problema y analiza varias alternativas. La fase de diseño permite al tomador de decisiones generar y analizar alternativas con base en su aplicabilidad potencial.

* **Selección**

Esta fase se caracteriza por la selección por el tomador de decisiones de una solución para el problema o la oportunidad identificada en la fase de análisis. Esta selección sigue al análisis de la fase de diseño y se refuerza por la información obtenida en esta misma fase. También incluye la implantación de la selección de quien toma la decisión.

4.3 DECISIONES SEMIESTRUCTURADAS

Muchas personas han aceptado que las decisiones se ubican continuamente desde estructuradas hasta no estructuradas. Las decisiones estructuradas son aquellas donde todas o la mayoría de las variables se conocen y pueden programarse en forma total. Las decisiones estructuradas son de rutina y requieren poca evaluación humana una vez que se programan las variables.

Por otra parte, las decisiones no estructuradas son aquellas que hasta la fecha se resisten a la computarización y básicamente dependen de la intuición. Las decisiones semiestructuradas son aquellas que pueden programarse de manera parcial, pero todavía requieren de la participación del criterio humano. Los sistemas de apoyo para la toma de decisiones son muy eficaces cuando se orientan a decisiones semiestructuradas, pues el DSS apoya al tomador de decisiones en todas las fases de la toma de decisiones sin restringirlo con una respuesta final.

Se postula que todas las decisiones contienen "una estructura intrínseca"; esto es, una estructura que si bien está presente, no es aparente. Si esto es cierto, eventualmente todas las decisiones serían tratadas, cuando menos, como semiestructuradas y la aplicación de los sistemas de apoyo para la toma de decisiones sería substancialmente más amplia.

*** Dimensiones de las decisiones semiestructuradas**

Las decisiones se denominan semiestructuradas o no estructuradas por diferentes motivos. Es útil ver las dimensiones de las decisiones estructuradas como un cubo. Las tres dimensiones son:

1. El grado de habilidad requerido en la toma de decisiones
2. La magnitud de la complejidad del problema
3. El número de criterios de decisión por considerar

- * **Grado de habilidad requerido en la toma de decisiones**

El grado de habilidad en la toma de decisiones se relaciona con los conceptos de decisión analítica y heurística. La habilidad de toma de decisiones se mide en la madurez del tomador de decisiones, la cual se basa en la experiencia y en el análisis. Un sistema de apoyo para la toma de decisiones apoya la mayoría de la habilidad del tomador de decisiones al proporcionarle modelos fáciles de comprender (para el pensador analítico) o analogías (para el pensador heurístico).

- * **Magnitud de la complejidad del problema**

Si un problema es demasiado complejo parece ser semiestructurado o quizás sin estructura. Un DSS auxilia en este sentido al tomador de decisiones al inducirle a definir los límites del sistema; esto es, a definir con claridad el problema y a limitar el número de variables. Además, el DSS deberá ayudar al tomador de decisiones para eliminar de manera sistemática ciertas alternativas. Los sistemas de apoyo para la toma de decisiones son útiles para organizar la información, dar seguimiento a las variables y presentar los problemas, las alternativas y las elecciones para que el gerente los comprenda con facilidad.

- * **Las decisiones semiestructuradas en el análisis, el diseño y la selección**

Sin importar el tipo de decisión, quien decide debe pasar por cada una de las tres fases (análisis, diseño y selección) durante el proceso de toma de decisiones.

Se presentan cuellos de botella en la fase de análisis cuando el gerente es incapaz de identificar el problema, de definirlo o de establecer prioridades

para enfrentarse al problema. Durante la fase del diseño se encuentran cuellos de botella cuando el tomador de decisiones no puede generar alternativas factibles, asignar valores y/o resultados de las alternativas y/o establecer criterios de desempeño, con el fin de compararse tales alternativas. En la fase de selección también pueden presentarse cuellos de botella, si el tomador de decisiones es incapaz de elegir un método de decisión, de organizar y presentar la información o de seleccionar una alternativa.

*** Fase de análisis en los sistemas de apoyo para la toma de decisiones.**

La toma de decisiones se dificulta con frecuencia, si el problema en sí es difícil de identificar. Los problemas destacan sólo si se realizan mediciones de desempeño apropiadas para demostrar la existencia del problema.

Un DSS efectivo debe incluir mecanismos para reconocer problemas.

Una vez que se identifica el problema, éste necesita definirse. El DSS que apoya al tomador de decisiones determina el alcance del problema y le evita una decisión sumamente compleja.

El último paso en la fase de análisis consiste en asignar una prioridad al problema. El problema puede ser de tipo inmediato, o bien una oportunidad futura de alcanzar, si otros problemas de mayor relevancia se atacaran prioritariamente.

*** La fase de diseño en los sistemas de apoyo para la toma de decisiones.**

Un DSS puede generar alternativas que el tomador de decisiones pudiera haber pasado por alto. Los DSS basados en la experiencia pueden comparar la

situación actual con otras similares, y con ello, guiar al gerente a través de innumerables alternativas.

Después, deben cuantificarse o describirse las alternativas. Un tomador de decisiones analítico recopilaría nuevos datos y los manipularía a partir de un banco de datos. Un tomador de decisiones heurístico podría pensar en un enfoque extraorganización, en establecer analogías y en obtener opiniones respecto a diferentes situaciones.

Una vez que se generan y organizan las alternativas se necesita establecer criterios de desempeño. Entonces, el tomador de decisiones podrá asignar valores, riesgos y/o ponderar cada una de las alternativas.

Los sistemas de apoyo para la toma de decisiones pueden representar elecciones posibles para el tomador de decisiones, con enfoques no comunes para ver el mundo. Esencialmente, el DSS amplía el panorama del tomador de decisiones.

En esta fase es fuerte la relación entre DSS y el tomador de decisiones. Es posible elaborar un sistema de apoyo para la toma de decisiones que simule diferentes situaciones con múltiples variables, lo cual sería demasiado complejo para los analistas solitarios. De esta forma, un sistema de apoyo para la toma de decisiones amplía la fase del diseño al expandir enormemente el número posible de acciones por considerar con detalle, así como sugiere al tomador de decisiones nuevas alternativas, que de otra manera no hubiera considerado.

- **Fase de selección en los sistemas de apoyo para la toma de decisiones.**

El DSS puede ser de gran utilidad para recordar qué métodos son apropiados para abordar el problema . Esto significa que los sistemas de apoyo para la toma de decisiones pueden incluir sugerencias de técnicas analíticas (en cuáles modelos apoyarse) o de técnicas heurísticas (cuál es la mejor forma de presentar la información cuando se lleva a cabo una elección).

El DSS auxilia al tomador de decisiones en la organización y presentación de la información. Para ciertos individuos puede significar definir variables y formular restricciones que conformen un modelo de ciencias de la administración. Para otros gerentes puede significar la selección del tipo de gráfica (líneas, barras o círculos), la escala o el rango de datos por considerar.

El sistema de apoyo para la toma de decisiones llegará a manipular problemas de decisión de criterio múltiple. El DSS idealmente realizaría manipulaciones sofisticadas, pero dejaría al criterio del analista las decisiones trascendentes.

4.4 TOMA DE DECISIONES DE CRITERIO MÚLTIPLE

Los enfoques de criterio múltiple permiten al tomador de decisiones establecer sus propias prioridades, y en la mayoría de los casos permiten al tomador de decisiones realizar un análisis de sensibilidad cuando plantea preguntas del tipo "¿Qué sucedería si..?. Dentro de estos métodos se incluyen: el análisis de ventajas y desventajas, los métodos de ponderación, el enfoque de restricciones conjuntivas y la programación por objetivos. Cuando los modelos de toma de decisiones de criterio múltiple se incluyen en un DSS o en un MIS, permiten que el tomador de decisiones cuente con un eficaz instrumento para evaluar alternativas durante la fase de diseño de la toma de decisiones.

*** Uso del análisis de ventajas y desventajas**

Se dice con frecuencia que el estudio de ventajas y desventajas era el favorito del estadista Benjamín Franklin. Cuando se le presentaba un problema difícil de solucionar, dividía una hoja de papel en dos columnas mediante una línea. En un lado, escribía todas las razones a favor, y en el otro todas las razones en contra. Luego tachaba cualquier elemento positivo que fuera equivalente a otro en contra. En ocasiones, eliminaba dos a favor por uno en contra o viceversa.

El diseñador de DSS puede utilizar una versión actualizada de éste método al diseñar un sistema.

El estudio de ventajas y desventajas tiene sus limitaciones y no es la ayuda mas conveniente para solucionar problemas complejos.

• **Uso de métodos de ponderación**

Este método consiste en que se divide el trabajo en cada una de las actividades que lo forman y a cada actividad se le concede cierto porcentaje de validez. Después se le asignan valores de resultado a cada actividad, dicho valor se multiplica por tales porcentajes y se calcula la evaluación final del trabajo.

FIGURA 4-2 El enfoque de ponderación para calificar software sobre una hoja de cálculo.

	A	B	C	D	E
1	%	ATRIBUTOS	DATAQUIX	BIGBASE	FLEXIFILE
2					
3	.20	TIEMPO DE RESPUESTA RAPIDO	10	6	5
4	.05	NUMEROSAS OPCIONES DE SALIDAS	6	4	7
5	.25	FACIL DE USAR	5	8	7
6	.20	RECUPERACION FACIL DE ERRORES	10	7	6
7	.05	FLEXIBILIDAD	10	8	10
8	.10	DOCUMENTACION ADECUADA	8	9	10
9	.05	ASISTENCIA LINEAL	8	10	5
10	.10	HABIL MANEJO DE ARCHIVOS GRANDES	2	10	5
11					
12					
13					
14					
15		TOTAL	7.45	7.60	6.55
16					
17					
18					
19					
20					

* **Uso de la eliminación consecutiva por lexicografía**

En ocasiones, quienes toman decisiones sienten que los métodos de ponderación ocultan las mejores características de una alternativa al tomar un promedio ponderado de todos los atributos. Un método que caracteriza la importancia de los atributos individuales es la eliminación consecutiva por lexicografía. Este método es menos exigente que la ponderación, pues los atributos se anotan simplemente en orden de importancia, sin llegar a asignarles pesos. Ciertos valores internos al atributo se especifican también, como en la ponderación.

* **Uso de la eliminación consecutiva por restricciones conjuntivas**

Otra técnica de eliminación consecutiva es la conocida como restricción conjuntiva. Como su nombre lo implica, el tomador de decisiones establece restricciones o especificaciones y luego procede a eliminar aquellas alternativas que no satisfacen el conjunto de todas las restricciones. Si las restricciones son demasiado estrictas, se eliminarían todas las alternativas, pero si no son lo suficientemente estrictas, aún permanecerán muchas alternativas. Al utilizar este método el tomador de decisiones debe emplear un enfoque recíproco.

La utilidad de este enfoque destaca cuando se da cuenta que con frecuencia una persona modifica los atributos al relajar o ajustar una o más de las restricciones. Esto explica que la gente gaste un poco más de dinero del que inicialmente se propone, a pesar de que la especificación del precio sea la restricción de mayor relevancia.

* **El uso de la programación por objetivos**

Una discusión sobre toma de decisiones de criterio múltiple no estará completa si no se discute la programación por objetivos, la cual ha sido ampliamente aplicada a numerosos problemas de organizaciones lucrativas y no lucrativas.

Un modelo de programación por objetivos contiene variables de decisión, variables de desviación, prioridades y, en ocasiones, pesos de ponderación. Por ello el tomador de decisiones no sólo establece metas para cada una de las ecuaciones de objetivos dentro del problema, sino también elige prioridades para minimizar las variables de desviación. La programación por objetivos es una técnica de gran valía cuando la información que se requiere es fácilmente accesible y el tomador de decisiones está al tanto y tiene confianza a cerca de las metas y prioridades. Además, el tomador de decisiones debe tener habilidad para formular las ecuaciones de las metas, lo cual no es muy sencillo. El análisis de sensibilidad para la programación por objetivos se encuentra en sus inicios, lo cual limita su uso como un instrumento estándar de los DSS.

4.5 SISTEMAS ADMINISTRATIVOS

4.5.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA.

El Sistema de Información Administrativa como método formal de poner a disposición de los administradores la información confiable y oportuna que se necesita para facilitar el proceso de toma de decisiones y permitir que las funciones de planeación, control y operaciones se realicen eficazmente en la organización.

Los administradores a menudo detectan problemas antes que éstos aparezcan en los informes de control, porque los descubren a través de la comunicación informal (rumores).

* Evolución del Sistema de Información Administrativa (MIS)

Las organizaciones siempre han tenido alguna clase de sistema de información administrativa, aun cuando no se reconociera como tal²⁷. Antaño esos sistemas eran sumamente informales en su estructura y utilización. No fue sino hasta el advenimiento de la computadora, con su capacidad de procesar y condensar grandes cantidades de datos, cuando el diseño de los sistemas de información administrativa se convirtió en un proceso formal y en un campo de estudio. Los intentos de utilizar las computadoras de manera eficaz dieron lugar a la identificación y al estudio de los sistemas de información, así como a la planeación, implantación y evaluación de los nuevos.

* Transmisión de Información a diferentes niveles administrativos.

G. Anthony Gorry y M. S. Scott Morton han señalado que el sistema de información de una organización debe suministrar información a los administradores con tres niveles de responsabilidad: control operativo, control administrativo y planeación estratégica²⁸.

Control Operativo. Un sistema de información administrativa para el control operacional debe proporcionar información muy precisa y detallada en forma diaria o semanal.

²⁷ Esta exposición se basa, en parte, en Michael S. Scott Morton y John F. Rockart, "Implications of Changes in Information Technology for Corporate Strategy", *Interfaces* 14, núm. 1 (enero-febrero de 1984):84-95.

²⁸ G. Anthony Gorry y Michael S. Scott Morton, "A Framework for Management Information Systems", *Sloan Management Review* 13, núm. 1 (otoño de 1971):55-70. Gorry y Scott Morton basaron su marco de referencia en la división en tres partes de las actividades gerenciales descritas por Robert N. Anthony en *Planning and Control Systems* (Boston:Harvard University Graduate School of Business Administration, 1965), pp. 15-21.

El tipo de información que requieren los administradores de mandos medios constan en agregar (sumarizar) datos internos de la organización, así como de las fuentes externas de la organización.

Alta Dirección. A los administradores de la alta dirección, el sistema de información administrativa debe suministrarles información destinada a la planeación estratégica y al control administrativo.

Para las funciones de control administrativo de los ejecutivos de la alta administración, las fuentes de información han de ser a la vez internas y externas.

El papel del jefe de información (CIO)

El papel del jefe de información (CIO) es por sus siglas en inglés, el vínculo humano entre la alta administración y la información.

4.5.2 DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA (MIS) BASADO EN COMPUTADORA.

Robert G. Murdick hace una reseña de algunas de estas fuentes y las adapta para formar su modelo de cómo debiera diseñarse un sistema de información administrativa MIS²⁹. Vamos a dividir el modelo de Murdick en las cuatro etapas siguientes:

1. Una etapa preliminar de estudio y de definición del problema. Al construir un grupo especial de trabajo encargado del diseño de un sistema de información administrativa, debe hacerse una evaluación exhaustiva de las

²⁹ Robert G. Murdick, "MIS Development Procedures", *Journal of Systems Management* 21 núm. 12 (diciembre de 1970):22-26.

capacidades y metas estratégicas de la empresa, lo mismo que una evaluación de los factores externos relacionados con sus funciones.

2. Una etapa de diseño conceptual. Mediante un análisis del sistema actual de información, es posible elaborar otros diseños del sistema de información administrativa que satisfagan exigencias específicas de realización, después esas opciones se comparan con los objetivos, capacidades y necesidades de la organización.

3. Una etapa de diseño detallado. Una vez escogido el plan conceptual, se puede establecer las especificaciones del desempeño del nuevo sistema de información administrativa. Se diseñan entonces los componentes, los programas, los diagramas de flujo y las bases de datos (incluyendo, entre otras cosas, especificaciones para la interacción del personal con el sistema). Se crea un modelo del sistema, se prueba, se perfecciona y se prueba hasta que satisfaga el nivel deseado de funcionamiento.

4. Una etapa final de implantación. Se determinan los requisitos formales del nuevo sistema de información administrativa. La logística de las distribuciones del espacio, adiciones de equipo y diseño de formas se resuelve y se pone en práctica. Se inicia el programa de capacitación. Se terminan el diseño y las pruebas del software del sistema de información administrativa (MIS), y se introduce en el sistema de bases de datos de la organización. Al cabo de una serie de comprobaciones finales, el MIS estará listo para instalarse.

• **Lineamientos para un diseño efectivo.**

En seis pautas para un buen diseño del sistema:

1. **Hacer que los usuarios formen parte del equipo de diseño.** Casi todos coinciden en que la cooperación entre los administradores operativos y los diseñadores del sistema no sólo es conveniente, sino necesaria. Si los administradores operativos no tienen una participación decisiva en el diseño de MIS, éste quizá no les aporte la información necesaria, y en cambio puede abrumarlos con información inútil³⁰.

2. **Estudiar los costos monetarios y el tiempo del sistema.** Para que el sistema de información administrativa no rebase el presupuesto, es preciso que los diseñadores especifiquen cómo se desarrollará el sistema, y éste incluye programas del tiempo requerido para terminar los diversos pasos, metas que deben alcanzarse y costos presupuestos. Conviene señalar que la mayor parte de los costos de operación del sistema se destinan al mantenimiento del software actual³¹.

3. **Considerar las alternativas para el desarrollo del software de la organización.** El alto costo del desarrollo del software ha llevado a la administración a buscar fuera de la organización cuando se desarrollan e implementan nuevos sistemas. En los últimos años, la amplia aceptación del software comercial, tanto por las organizaciones grandes como por las pequeñas, ha hecho disminuir los costos y ha incrementado la disponibilidad.

³⁰ Véase Arnold Barnett, "Preparing Management for MIS", *Journal of Systems Management* 23, núm. 1 (enero de 1972):40-43. Para un análisis posterior de la introducción de la nueva tecnología en las organizaciones. Véase Wallace A. Wood y Robert Behling, "Managing the Introduction of Information Systems, Technology: The Case of Desktop Publishing as an Organization Wide Resource," *Journal of Microcomputer Systems Management* 2, núm. 3 (verano 1990):1-7. Para un análisis más completo de sistemas en desarrollo para proporcionar información esencial para los administradores: véase Harold A. Records y Michael F. Glennie, "Service Management and Quality Assurance", *The Cornell H.R.A.* 32, núm. 1 (mayo, 1991):2-11.

³¹ Michael Porter y Robin McNeill, "The New Programmer-The Next Wave of Computer Innovation in North American Business", *Business Quarterly* 48, núm. 4 (invierno de 1983):132-134.

4. Anteponer la relevancia y selectividad a la simple cantidad. Un sistema de información administrativa correctamente diseñado no proporciona a los administradores de nivel medio y de alta dirección los detalles ordinarios de las actividades diarias de la organización³². El sistema de información administrativa filtra o evalúa la información, de modo que sólo la más relevante será proporcionada al adiestrador que la necesite. Además, un buen sistema condensa la información, de modo que lo más importante pueda asimilarse con rapidez.

5. Realizar pruebas preliminares del sistema antes de instalarlo. Hay cuatro métodos básicos de instalar un nuevo sistema de información administrativa, los cuales influyen un poco en la duración y alcance de la etapa de pruebas preliminares³³. En la instalación directa, el nuevo sistema reemplaza por completo al anterior.

En la instalación paralela, el nuevo sistema se implanta y opera junto con el anterior.

La instalación de prueba ofrece a la organización la posibilidad de probar el nuevo sistema de información administrativa en operación. La instalación por fases ofrece a la organización la posibilidad de instalar el nuevo sistema de información administrativa segmento por segmento, permitiendo así las pruebas operativas y la depuración antes de pasar al siguiente segmento.

6. Capacitar con sumo cuidado y documentación escrita a los operadores y usuarios del sistema. Un programa de capacitación para los administradores y operadores del MIS es importante por dos razones principales. Sin capacitación y sin instrucciones escritas para la operación y uso del sistema, la organización no sabrá que hacer cuando se marche el personal

³² John P. Murray, *Managing Information Systems as a Corporate Resource* (Homewood, Ill.: Dow Jones-Irwin, 1984).

³³ Consúltese H. L. Capton y Brian K. Williams, *Computers and Data Processing*, 2a. ed. (Menlo Park, Calif.: Benjamin/Cummings Publishing, 1984), capítulo 9; y Steven L. Mandell, *Computers and Data Processing: Concepts and Applications*, 2a. ed. (San Pablo, Minn.: West Publishing, 1982), p. 34.

que tiene experiencia. También, los operadores deben conocer las necesidades de información de los administradores en distintos niveles, de manera que sepan lo que están haciendo, para quién lo están haciendo y por qué. Y quizá lo más importante: necesitan comprender cómo funciona el sistema de información administrativa para poder controlarlo y no dejar que éste los controle a ellos.

4.5.3 IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA BASADO EN LA COMPUTADORA.

*** Problemas en la implantación de un sistema de Información administrativa basado en la computadora.**

Resistencia Organizacional. G. W. Dickson y John K. Simmons han señalado como factores fundamentales que determinan si surgirá alguna resistencia ante la instalación de un nuevo sistema y en qué medida sucederá³⁴.

1. ¿El sistema de información administrativa (MIS) rompe con los límites departamentales establecidos? La instalación de un nuevo sistema de información administrativa produce cambios en algunas unidades organizacionales. tales cambios encontrarán cierta oposición entre los miembros de los departamentos, pues les molestará tener que modificar la forma en que trabajan, o hacerlo con otras personas.

2. ¿El sistema de información administrativa (MIS) rompe con el sistema informal? Puede alterarse la red de comunicaciones informales a medida que el nuevo sistema cambia los patrones de la comunicación.

³⁴ Dickson y Simmons, "The Behavioral Side of MIS," pp. 59-71.

3. ¿El sistema de información administrativa (MIS) exige características individuales específicas? Las personas que tienen muchos años de servicio en la empresa posiblemente se nieguen con mayor tenacidad a aceptar el cambio que los empleados de ingreso reciente que llevan poco tiempo en ella y que no están tan compenetrados en las prácticas de la empresa ni en las relaciones interpersonales.

4. ¿El sistema de información administrativa (MIS) esta apoyado por la cultura organizacional? Si la alta dirección mantiene abierta la comunicación, se ocupa de las quejas y, en general, establece una cultura con mucha confianza en toda la organización, seguramente se opondrá menor resistencia a la instalación del nuevo sistema de información administrativa.

5. ¿Los empleados tienen una opinión en cuanto a la manera en que se ha implementado el cambio? La manera de diseñar y realizar el cambio afecta a la oposición que se encontrará. En general, cuando los administradores y subordinados toman juntos las decisiones concernientes al cambio, hay muchas probabilidades de que éste sea aceptado.

Dickson y Simmons han observado que las fructuaciones que acompañan la implantación de un nuevo sistema se manifiesta en tres formas:

* La agresión aparece cuando el sujeto se desquita con el objeto o persona que le produce la frustración. La agresión contra el sistema de información administrativa basado en la computadora ha llegado al sabotaje: uso incorrecto del equipo, introducción incompleta o inadecuada en el sistema o la destrucción de hardware o software.

* La proyección es un mecanismo psicológico que consiste en atribuir los problemas a alguien o a alguna cosa. Cuando los administradores (u otras personas) atribuyen al sistema de computación los problemas causados por

error humano o por otros factores ajenos a él, tiene lugar este mecanismo psicológico.

* La prevención se manifiesta cuando los individuos se defienden alejándose de una situación frustrante o evadiéndola. Los administradores manifiestan este comportamiento cuando ignoran el producto de un sistema de información administrativa en favor de sus propias fuentes de información.

Tal vez opongan resistencia ante los cambios del sistema por medio de la proyección; por ejemplo, haciendo comentarios sobre las faltas e insuficiencias del nuevo sistema frente al anterior.

Además, siempre existe la posibilidad de que un sistema de información administrativa, basado en la computadora, elimine o cambie sustancialmente algunos trabajos de los administradores de primera línea y de nivel medio.

El diseño tiene lugar dentro del sistemas político de la organización; las consideraciones no racionales de los diseñadores y de subgrupos de usuarios pueden repercutir en el diseño, implantación, utilización, reacción y comportamiento organizacional ante el nuevo sistema³⁵.

Seguridad. La seguridad del nuevo sistema es un problema de control que ha de tenerse presente en las etapas del diseño y de la realización.

Las organizaciones que utilizan sistemas de información basados en microcomputadoras han afrontado problemas mayores de control, entre ellos el robo y el vandalismo, la destrucción o alteración de datos y la diseminación no autorizada de información restringida o delicada³⁶.

³⁵ Daniel Robey y M. Lynne Markus, "Rituals in Information System Design", *MIS Quarterly* 8, núm. 1 (marzo de 1984):5-15.

³⁶ Paul E. Dascher y W. Ken Harmon, "The Dark Side of Small Business Computers", *Management Accounting* 65, núm. 11 (mayo de 1984):62-67.

* **Superación de los problemas de implantación.**

Dickson y Simmons describieron varios factores que juzgan importantes para ayudar a los administradores a superar los problemas de la implantación.

1. Orientación a los usuarios. Tal vez el paso decisivo en la superación de los problemas de implantación sea cerciorarse de que el sistema de información administrativa está orientado al usuario tanto en su diseño como en su realización. Si el producto del sistema no logra satisfacer las necesidades de los usuarios con un mínimo de ajuste y de nuevo aprendizaje, ellos preferirán, su propio sistemas y con ello disminuirán las posibilidades de que el sistema llegue a series de utilidad.

2. Participación. Muchos problemas de implantación pueden superarse (o evitarse) si los futuros usuarios se integran al equipo de preparación del sistema.

3. Comunicación. Los objetivos y características del sistema deben definirse y comunicarse con claridad a todos los miembros del equipo del sistema de información administrativa (MIS) y a los usuarios.

4. Redefinición de las medidas del desempeño. Un sistema que requiere nuevos procedimientos y criterios valorativos ha de acompañarse de incentivos para estipular un buen desempeño y la aceptación del sistema. Es necesario explicar claramente los nuevos métodos, de modo que los administradores sepan cómo se medirán y premiarán sus logros.

Un nuevo sistema puede liberar a los administradores de mando medios de muchas actividades rutinarias y aburridas. también les brinda la posibilidad de utilizar información suministrada por el sistema en formas más creativas y productivas.

4.5.4 COMPUTACIÓN PARA EL USUARIO FINAL.

Con el desarrollo de software para solucionar problemas, el cual se puede aprender y usar con facilidad, la computación para el usuario final, el uso creativo de las computadoras por los empleados que no son expertos procesadores de datos, está creciendo en un índice de 50% a 90% cada año³⁷.

Para que el soporte de un centro de información siga siendo vital y viable, debe ser capaz de introducir nueva tecnología y herramientas para la organización, y debe ser capaz de guiar y apoyar a los usuarios finales quienes aprenderán a usar y a aplicar estas herramientas³⁸.

*** Sistemas de Soporte a las decisiones.**

Un sistema de soporte a las decisiones es un sistema interactivo de fácil acceso y operado por personas no especializadas en computación para ayudarse en la planeación y en la funciones de la toma de decisiones.

Diferencias entre el sistema de soporte a las decisiones (DSS) y el sistema de información administrativa (MIS). El sistema de soporte o apoyo a las decisiones está diseñado para manejar información y no esencialmente para guardar datos y recuperarlos como muchos de los sistemas de información administrativa³⁹. Una vez que los administradores consiguen la información mediante el sistema de soporte a las decisiones, pueden manejarla directamente, formular preguntas y reformatear los datos para satisfacer sus

³⁷ Rockart y Flannery, "The management of End-User Computing".

³⁸ John N. Oglesby, "How to Shop for your Information Center", *Dataamation* 33, núm. 11 (junio 1, 1987):70-76.

³⁹ Fourth-Generation Languages Make DSS Feasible For All *Management Review* 73, núm. 4 (abril de 1984):4-5.

necesidades específicas sin tener que explicar lo que desean al personal de EDP/MIS⁴⁰.

Otra diferencia básica entre el sistema de información administrativa (MIS) y el de soporte a las decisiones (DSS) consiste en que el segundo ayuda a los administradores a adoptar decisiones no rutinarias en situaciones no estructuradas⁴¹. En cambio, un sistema de información administrativa pone de relieve los informes normales y periódicos, sin que pueda responder bien ante situaciones fuera de lo ordinario, inestructurados o especiales⁴².

*** Empleo del sistema de soporte a las decisiones (DSS).**

El sistema ideal solicita los datos de insumos al usuario y luego lo estimula a examinar todos los puntos básicos de la decisión⁴³. Muchas aplicaciones de software que se encuentran en el mercado son paquetes de hojas electrónicas como Lotus 1-2-3, paquetes de administración de datos como dBase III y Powerbase, software para administración de proyectos como Total Project Manager, paquetes integrados de software como Symphony, Framework y Jazz y paquetes diversos de análisis y planeación financiera. Los programas para el sistema de soporte a las decisiones apoyan funciones organizacionales como mercadotecnia, producción y finanzas, lo mismo que muchas otras áreas en la toma de decisiones⁴⁴.

⁴⁰ Donald R. Wood, "The Personal Computer: How It Can Increase Management Productivity", *Financial Executive* 52, núm. 2 (febrero de 1984):15.

⁴¹ Andrew T. Masland, "Integrators and Decision Support System Success in Higher Education", *Research in Higher Education* 20, núm. 2 (1984):211-233.

⁴² Hugh J. Watson y Marianne M Hill, "Decision Support Systems or What Didn't Happen with MIS", *Interfaces* 13, núm. 5 (octubre de 1983):81-88.

⁴³ Andrew p. Sage, Bernard Galing y Adolpho Langomani, "The Methodologies for Determination of Information Requirement for Decision Support Systems", *Large Scale Systems* 5, núm. 2 (octubre de 1983):158.

⁴⁴ "What's Happening with DSS?" *EDP Analyzer* 22, núm. 7 (julio de 1984):1-16.

* **Sistemas expertos e inteligencia artificial.**

Aun cuando los sistemas de soporte a las decisiones se hayan adoptado en forma generalizada, cabe la posibilidad de que sean reemplazados por los sistemas expertos en un futuro cercano como medios de mejorar la toma de decisiones y el control en el seno de las organizaciones⁴⁵. Los sistemas expertos también se llaman sistemas "basados en conocimientos", puesto que están incorporados a un conjunto de hechos conocidos y respuestas dadas a las situaciones; también reciben el nombre de **Inteligencia artificial (IA)**⁴⁶. La inteligencia artificial se refiere al uso de la computadora para estimular las características del pensamiento humano mediante el desarrollo de las propuestas de computación a la conducta inteligente.

En opinión de Patrick H. Winston y Karen A. Prendergast, "Algunos piensan que la inteligencia artificial es la empresa científica y comercial de mayor interés en este siglo"⁴⁷.

Los sistemas expertos están diseñados para aplicar los frutos de la investigación a problemas de índole científica, tecnología y administrativa, imitando las capacidades y juicios de los expertos humanos, y para poner el punto de vista de los expertos al alcance de los inexpertos.

Los sistemas expertos se desempeñan igual que los expertos humanos: pueden diagnosticar problemas, recomendar soluciones y estrategias alternativas, ofrecer fundamentos para sus diagnósticos y recomendaciones, y en algunos casos aprender de experiencias previas para agregar la información

⁴⁵ "What's Happening with DSS? EDP Analyzer. George P. Huber, "Issues in the Design of Group Decision Support Systems", MIS Quarterly 8, núm. 3 (septiembre de 1984):195-204.

⁴⁶ La explicación sobre los sistemas expertos se basa sobre todo en Robert W. Blanning, "Knowledge Acquisition and System Validation in Expert Systems for Management", Human Systems Management 4, núm. 4 (otoño de 1984):280-285; Robert W. Blanning, "Expert Systems for Management: Possible Application Areas", Institute for Advancement of Decision Support Systems DSS84 Transactions (1984):69-77; y Robert W. Blanning, "Issues in the Design of Expert Systems For Management", Proceedings of The National Computer Conference (1984):489-495.

⁴⁷ Patrick H. Winston y Karen A. Prendergast, eds., *The AI Business. The Commercial Uses of Artificial Intelligence* (Cambridge, Mas.: MIT Press, 1985), prefacio.

desarrollada en la solución de problemas para su base corriente de conocimientos⁴⁸.

Un sistema experto guía a los usuarios a través de los problemas y esto lo hace formulándoles un conjunto ordenado de preguntas sobre la situación y sacando conclusiones a partir de las respuestas que ellos dan. Sus capacidades de solución de problemas se guían por un grupo de reglas programadas que están modeladas según los procesos del razonamiento de los expertos humanos en la especialidad⁴⁹. Los sistemas expertos son particularmente importantes para los problemas no estructurados y son más tolerantes de errores y conocimiento imperfecto de lo que lo son los programas convencionales⁵⁰.

Debido a sus capacidades avanzadas, los sistemas expertos pueden suplir a muchos tipos de DSS. Los usuarios ya no tendrán que desarrollar alternativas de información suministrada por un DSS, pero en su lugar será realmente capaz de evaluar las alternativas y explicaciones ofrecidas por los sistemas expertos. Los sistemas expertos pueden proporcionar experiencia cuando los expertos humanos no están disponibles y en muchos casos obtener conclusiones con más rapidez cuando sí lo están. Los expertos humanos pueden encontrar útiles a los sistemas expertos cuando la toma de decisiones implica elementos complejos, interdependientes.

Uso de los Sistemas Expertos (SE). La implantación de los primeros sistemas expertos sucedió a finales de los años 70's. Una de las primeras aplicaciones en el área de la administración es obra de Schlumberger, Ltd.; su sistema evalúa los posibles yacimientos petroleros por medio de datos que

⁴⁸ Michael W. Davis, "Anatomy of Decision Support", *Datamation*, 15 de junio de 1985, pp. 201ss.

⁴⁹ Robert C. Schank con Peter G. Childers, *The Cognitive Computer: On Language, Learning, and Artificial Intelligence* (Reading, Mas.: Addison-Wesley, 1985), p. 33.

⁵⁰ Jay Liebowitz, *Introduction to Expert Systems* (Santa Cruz, Cal.: Mitchell Publishing, 1983), pp. 3-21.

exceden en mucho lo que el experto humano podría interpretar en un periodo relativamente corto⁵¹.

Procesamiento del Lenguaje natural. En el procesamiento de lenguaje natural se utiliza el lenguaje diario para comunicarse con el sistema de la computadora, eliminando la necesidad de capacitación técnica para el usuario final. Los sistemas actuales tienen vocabularios limitados, pero con ellos es posible abordar muchas de las ambigüedades inherentes del idioma inglés.

Otro beneficio del procesamiento del lenguaje natural es su capacidad para eliminar el tablero. Están siendo distribuidos sistemas de reconocimiento de la voz que utilizan las técnicas IA para dirigir toda comunicación con la computadora a través de un micrófono. Lo único que tiene que hacer el usuario es hablar con claridad y pausadamente para las aplicaciones en un rango tan amplio como lo señalado por el procesamiento de palabras y el circuito. Esto deja las manos libres para manejar otros equipos, tales como el ratón, o proporciona la capacidad de comunicación para aquellos que no tienen el completo uso de sus manos.

* Manejo de la computación del usuario final

La computación para el usuario final presenta oportunidades para mejorar el desempeño, pero también acarrea riesgos para la organización. Un punto de partida crítico para el manejo eficaz es el desarrollo de una estrategia para la computación para el usuario final. Es importante tener una visión de cómo la computación para el usuario final contribuirá a la ubicación competitiva de la empresa.

Los riesgos asociados con la computación para el usuario final incluyen el incremento de la exposición tanto de los datos como del software, llegando a

⁵¹ Howard Austin, "Market Trends in Artificial Intelligence", en Reitman, de., *Artificial Intelligence Applications for Business*, pp. 267-286.

amenazar la seguridad y la integridad de los datos. En conjunción con este problema, también encontramos que el usuario final a menudo no muestra la adecuada preocupación por la validación de los datos y la seguridad de la calidad. En el MIS, el profesional de sistemas es responsable del proceso, total y puede controlar las actividades de recolección de datos y entrada. Los usuarios finales también han sido culpados de hacer uso ineficaz de los recursos, descuidando la documentación adecuada de su software, y practicando el sobreenálisis⁵².

4.5.5 EL IMPACTO DE LAS COMPUTADORAS Y LOS MIS EN LOS ADMINISTRADORES Y LAS ORGANIZACIONES.

Uno de los primeros estudios del impacto de la computarización sugirió que podría haber una estructuración cada vez mayor de la administración de mandos medios a un nivel más alto para algunas posiciones de la administración de mandos medios, más diferencias entre la alta y la administración de mandos medios y una recentralización de la organización⁵³.

Como resultado, el principal efecto de la computarización en las organizaciones ha sido la capacidad para procesar (y crear) papeleo con precisión y velocidad inusitada; ha tenido un pequeño efecto en las funciones de los administradores y en la estructura de las organizaciones⁵⁴. En realidad, Paul Attewell y James Rule citan evidencia de que la computarización puede llevar al incremento en la cantidad de niveles de administración⁵⁵. También han encontrado que el acceso a la información puede fortalecer las posiciones de los subordinados.

⁵² Rockart Flannery, "The management of End-User Computing."

⁵³ Véase Jerome Kanter, *Management Information Systems* (Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1984) pp. 289-316.

⁵⁴ Scott Morton y Rockart, "Implications of Changes in Informationo Technology for Corporate Strategy", pp. 84-95.

⁵⁵ Paul Attewell y James Rule, "Computing and Organizations: What We Know and What We Don't Know". *Communications of the ACM*27, núm. 12 (diciembre de 1984):1184-1192.

4.6 SISTEMAS ESTRATÉGICOS

4.6.1 LA EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO ESTRATEGIA

El concepto estrategia puede definirse a partir de cuando menos dos perspectivas (1) desde la perspectiva de lo que una organización pretende hacer y (2) desde la perspectiva de lo que finalmente una organización hace.

En la primera perspectiva, la estrategia es " el programa general para definir y alcanzar los objetivos de la organización y poner en práctica su misión "⁵⁶ . En esta definición, el vocablo "programa" implica un papel activo, racional y bien definido que desempeñan los administradores al formular la estrategia de la organización.

En la segunda perspectiva la estrategia es " el patrón de las respuestas de la organización a su ambiente a través del tiempo ". Conforme a esta definición, toda organización cuenta con una estrategia (no necesariamente eficaz) aun cuando nunca haya sido formulada de modo explícito. Esta visión de estrategia es aplicable a las organizaciones cuyos administradores son reactivos - aquellos que responden pasivamente y se ajustan al entorno sólo cuando surge la necesidad⁵⁷ .

⁵⁶ Una reseña histórica del concepto de estrategia se encuentra en Roger Evered. "So What Is Strategy?", Long Range Planning 16, núm. 3 (junio de 1983):57-72. Las investigaciones recientes han contribuido a mejorar nuestro conocimiento de la estrategia organizacional. Véase a Ari Ginsberg, "Operationalizing Organizational Strategy: Toward an Integrative Framework", Academy of Management Review 9, núm. 3 (julio de 1984):548-557; y James W. Frederickson, "Strategic Process Research: Questions and Recommendations", Academy of Management Review 8, núm. 4 (octubre de 1983):565-575.

⁵⁷ Nuestra exposición de la estrategia y de la planeación estratégica de este capítulo sigue la de Schendel y Hofer, editores, Strategic management. Sin embargo, nuestras clasificaciones y nuestras interpretaciones difieren un tanto de las de ellos.

* **La estrategia como gran plan**

La palabra proviene del griego *strategoia*, que significa el arte o ciencia de ser general. La estrategia de un ejército podría también definirse como el patrón de acciones que realiza para responder al enemigo.

Ya en tiempos de la antigua Grecia el concepto de estrategia tenía tanto componentes de planeación como de toma de decisiones o acciones⁵⁸.

* **El surgimiento de la administración estratégica**

La integración de intereses y necesidades de diversos grupos o áreas funcionales (y algunas veces de culturas diferentes) constituye una empresa estratégica, aun cuando tome mucho tiempo lograr tal integración.

Los estudiosos de la administración apoyan el enfoque de la administración estratégica. Este importante enfoque para el desarrollo de la estrategia no surgió de la noche a la mañana. Como lo muestran Dan Schendel y Charles Hofer, surgió de los antiguos enfoques para la formulación de políticas y la estrategia inicial⁵⁹.

El Enfoque de la Formulación de las Políticas. La actividad de integrar las funciones pronto requiere de procedimientos más formales para que la empresa pueda coordinar las actividades tanto dentro como entre las áreas funcionales. Así surge el enfoque de la formulación de políticas, basado en el concepto de implantación de las reglas cotidianas que establecen la delimitación en cuanto a lo que una área funcional puede o no puede hacer.

⁵⁸ Daniel Gilbert, Edwin Hartman Mauriel, y Edward Freeman, *A Logic for Strategy* (Boston:Ballinger Press, 1983).

⁵⁹ Schendel y Hofer, editores, *Strategic management*, pp. 7-18.

El Enfoque de la Estrategia Inicial. En 1962, el historiador comercial Alfred D. Chandler propuso que "estrategia" fuera definida como la:

determinación de las metas y objetivos básicos de una empresa a largo plazo, las acciones a emprender y la asignación de los recursos necesarios para lograr dichas metas⁶⁰.

La fórmula de Chandler, ahora reconocida como el enfoque de la estrategia inicial, abarca cuando menos cuatro ideas claves. Primera, se interesó tanto en las acciones a emprender para lograr los objetivos como en los objetivos mismos. Segunda, enfatizó el proceso de búsqueda de ideas claves en lugar del rutinario principio de implantar las políticas basándose en una sola idea clave que podía o no necesitar una reconsideración. Tercera, Chandler se interesó en cómo se formulaba la estrategia, no únicamente en qué resultaría de ella. Cuarta, Chandler abandonó la noción convencional de que la relación entre un negocio y su entorno era más o menos estable y previsible.

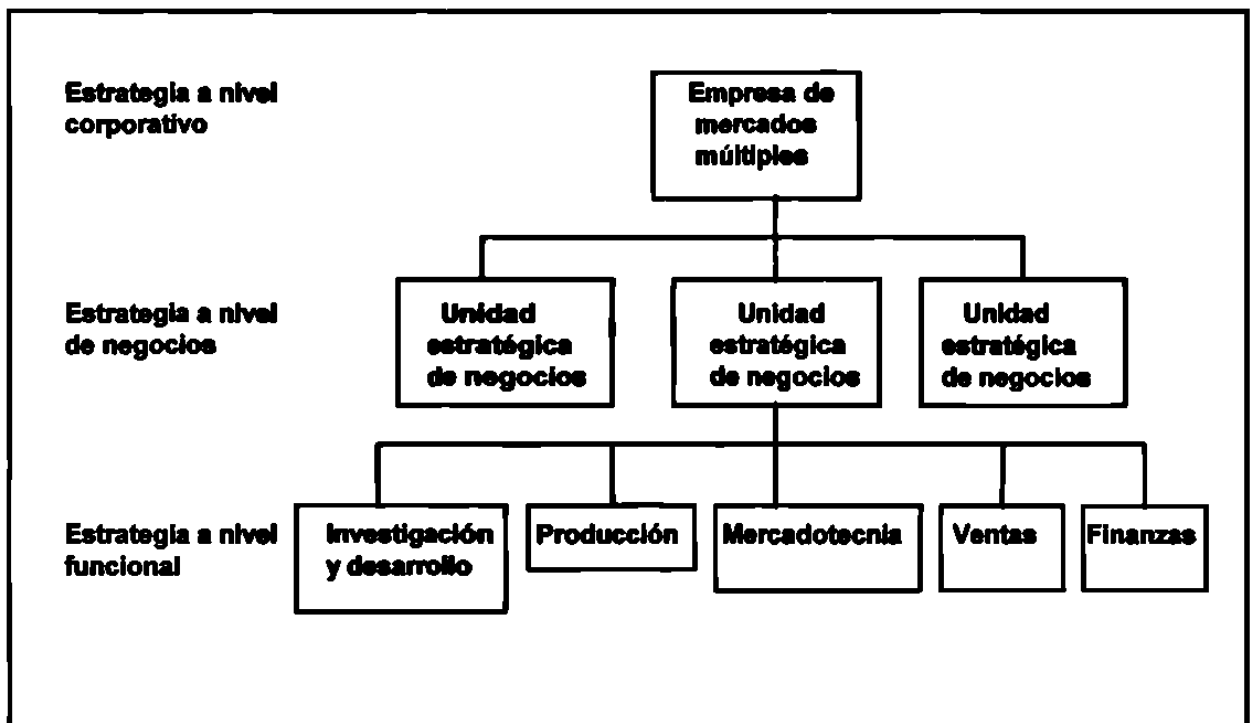
Pronto se hicieron evidentes dos factores: (1) la planeación estratégica resultó apropiada en el mundo de actividades realmente de negocios, pero (2) el papel del administrador a la hora de implantar la planeación estratégica no estaba aún muy claro.

El Enfoque de la Administración Estratégica. Hofer y Schendel se centran en cuatro aspectos claves de la administración estratégica. El primero es el establecimiento de las metas. El segundo es lo que ellos llaman la actividad de la formulación de la estrategia, un modelo que crea una estrategia basada en las metas de la organización⁶¹. Ello conduce a la implantación de la

⁶⁰ Chandler, *Strategy and Structure*, p. 16.

⁶¹ Esta actividad es muy teórica y controvertida, sobre todo dado que los investigadores no se han puesto de acuerdo acerca de si el planteamiento de las metas debe realizarse independientemente de la formulación de la estrategia. Para consultar más información acerca de este debate véanse: Thomas J. McNichols, *Policy Making and Executive Action: Cases on Business Policy* (Nueva York: McGraw-Hill, 1972); Frank T. Paine y William Naumes, *Strategy and Policy Formation: An Integrative Approach* (Filadelfia: Saunders, 1974); Hugo Uytendaele, Robert Ackerman y John Rosenblum, *Strategy and Organization* (Homewood, Illinois: Irwing, 1973).

Figura 4.6.1. Tres niveles de la estrategia



*** Estrategia de nivel corporativo.**

La estrategia de nivel corporativo la formula la alta administración con el fin de supervisar los intereses y las operaciones de organizaciones que cuentan con más de una línea de negocios. Las principales preguntas que se deben responder a este nivel son las siguientes: ¿en qué tipo de negocios se debe involucrar la compañía? ¿Cuáles son las metas y las expectativas para cada negocio? ¿Cómo se deben asignar los recursos para que se pueda alcanzar las metas?

Peter Drucker afirma que al desarrollar las metas de nivel corporativo, las compañías deben decidir dónde desean ubicarse en lo que respecta a las ocho siguientes categorías: posición en el mercado; innovación; productividad; recursos físicos y financieros; rentabilidad; desempeño y desarrollo administrativo; desempeño y actitudes de los trabajadores; y responsabilidad

pública⁶⁴. Sin embargo, en ambientes turbulentos, una empresa bien puede buscar a toda costa la estabilidad recurriendo sólo a las fuerzas con que cuenta con el fin de lograr sobrevivir hasta la llegada de tiempos más favorables. Para realizar lo anterior, la corporación tendrá que replegarse o efectuar una retirada estratégica de planes de crecimiento que resulten ambiciosos en exceso.

- **Estrategia de unidad comercial estratégica.**

Esta estrategia se ocupa de la administración de los intereses y operaciones de un negocio en particular. Trata con preguntas tales como las siguientes: ¿cómo competirán los negocios dentro de su mercado? ¿Qué productos y servicios debería ofrecer? ¿A qué clientes intenta servir? ¿De qué manera deberán ser administradas las diversas funciones (producción, mercadotecnia, finanzas, etc.) a fin de satisfacer las metas del mercado? ¿Cómo serán distribuidos los recursos dentro del negocio? La estrategia de la unidad comercial estratégica intenta determinar el enfoque que debe aplicarse a su mercado y cómo debe conducirse un negocio, teniendo presentes los recursos y las condiciones del mercado.

Una unidad comercial estratégica (UCE) agrupa todas las actividades del negocio dentro de una corporación multi-negocios que produce un tipo particular de bienes o servicios y las trata como una sola unidad de negocios.

- **Estrategia a nivel funcional**

Esta estrategia crea el marco de referencia para la administración de funciones (entre ellas, finanzas, investigación y desarrollo, mercadotecnia), de modo que ellas sustenten la estrategia a nivel de unidad comercial.

⁶⁴ Peter F. Drucker, "The Practice of Management, and Strategic Planning Approaches", *Interfaces* 14, núm. 1 (enero-febrero de 1984):19-33

4.6.3 ESTRATEGIA A NIVEL CORPORATIVO

Steven Wheelwright consigna dos formas generales de abordar la estrategia corporativa: el enfoque basado en los valores y el enfoque del portafolio corporativo⁶⁵.

*** Enfoque basado en valores**

En él, las creencias y convicciones (valores) de los administradores y empleados respecto a la manera en que la empresa debería conducir sus negocios son la clave para establecer su dirección a largo plazo. Las estrategias basadas en valores se desarrollan de modo gradual e incrementado y ofrecen directrices generales en lugar de un plan con orientación más específica. Es importante el consenso de los miembros de la organización; a menudo hay "una manera de hacer las cosas propias de la compañía", la cual determina qué estrategias se seguirán. Las principales decisiones estratégicas evolucionan con el tiempo y son confirmadas por la organización total.

*** Enfoque de portafolio corporativo**

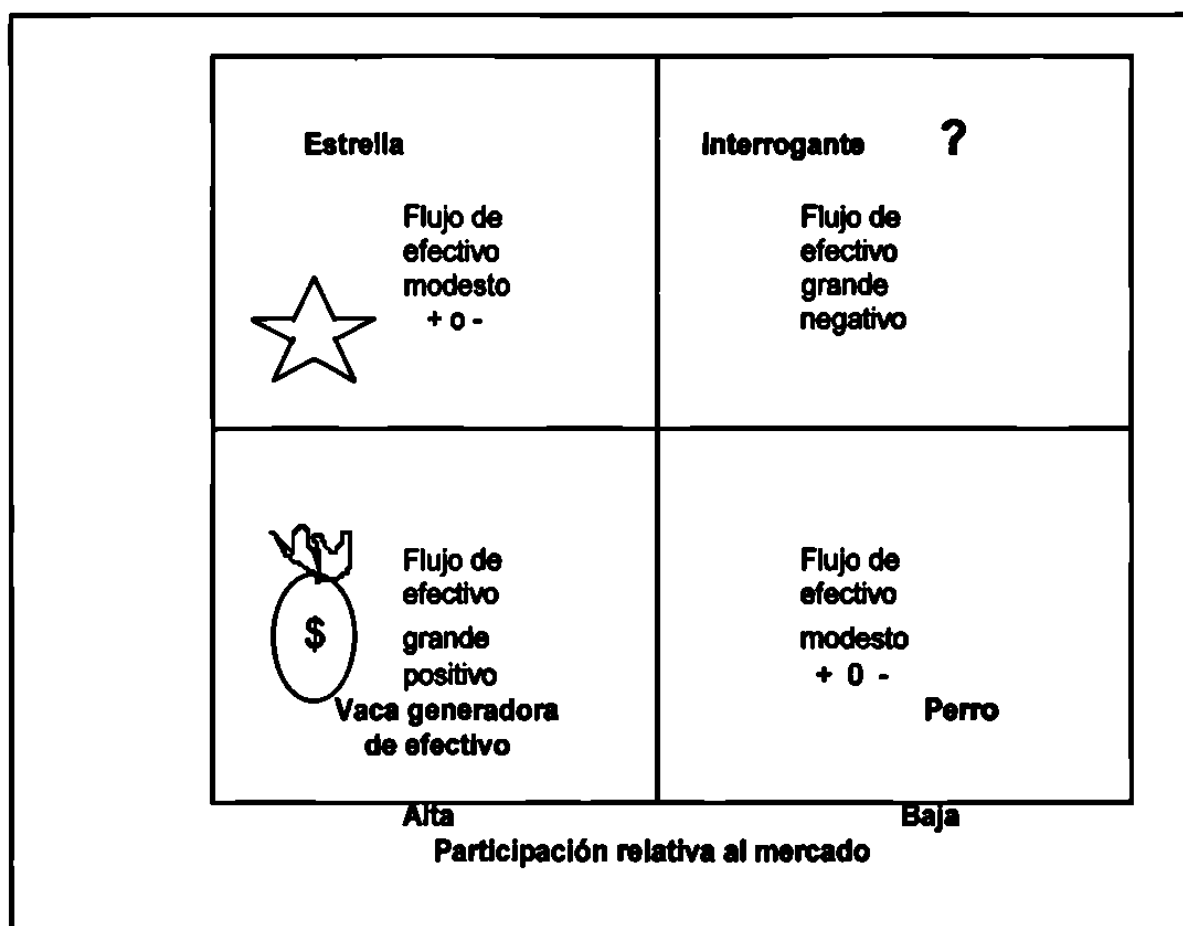
En este acercamiento, la alta administración evalúa cada una de las unidades de negocios de la corporación con respecto a la posición en el mercado y la estructura interna. Cuando las unidades de negocios han sido evaluadas, se establece una función estratégica adecuada para cada una a fin de mejorar el desempeño global de la organización. Este enfoque de portafolio corporativo es racional y analítico, está guiado fundamentalmente por las oportunidades del mercado y tiende a ser iniciado y controlado solamente por la alta administración.

⁶⁵ Steven C. Wheelwright, "Strategy Management, and Strategic Planning Approaches", *Interfaces* 14, núm. 1 (enero-febrero de 1984):19-33

La Matriz BCG. Uno de los mejores ejemplos del enfoque de portafolio corporativo es el marco de referencia de portafolio, propuesto por el Boston Consulting Group. A este marco de referencias se le conoce también como la matriz BCG⁶⁶.

El enfoque BCG se encuentra en tres aspectos de una específica unidad de negocios: sus ventas, el crecimiento de su mercado, y si absorbe o genera efectivo en sus operaciones. Este enfoque busca desarrollar un equilibrio entre las unidades de negocios que emplean efectivo y aquellas que lo generan.

FIGURA 4.6.3. Matriz del Boston Consulting Group.



⁶⁶ Véase: Allan Gerald, "A Note on the Boston Consulting Group Concept of Competitive Analysis and Corporate Strategy", *Intercollegiate Case Clearing House* 9 (julio de 1976):175; Milton Leontades, *Strategies for Diversification and Change* (Boston: Little, Brown, 1980), p. 63; Schendel y Hofer, editores, *Strategic Management*, pp. 11-14.

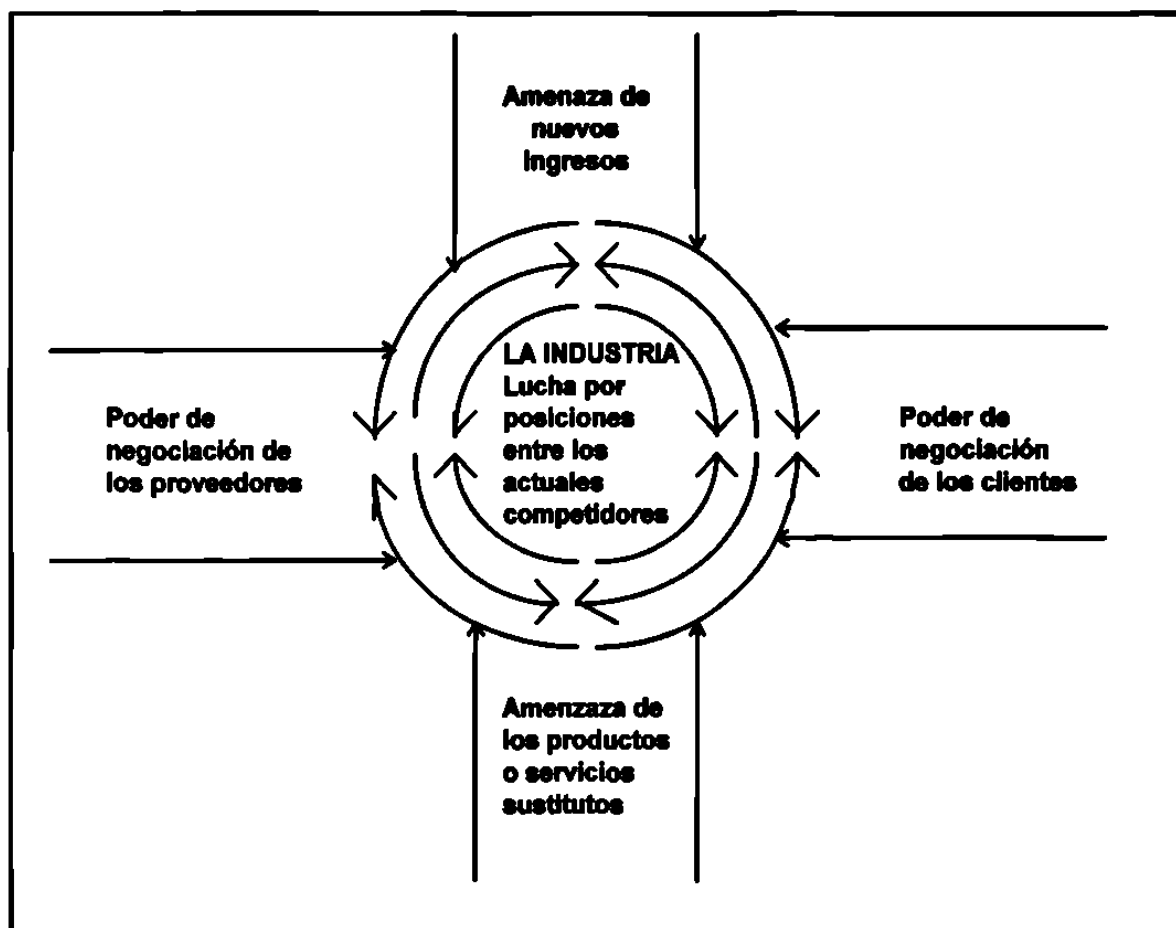
La figura muestra una matriz de cuatro cuadrantes donde las unidades de negocios pueden diluirse atendiendo a la tasa de crecimiento de su segmento de mercado y a su relativa participación en el mercado. Cada celda de la matriz tiene su importancia propia. Así una unidad de negocios situada dentro de la categoría de "interrogante" (un negocio con una participación relativamente pequeña en el mercado, dentro de un mercado de rápido crecimiento) puede ser un negocio arriesgado y costoso. El rápido crecimiento del mercado quizá le obligue a invertir fuertes cantidades simplemente para conservar su escasa participación en el mercado, a pesar de que su participación en él, posiblemente le esté redituando pocas utilidades y flujo de efectivo, los cuales incluso pueden ser negativos. Se requerirían inversiones aún mayores para incrementar su participación en el mercado en relación con el líder del mismo. Y sin embargo, el rápido crecimiento del segmento del mercado ofrece interesantes oportunidades si puede lograr la estrategia adecuada de negocios y también los recursos necesarios para ponerla en práctica.

Críticas a la Matriz del Boston Consulting Group. Esta matriz ha sido el enfoque de portafolio de mayor uso durante la década de los 70's y la de los 80's⁶⁷. Pese a ello, no está exento de críticas⁶⁸, y una de ellas se relaciona con los nombres tan pintorescos e ingeniosos que se dan a las unidades de la empresa en las celdas de la matriz.

⁶⁷ Un estudio que Phillippe Halpeelagh realizó entre compañías estadounidenses (Harvard Business Review 60, núm. 1 (enero-febrero de 1982):58-73) mostró que para 1979, 36% de las compañías industriales de Fortune y 45% de las 500 compañías industriales de Fortune habían hecho uso de este enfoque.

⁶⁸ Para encontrar una exposición más amplia de la matriz BCG, véase: Barry Hedley, "A Fundamental Approach to Strategy Development", Long Range Planning 9, núm. 6 (diciembre de 1976):2-11. Para consultar una crítica de la misma véase: Thomson y Strickland, *Strategy Formulation and Implementation*.

FIGURA 6.4.3.2. Las fuerzas de Porter que controlan la competencia industrial.



Dado que la figura. La línea divisoria del alto y al bajo crecimiento del mercado acostumbra ser del 10% en las unidades físicas, y debido a que solamente al líder único de participación en el mercado se le clasifica como "alto" en la participación en el mismo, el empleo de la matriz BCG origina una jerarquización de entre el 60% y 70% de todas las unidades de negocios en la categoría de "perros". Esta engañosa etiqueta estimula a los administradores de negocios a desatender las posibilidades de esos negocios⁶⁹. De modo similar la idea implícita en la "vaca de efectivo" estimula a los administradores a ordeñar la vaca- o a emplear sus ganancias en el financiamiento de otros negocios- cuando la vaca de efectivo puede ser por sí misma una candidata

⁶⁹ Por ejemplo, a los "perros" se les ve a menudo como proveedores de un mínimo flujo de efectivo, si es que llegan a producirlo. Sin embargo, investigaciones recientes han demostrado que el "perro" promedio tiene el suficiente flujo de efectivo como para financiar a una interrogante". Donald C. Hambrick, Ian C. MacMillan y Diane L. Dey, "Strategic Attributes and Performance on the BCG Matrix-Based Analysis of Industrial Business". *Academy of Management Journal* 25, núm. 3 (septiembre de 1982):510-513.

excelente de reinversión. Es evidente que un análisis cuidadoso puede sortear estos peligros, pero el enfoque del BCG tiende a favorecer análisis simplistas de situaciones y problemas extremadamente complejos.

4.6.4 ESTRATEGIA DE LA UNIDAD DE NEGOCIOS: EL MARCO DE REFERENCIA DE PORTER

Un ejemplo muy conocido de la estrategia de la unidad de negocios es el que desarrolló Michael Porter, de la Escuela de Negocios de Harvard⁷⁰. Desde el punto de vista de Porter, la capacidad que tiene una compañía para competir en un mercado específico está determinada por los recursos técnicos y económicos de esa misma organización, así como por las "fuerzas" ambientales, cada una de las cuales amenaza el ingreso de la organización en un nuevo mercado. Porter afirma que el administrador de una unidad comercial debe realizar un análisis de estas fuerzas y entonces proponer un programa para influir en ellas o para defenderse de ellas, según sea el caso.

*** Las cinco fuerzas**

Las cinco fuerzas ambientales de Porter son las amenazas al ingreso, el poder de negociación de los consumidores, el poder de negociación de los proveedores, la amenaza de los productos sustitutos, y la lucha por una posición en los mercados saturados. La figura anterior representa una visión esquemática de cómo es que estas fuerzas influyen en las decisiones competitivas de una compañía.

⁷⁰ Michael E. Porter, "How Competitive Forces Shape Strategy", *Harvard Business Review* 57, núm. 2 (1979):137-145. Véase también: Porter, *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors* (Nueva York: Free Press, 1980), y *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance* (Nueva York: Free Press, 1985). Véase asimismo: Gregory G. Deas y Peter S. Davis, "Porter's (1980) Generic Strategies and Performance: An Empirical Examination with American Data-Part I: Testing Porter", *Organization Studies*, núm. 1 (1986):37-55; y "Porter's (1980) Generic Strategies and Performance: An Empirical Examination with American Data-Part II: Performance Implication", *Organization Studies*, núm. 3 (1986),pp. 255-261.

1. Las barreras al ingreso

2. El poder de negociación de los clientes. Conforme ingresan en el campo nuevas compañías y aumenta el número de opciones que se presentan al consumidores puede producir un cambio drástico de las condiciones de rentabilidad.

3. El poder de negociación de los proveedores. Si una industria (por ejemplo, los fabricantes de refrescos que compiten con los polvos y los concentrados para hacer bebidas) no pueden incrementar los precios de manera realista con el fin de cubrir los costos de los bienes y los servicios necesarios, el poder del proveedor de bienes y servicios aumenta necesariamente. Entre otras cosas, el proveedor generalmente es poderoso si la industria está dominada solamente por unos cuantos competidores, o si la industria de la compra representa poca importancia para el proveedor. A su vez, el comprador puede ejercer su poder si ocurre que compra grandes volúmenes, si el rendimiento de bajas utilidades del producto hace que el comprador se interese por el costo de los materiales de los que está hecho o por sus ingredientes, o si el comprador puede amenazar con fabricar él mismo el producto del vendedor.

4. La amenaza de los productos sustitutos. Si es posible mejorar o diferenciar a un producto con el propósito de lograr una mayor rentabilidad, los compradores podrán encontrar sustitutos a productos que ofrecen comúnmente los proveedores tradicionales. Los administradores que controlan la estrategia deben poner especial atención en los productos que tienen un historial de mejoría en los precios a causa de la introducción de productos sustitutos.

5. La lucha por una posición. Lo que Porter denomina "batallas publicitarias" se han convenido en parte de la programación televisiva de todos los días. Si son muchos los competidores y su energía publicitaria es similar

(las cadenas de "comida rápida", por ejemplo), la competencia puede volverse intensa, especialmente cuando los competidores luchan por su participación en el mercado en una industria de crecimiento lento, cuando los productos que compiten entre sí tienen pocas diferencias (lo que los hace miméticos), o cuando las barreras de éxito - una serie de factores que pueden hacer que una compañía siga compitiendo a pesar de que su rentabilidad sea cuestionable - resultan ser costosas o inflexibles.

* **Las implicaciones para la estrategia**

Las hipótesis de Porter nos dicen por una parte, el análisis de estos cinco factores puede contribuir a la evaluación de las fortalezas y debilidades de una compañía más importante es que la estrategia sea capaz de proporcionar a su compañía la mejor posición en el campo competitivo, además de incluir sus defensas en contra de los competidores actuales y potenciales.

Este marco de referencia tiene implicaciones en lo que se refiere a la formulación de la estrategia. Las hipótesis de Porter sugieren que mientras más grande sean las fuerzas de una industria, el rendimiento promedio tendería a ser bajo.

4.6.5 ESTRATEGIA DE NIVEL FUNCIONAL

En una organización funcional, distintas funciones de negocios, como mercadotecnia y finanzas, se agrupan en departamentos diferentes, cada uno de los cuales habrá de desarrollar una estrategia que a su vez ayudará en la realización de las estrategias de niveles más altos.

Las estrategias funcionales son más detalladas que las estrategias organizacionales, además de que sus horizontes de tiempo son más cortos. Su

propósito presenta tres aspectos: (1) La comunicación de objetivos de corto plazo, (2) la descripción de las acciones necesarias para el logro de los objetivos de corto plazo, y (3) la creación de un ambiente que favorezca su logro. Es de gran importancia que los administradores de los niveles inferiores participen en el desarrollo de las estrategias funcionales, de modo que comprendan adecuadamente qué es lo que es preciso realizar y se sientan más comprometidos con el plan.

Las estrategias funcionales tienen que coordinarse entre sí con el fin de reducir al mínimo los conflictos que sean inevitables, así como para mejorar las posibilidades de realización de las metas organizacionales. Cada una de las áreas funcionales cuenta con distintas responsabilidades y, por tanto prioridades diferentes. Las áreas funcionales típicas son: mercadotecnia, finanzas, producción y operaciones, investigación y desarrollo, y recursos humanos/personal.

* **Mercadotecnia**

Las estrategias de mercadotecnia armonizan los productos y los servicios con las necesidades del cliente, especifican cuándo y dónde se habrán de vender los productos, y fijan los precios. La manera de abordar la actividad depende (1) de si la compañía se dirige a clientes antiguos o trata de captar nuevos clientes, y (2) de si el producto es nuevo o ya está establecido en el mercado⁷¹.

La penetración en el mercado representa un intento de extender el control que una organización tiene de un mercado en el que cuenta con un producto o servicio.

⁷¹ Lloyd L. Byars, *Concepts of Strategic management Planning and Implementation* (New York: harper & Row, 1984), pp. 200-202.

El desarrollo de mercado consiste en la presentación de un servicio o producto existente a nuevos clientes. El desarrollo de productos hace lo contrario: crea un nuevo producto o servicio para los clientes existentes.

La diversificación de mercadotecnia tiene que ver tanto con un nuevo producto como con nuevos clientes.

* Finanzas

A las estrategias de finanzas les interesa la adquisición de capital, así como la asignación del capital de trabajo y sus dividendos. A diferencia de otras estrategias funcionales, las estrategias de finanzas deben incluir elementos a corto plazo y a largo plazo. Algunos asuntos típicos de estas estrategias son el manejo de registros, el cálculo de las necesidades financieras, el manejo de deudas, y el trato con organizaciones crediticias.

* Producción y operaciones

Esta área funcional se encarga de la transformación de materiales, de lo que se invierte en los productos y servicios en términos de trabajo y capital. Las decisiones estratégicas incluyen el tamaño y la ubicación de la planta, la selección de equipo, el tamaño y control de los inventarios, los salarios y su supervisión, y el diseño y la ingeniería de productos.

* Investigación y desarrollo

Las organizaciones emprenden actividades de investigación y desarrollo para asegurarse de que sus productos, servicios y métodos de producción no se vuelvan obsoletos. Pueden decidir realizar investigación básica con el fin de aumentar sus conocimientos técnicos, investigación aplicada con el objeto de generar una aplicación comercial, o investigación de desarrollo para elaborar un producto o proceso nuevo o mejorado. La investigación puede hacerla la misma

empresa o contratar a un tercero; puede tratarse de un programa a largo plazo o a corto plazo.

*** Recursos humanos y personal.**

La administración de recursos humanos incluye las actividades de reclutamiento capacitación y asesoría de los empleados; la determinación de sueldos y bonos; y conservar canales de comunicación tanto con sindicatos como con gobiernos. Su objetivo es el de atraer, motivar y retener a los empleados que necesita la organización. Dependiendo de si la estrategia de la organización busca el crecimiento o la reducción, la estrategia de recursos humanos se dirigirá a aumentar o disminuir el número de empleados.

CASO PRACTICO

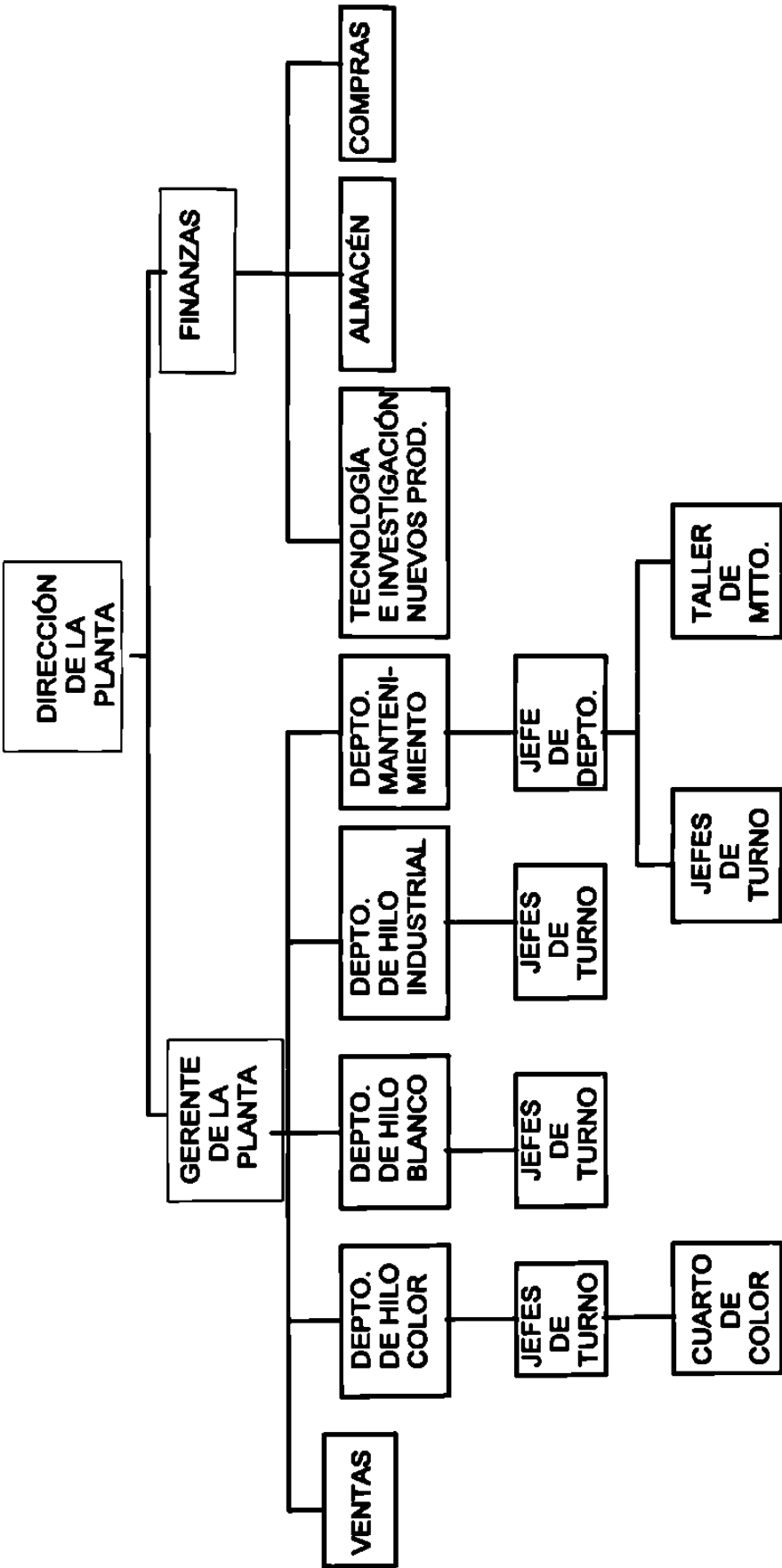
SISTEMA ADMINISTRATIVO

La empresa que trataremos aquí es una Industria Textil, se dedica a fabricar hilos ya sea blanco o de cualquier color que el cliente solicite. Sus clientes son tanto a nivel nacional como internacional.

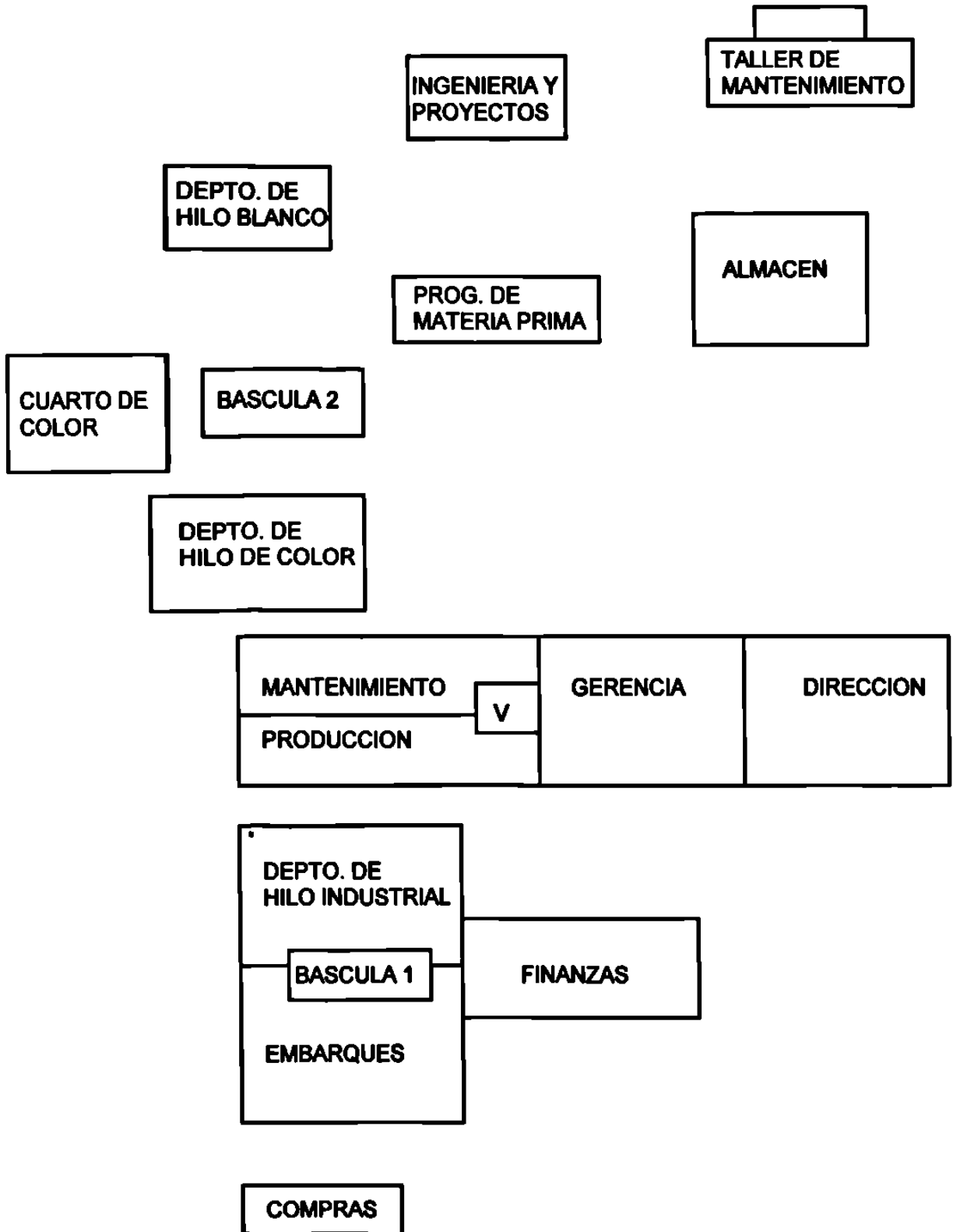
Es una empresa competitiva a nivel internacional, es pionera en la localidad de un grupo muy importante actualmente. Esta conformada por todos los departamentos indispensables que requiere una empresa de gran magnitud.

Esta empresa lleva trabajando cerca de 80 años, cuenta actualmente con 16 departamentos y con un personal de aproximadamente de 560 personas, las cuales se encuentran distribuidos en los diferentes departamentos.

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



SITUACION FISICA DE LOS DEPARTAMENTOS DE LA EMPRESA TEXTIL



A continuación le daremos a conocer la situación actual de cada departamento:

COMPRAS: Este departamento se dedica a hacer las compras necesarias para toda la empresa, llevan a cabo concursos de proveedores (3 mínimo), tienen un directorio de contratistas que le dan servicio a la empresa.

CONTABILIDAD o FINANZAS: Departamento que se encarga de llevar todos los movimientos que necesiten de dinero, también es el encargado de cualquier petición de compra o venta en toda la empresa. También recibe el informe de cuanto hilo blanco y de color es producido de qué calidad, así como cuánto desperdicio se obtuvo. Presupuestos, Finanzas.

EMBARQUES: Empacar producto terminado y envía a clientes.

BÁSCULA 1: En esta se pesan los carretes de hilo producido, con lo cual el encargado ya debe saber de qué calidad es, si es color o blanco, o bien desperdicio, ya que dicha información la debe proporcionar a una computadora para que pase esta información al departamento de contabilidad. La báscula ya tiene programado el peso del camito donde es transportado los carretes de hilo para saber que toneladas hay por turno.

HILO INDUSTRIAL: Este departamento produce hilo industrial.

ALMACÉN: Este departamento se encarga de abastecer de lo que necesitan todos los demás departamentos en lo que se refiere a material, el cual lo surten en base a una forma de petición la cual es llenada a mano y debe

especificar la cantidad y descripción de lo que se solicita, así como la persona que lo solicita. En caso de que la persona que esta solicitando las cosas no esta autorizado entonces pasa la petición a las personas correspondientes para su autorización y después poder pasarse a Contabilidad. Todos estos movimientos se realizan primero en forma oral y después en forma escrita, todo en forma hechas a mano y de departamento a departamento. Otra situación de este departamento es que al final de cada mes cierran para poder alimentar en su computadora todas las formas de petición que recibió de todos los departamentos en el transcurso del mes y así poder actualizar su inventario, razón por la cual hay ocasiones en las cuales no tienen existencia de algún material y al momento de necesitarlo debe en ese momento apenas solicitarlo a compras a través del trámite antes mencionado.

INGENIERÍA Y PROYECTOS: Este departamento le da servicio a todos los departamentos que se necesitan. Si necesita algo debe solicitarlo a almacén a través de una requisición escrita a mano con las debidas autorizaciones. Estudios de Ingeniería o Compras.

PROGRAMACIÓN DE MATERIA PRIMA (VISCOSA): Este departamento pertenece en realidad a otra empresa del mismo grupo, a pesar de ser del mismo grupo se le debe pagar y hacer los pedidos en forma totalmente independiente. Se dedica a abastecer de toda la materia prima que necesiten tanto el departamento de HILO BLANCO como el de HILO DE COLOR y HILO INDUSTRIAL. Este departamento también manda un informe de los pedidos que le hacen al departamento de Contabilidad para informar a dicho departamento de los gastos que se están haciendo en cuanto a materia prima. La materia prima es delicada no permite su almacenamiento ya que se echa a perder (Convenio de requerimiento por año a través de programación) No requisición sino como un informe por medio telefónico o memorándum.

DEPTO. DE HILO BLANCO: Departamento que se dedica a producir hilo blanco únicamente, este departamento cuenta con 20 máquinas nuevas, con un costo de \$ 1,000,000.00 de pesos cada una. Cada vez que necesita algo (materia prima, modificaciones, etc.) debe requerirlo a través de una forma escrita a mano la cual debe llevar todas las autorizaciones necesarias, si lo que necesita requiere la autorización de varias personas la forma debe pasar de departamento a departamento para ser formada como muestra de aprobación.

CUARTO DE COLOR: Este departamento se dedica a surtir los colores que se necesitan para los hilos, los cuales son tintas especiales que se deben pedir a Alemania, el proceso es igual a los anteriores, llenar una forma de requerimiento la cual debe pasar, por otros departamentos, para su autorización y para finalizar llegará a contabilidad y por último a compras. Este departamento de servicio únicamente a DEPTO DE HILO DE COLOR.

BÁSCULA 2: Esta báscula da servicio tanto al DEPTO DE HILO BLANCO como al DEPTO. DE HILO DE COLOR para que estos departamentos sepan cual es su producción. Tiene conexión a Contabilidad.

DEPTO. DE HILO DE COLOR: Este departamento dedica a producir hilo de todos los colores necesarios. Cada vez que necesita algo (materia prima, modificaciones, colores, etc.) debe hacerlo a través de formas escritas a mano y que debe llevar las autorizaciones necesarias.

MANTENIMIENTO: Departamento que se encarga de revisar y dar mantenimiento de toda la empresa, planta. Se encarga también de llevar a cabo un programa de mantenimiento preventivo, lubricación, mantenimiento rutinario. Hace requerimientos a almacén y compras, tiene personal tanto mecánico como eléctrico.

PRODUCCIÓN: Este departamento se hace cargo de todas las personas como: supervisores, para producir hilo, el verificar que se haga un buen uso de las máquinas para poder producir el hilo, la verificación de los tubos de vidrio, espreas, cuellos de gansos, guías de cerámica, tubos de hilo agua de lavados, carretes de cartón, todo esto es lo en si lo que maneja el operador de la máquina y de lo cual es responsable de su buen funcionamiento.

GERENCIA: Este departamento es el que se encarga de tomar las decisiones mas riesgosas, en cuanto a la toma de decisión de lo que se debe hacer en cualquier circunstancia que represente un alto costo para la empresa.

VENTAS: Este departamento no tiene oficina en realidad, pues todos sus vendedores se encuentran por lo general fuera de la empresa.

DIRECCIÓN: Aquí es donde se encuentra por supuesto las grandes autoridades de esta empresa, que en realidad son los que tienen que rendir a final de cuentas todo el informe de sus actividades ganancias, perdidas, utilidades a los socios y dueños de la misma, así como hacer las peticiones necesarias para un mejoramiento en su funcionalidad.

SISTEMA ESTRATÉGICO

De acuerdo al equipo de computo con el que cuenta la empresa sugerimos que ésta procure obtener el mayor provecho posible de ellas, instalando sistemas de información que permitan a todos los empleados de acuerdo a su rango el acceso a la información de una forma mas rápida y eficiente, que le permita a cada persona poder tomar la decisión mas adecuada de lo que debe hacer, con mas precisión y rapidez, tratando así de minimizar los tiempos perdidos, el paro de máquinas por falta de material o falta de herramientas para su compostura, etc.

Lo que nosotros sugerimos que se haga en cada departamento es la instalación de sistemas con características muy específicas de acuerdo al departamento como serían los siguientes:

COMPRAS: Diseñar un sistema que contenga la lista de todos los proveedores, contratistas, etc., que posea las órdenes de compra, éstas deberán ser verificadas para saber si tienen las autorizaciones necesarias para su ejecución. Para esto el sistema deberá contener la lista de todas las personas que pueden hacer requisiciones de compra, así como el grado de autoridad de cada persona. Esta lista también deberá tener una jerarquización para poder saber en un momento determinado que la persona que hace la petición no este autorizada saber a quien se le va a pedir dicha autorización. Deberá tener un récord de cada proveedor o contratista que nos dio el servicio, así como los resultados que nos dio.

CONTABILIDAD o FINANZAS: Diseñar un sistema que lleve la contabilidad en general, nóminas, declaraciones, etc. Este sistema deberá contener varias cosas:

1. Manera de verificar que realmente las compras que se hicieron fueron autorizadas por las personas adecuadas.
2. La entrada de materia prima (pago) para poder verificar la salida del producto terminado.
3. Podrá saber cuánto costó realmente sacar una producción y por lo tanto cuanta utilidad (ganancias) obtendrá con su venta.
4. Podrá saber cuanta producción tiene y de qué calidad es.

DEPTO. DE HILO DE INDUSTRIAL: Diseñar un sistema que pueda hacer las requisiciones a los diferentes departamentos sin necesidad de escribirlos a mano. Las requisiciones que haría sería: Al departamento de Compras, de mantenimiento, de almacén, Personal autorizado para hacer movimientos (Compras, Materia Prima)

Este sistema tendrá que tener enlace entre todos ellos para evitar el papeleo innecesario. Antes de salir del departamento deberá verificarse si tiene las autorizaciones necesarias para su ejecución.

También deberá hacer un reporte de la producción que se esta obteniendo y la calidad de la misma.

ALMACEN: Este sistema deberá actualizar inmediatamente el inventario existente, basado en los mínimos y máximos deberá elaborar automáticamente un reporte de todos aquellos artículos que han llegado al mínimo para poder generar una requisición a compras de los mismos. Este sistema deberá guardar en caso de así requerirlo qué departamento (persona) hizo la petición y con qué motivo. Debe verificarse automáticamente que la requisición esta debidamente

autorizada. Debe ser posible ubicación del artículo. Sus órdenes de compra deberán ir también debidamente autorizados.

INGENIERIA Y PROYECTOS: Sistema que obtenga las requisiciones que les hacen, prioridades de cada uno que pueda hacer (crear) las requisiciones ya sea a Almacén, Compras, Mantenimiento. Toda requisición con autorización correspondiente. Opcional: Tenga un directorio con todos los diagramas de la empresa, máquinas, etc., para un uso más rápido y eficaz. Fecha y ubicación.

PROGRAMACION DE MATERIA PRIMA (VISCOSA): Sistema que acepte las requisiciones del depto. de hilo industrial, de hilo blanco, y de hilo de color, indique fecha de pedido y de entregado. Este sistema debe además de enviar un reporte a Finanzas (contabilidad) de la cantidad de materia prima, la fecha y a quien le esta surtiendo.

También debe de aceptar la suspensión de entrega en casos de problemas en los otros departamentos y su pronta entrega en su momento.

DEPTO. DE HILO BLANCO: Sistema igual al de el depto. de hilo industrial.

DEPTO. DE HILO DE COLOR: Este sistema es muy parecido al anterior solo se le agrega una requisición al depto. de color.

CUARTO DE COLOR: Este sistema recibirá únicamente del depto. de hilo de color y hará requisiciones de compras (mantenimiento) algunos de urgencia a surtirse desde Alemania.

MANTENIMIENTO: Sistema que acepte las requisiciones de todos los diferentes departamentos, evaluar su prioridad para dar servicio en las cosas más importantes primero y procurar evitar paros en las máquinas. Hacer un reporte de cada uno de los servicios prestados por turno que contenga: los resultados que se obtuvieron y detallados que hayan quedado pendientes.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la actualidad en las empresas la comunicación es de vital importancia para su desarrollo, ya que de ella depende la eficacia de la toma de Decisiones.

Muchas de las empresas todavía presentan algunas oposiciones al cambio, lo cual hace un poco mas difícil el trabajo de los gerentes y administradores ya que aun y cuando ellos cuenten con el equipo suficiente para obtener una información oportuna, eficiente y rápida dicha oposición les ocasiona problemas.

Los Sistemas de Información han sido y son una gran ayuda para los administradores ya que proporcionan con gran rapidez y veracidad la información acerca de cada uno de los departamentos que conforman la empresa, de tal manera que le permita al mismo tener una mayor facilidad para tomar Decisiones y que estas sean lo mas beneficiosas para la Empresa.

En el estudio que llevamos acabo pudimos comprobar que Los Sistemas de Información realmente presentan una gran diferencia para las empresas, en algunas de ellas ya se cuenta con sistemas de información con lo cual de acuerdo a los cambios que ellos mismos han notado y nos han expuesto les han servido de gran ayuda y les han evitado un gran número de problemas que constantemente se les presentaban con anterioridad.

En cambio, en otras empresas en las cuales no existen los Sistemas de Información, presentan algunos problemas y en muy pocas ocasiones pueden ubicar o prevenir el problema principal debido a que le falta información a los administradores para poder tomar la decisión adecuada.

Tomando en cuenta los resultados que obtuvimos al desarrollar el caso, recomendamos que se haga un estudio de las mejores maneras de adaptar los Sistemas de Información a las Empresas de tal manera que el personal de la

misma no se sienta agredido en su trabajo, sino mas bien apoyado en el mismo, que sienta que la empresa desea ayudarlo no eliminarlo.

De esta forma la implantación de los Sistemas de Información resultará cada vez mas efectiva y productiva tanto para la empresa como para su personal.

GLOSARIO

Administración: El proceso de planear, organizar, liderar, y controlar el trabajo de los integrantes de una empresa u organización y utilizar la totalidad de los recursos organizacionales para alcanzar las metas establecidas.

Administración de operaciones: Actividad administrativa compleja que incluye la planeación, producción, organización de los recursos, dirección de las operaciones y del personal y el seguimiento del desempeño del sistema.

Administración por objetivos (APO): Un conjunto formal de procedimientos que establece y revisa los avances hacia metas comunes para los administradores y los subordinados.

Administración superior: Directores responsables de la administración total de la organización. Establece políticas operantes y guía las interacciones de la organización con su ambiente.

Administración total de calidad (ATC) (TQM: total quality management) Empeño estratégico de mejorar la calidad combinando los métodos estadísticos de control de calidad con el cometido cultural de procurar mejoramientos por incrementos que aumentan la productividad y reducen los costos.

Administración general: La persona responsable de todas las actividades, producción, ventas, mercadotecnia y finanzas, para una organización, una compañía o una subsidiaria.

Alicance de la administración (a alcance de control): Número de subordinados que rinden cuentas directamente a un administrador determinado.

Análisis de criterio múltiple: Técnica cualitativa de proyección en la cual un jurado integrado por expertos evalúa distintas alternativas asignando calificaciones numéricas a criterios clave identificados por consenso.

Análisis de proporción: Informe de las cifras claves de los registros financieros de la organización en forma de porcentajes o fracciones.

Análisis de regresión: Herramienta estadística para hacer el pronóstico causal.

Análisis transaccional: Método para mejorar la eficiencia interpersonal, usado a veces en esfuerzos de desarrollo organizacional, que se concentra en los estilos y el contenido de la comunicación.

Apreciación formal o sistemática: Un proceso formal de apreciación para calificar el desempeño actual de los subordinados, identificando a aquellos que merecen aumentos o promociones y a los que necesitan más capacitación.

Apreciación informal del desempeño: El proceso de retroalimentar continuamente información a los subordinados acerca de su desempeño laboral.

Autoridad de personal: Autoridad de los grupos de individuos que proporcionan asesoría y servicios a los directores de línea.

Autoridad formal: Poder enraizado en la convención general de que personas o grupos específicos tienen derecho a ejercer, dentro de ciertos límites, influencia, en virtud de su posición en el seno de la organización. Denominado asimismo poder legítimo.

Autoridad funcional: Un administrador responsable de sólo una actividad organizacional, como las finanzas o la administración de recursos humanos.

Balance general: Descripción de la empresa en términos de sus activos, pasivos y capital neto.

Base de datos: Conjunto de datos integrados en el que se eliminan la repetición y las inconsistencias; por lo común la comparten múltiples unidades de trabajo.

Brechas de rendimiento: Diferencia entre los objetivos establecidos en los procesos de fijación de metas y los probables resultados por lograr si se persiste con la estrategia existente.

Canal o conducto: El medio de comunicación entre un emisor y un receptor.

Capacidad de respuesta social corporativa. Una teoría de responsabilidad social que se enfoca en cómo responden las compañías ante los asuntos de orden social, en lugar de determinar, en última instancia, su responsabilidad social.

Capacitación de sensibilidad: Antigua técnica de crecimiento personal - en cierta época, bastante difundida en los intentos de desarrollo organizacional- que hace hincapié en el aumento de la sensibilidad de las relaciones interpersonales.

Capacitación en adaptación de las habilidades: Programas que se enseñan a la gente a reconocer y adaptarse a las situaciones en las que se sienten impotentes.

Ciencia Administrativa (CA): Técnicas matemáticas para el modelaje, análisis y solución de problemas administrativos. Llamada también investigación de operaciones (IO).

Codificación: La traducción de información a una serie de símbolos con el propósito de comunicarla.

Comité: Un grupo organizacional formal, por lo general con una vida relativamente larga, que se instituye para llevar a cabo tareas organizacionales específicas.

Computación para el usuario final: El uso creativo de computadora por parte de aquellos que no son especialistas en computación.

Comunicación: El proceso a través del cual las personas intentan compartir un significado por medio de la transmisión de mensajes simbólicos.

Comunicación de doble sentido: Comunicación que tiene lugar cuando el receptor le proporciona retroalimentación informativa al emisor.

Comunicación lateral: Comunicación entre departamentos de una organización que por lo general dan seguimiento al flujo de trabajo, constituyendo así un canal o conducto directo para la coordinación y la solución de problemas.

Comunicación unilateral: Cualquier mensaje por parte del emisor en el que no hay retroalimentación con respecto al receptor.

Comunicación vertical: Cualquier comunicación que asciende o desciende por la cadena del mando.

Conflicto: Desacuerdo acerca de la asignación de recursos escasos o fricciones relativas a metas, valores, etcétera; pueden surgir a nivel interpersonal u organizacional.

Control: El proceso de asegurar que las actividades en sí se desarrollen de conformidad con las actividades planeadas.

Control Burocrático: Método de control que hace uso de reglamentos estrictos para asegurar la conducta deseada en las unidades organizacionales- a menudo utilizado por las empresas multinacionales para controlar a sus subsidiarias.

Control Cultural: Método de control que a menudo se asocia con compañías japonesas grandes que hacen énfasis en la dirección implícita e informal con base en una cultura de compañía amplia.

Control de Calidad: Estrategia para manejar cada etapa de la producción de manera que los errores se reduzcan al mínimo o se eliminen.

Control Estratégico: El proceso de inspeccionar el progreso de implementación de la estrategia contra el plan estratégico a intervalos periódicos o críticos para determinar si la corporación está avanzando hacia sus objetivos estratégicos.

Cultura organizacional: Conjunto de las nociones importantes (tales como las normas, valores, actitudes y creencias) que comparten los miembros de la organización.

Datos: Números y hechos en bruto, sin analizar.

Datos de serie de tiempo: Datos que se reúnen a intervalos regulares de tiempo.

Decisiones no programadas: Soluciones específicas que son generadas a través de un proceso no estructurado para manejar problemas que se salen de la rutina.

Decisiones programadas: Soluciones a problemas de rutina determinadas por regla, método o hábito.

Decodificación: La interpretación y traducción de un mensaje a información significativa.

Eficacia: La habilidad para determinar los objetivos adecuados: "hacer lo correcto".

Eficiencia: La habilidad para minimizar el uso de recursos para alcanzar los objetivos organizacionales: " hacer bien las cosas".

Emisor: El iniciador de una comunicación.

Enfoque de estrategia inicial: Según Alfred D. Chandler, "La determinación de metas y objetivos básicos a largo plazo de una compañía y la adopción del rumbo a seguir y la asignación de recursos requeridos para llevar a cabo estas metas."

Enfoque de la administración estratégica: Patrón basado en el principio de que el diseño de conjunto de la organización puede describirse sólo si el logro de los objetivos se agrega a la política y estrategia como uno de los factores claves de la operación administrativa de las actividades de la organización.

Estrategia: Amplo programa para definir y lograr los objetivos de una organización; respuesta de la organización a su ambiente al paso del tiempo.

Estrategia a nivel corporativo: Estrategia formulada por la administración de alto nivel para supervisar los intereses y las operaciones de corporaciones que emprenden múltiples actividades.

Estrategia a nivel funcional: La estrategia que es formulada por un área funcional específica en un esfuerzo por llevar a cabo la estrategia de una unidad de negocios.

Estrategia de unidad de negocios: Estrategia formulada para alcanzar las metas de un negocio en particular.

Flujos: Componentes como la información, el material y la energía que ingresan en un sistema y salen de él.

Implementación de estrategia: Tareas básicamente administrativas que se requieren para poner la estrategia en práctica.

Información: Datos que han sido organizados o analizados de alguna manera significativa.

Inteligencia Artificial (IA): Desarrollo de enfoques de computación para simular el pensamiento o el comportamiento humanos.

Inventario: Suministro de materia prima, trabajos en proceso y productos terminados que una compañía mantiene para satisfacer sus necesidades operativas.

Jerarquías de necesidades de Maslow: Teoría de contenido de la motivación que afirma que las personas son motivadas para satisfacer cinco tipos de necesidades, las cuales pueden clasificarse en una jerarquía.

Mensaje: La información codificada que envía el emisor al receptor.

Modelo: Una representación simplificada de las propiedades clave de un objeto, evento o relación del mundo real; puede ser verbal, físico o matemático.

Objetivo: Una meta que, en términos comparativos, se caracteriza por un periodo más corto y por logros específicos susceptibles de ser cuantificados.

Organigrama: Diagrama de la estructura de una organización, que muestra las funciones, departamentos o puestos de la organización y la forma en que se relacionan.

Organización: Dos o más personas que colaboran en forma estructurada para lograr una meta o conjunto de metas específicas.

Papel de trabajo: Dentro de un grupo, papel específico desempeñado por el líder, ya sea formal o informal.

Percepción del papel: Comprensión, por el individuo, de las conductas necesarias para hacer una tarea o desempeñarse en un empleo.

Planes estratégicos: Planes diseñados para alcanzar las metas generales de una organización.

Principios Heurísticos: Un método de toma de decisiones que procede con base en lineamientos empíricos, haciendo uso del sentido común para encontrar respuestas o soluciones.

Probabilidad: Medida estadística de la posibilidad de que se produzca cierto acontecimiento o resultado.

Problema: Situación que tiene lugar cuando el estado real de cosas difiere del deseado.

Procedimiento: Plan vigente que contiene las pautas detalladas para manejar las acciones organizacionales que se producen con regularidad.

Productividad: Medida de qué tan bien funciona el sistema de operaciones e indicador de la eficiencia y competitividad de una sola compañía por un solo departamento.

Programa: Plan de un solo uso que abarca un conjunto relativamente grande de actividades organizacionales y que especifica los pasos importantes, su orden y el momento en que deben efectuarse, así como la unidad responsable de cada paso.

Propiedad de la Información: La posesión, por parte de ciertas personas, de información y conocimientos únicos relativos a su trabajo.

Proyección Informal: Proyección en la cual se prevé de qué manera es afectada una variable por cambios en las variables independientes.

Puntos de control estratégico: Puntos críticos en un sistema en los que debe efectuarse inspección o acopio de información.

Receptor: Individuo cuyos sentidos perciben el mensaje del emisor.

Retroalimentación (con base en el trabajo): La parte del sistema de control en la cual los resultados de las acciones regresan a la persona, con lo cual es posible analizar y corregir los procedimientos de trabajo.

Retroalimentación (interpersonal): La inversión del proceso de información que tiene lugar cuando el receptor expresa su reacción ante el mensaje del emisor.

Riesgo: Condición de la toma de Decisiones en las que los directores saben cuáles son las posibilidades de que determinada alternativa conduzca a una meta o resultado deseado.

Ruido: Cualquier cosa que cause confusión, problemas, disminución o interferencia en la comunicación.

Rumores en cadena: Los distintos conductos a través de los que la comunicación fluye dentro de una organización; los cuatro tipos son las cadenas de eslabón único, "de chisme", "de probabilidad" y "la de grupo".

Selección: Proceso mutuo por el cual la organización se decide a hacer o no una oferta de empleo y el candidato se decide a aceptarla o a rechazarla.

Sistema de Apoyo de Decisiones (SAD): Sistema de computación accesible para los que no son especialistas para asistir en la planeación y en la toma de decisiones.

Sistema de Cómputo: Un conjunto integral de hardware, software, procedimientos, datos y gente que son utilizados para generar información.

Sistemas expertos: Aplicación de inteligencia artificial que denota la tecnología que implica el desarrollo de enfoques computarizados hacia el funcionamiento humano.

Sistema de información administrativa (SIA): Sistema basado en la computación para una planeación, toma de decisiones y un control más eficaces.

Sistemas de información basado en computadora (CBIS) (o IS basado en computadora) Sistema de información que va más allá de la mera estandarización de los datos [para ayudar al proceso de planeación.

Sistema de información vertical: Medios a través de los cuales se transmiten los datos hacia arriba y hacia abajo por la jerarquía administrativa.

Tarea de formulación de la estrategia: Modelo de formulación de estrategia que toma en cuenta las metas de la organización y su estrategia.

Técnica Delphi: Técnica de proyecciones cualitativas que hace uso de la inspiración súbita para lograr un consenso y formarse un concepto acerca del futuro.

Teoría de la administración científica: Tratamiento de la administración, formulado por Frederick W. Taylor y otros entre 1890 y 1930, en el que se trataba de determinar científicamente los mejores métodos para realizar cualquier tarea, así como para seleccionar, adiestrar y motivar a los trabajadores.

Toma de decisiones: El proceso de identificar y elegir un rumbo a seguir para resolver un problema específico.

LISTA DE FIGURAS

1. El Proceso de Comunicación.....	4
2. Los Sistemas de Apoyo para la Toma de Decisiones	34
3. El Enfoque de Ponderación para calificar software sobre una hoja de cálculo.....	45
4. Tres niveles de la estrategia.....	67
5. Matriz del Boston Consulting Group.....	70
6. Las fuerzas de Porter que controlan la competencia industrial.....	72

BIBLIOGRAFÍA

Bjomsson, Hans; Lundegard, Roger

"Corporate Competitiveness and Information Technology"

En: European Management Journal (EMJ) ISSN: 0263-2373

Vol: 10 Iss: 3 Date Sept 1992 P:341-347

Illus: Charts; Graphs; References

Kenneth E. Kendall y Julie E. Kendall

"Análisis y Diseño de Sistemas"

PHH Prentice Hall

1991

Cardinali, Richard

**"Information Systems - A Key Ingredient to Achieving Organizational
Competitive Strategy"**

Vol: 18 Iss: 3 Date: Mar 1992 p: 241-245

Illus: References

Senn, James A.

Análisis y Diseño de Sistemas de Información

McGraw Hill

State University of New York 1987

James A. F. Stoner - R. Edward Freeman

" Administración "

5a. Edición

PHH Prentice Hall

1994

" Internet "

Información Obtenida en Internet

Agosto de 1996

AUTOBIOGRAFÍA

JORGE ENRIQUE FIGUEROA MARTÍNEZ
CANDIDATO PARA EL GRADO DE
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
CON ESPECIALIDAD EN RELACIONES INDUSTRIALES

TESIS:

IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA TOMA DE
DECISIONES GERENCIALES

CAMPO DE ESTUDIO: RELACIONES INDUSTRIALES

DATOS PERSONALES:

Nací 7 de Abril de 1959, siendo hijo del Sr. Américo Figueroa Toscano y la Sra. Magdalena Martínez de Figueroa.

EDUCACIÓN PROFESIONAL:

Licenciatura la realicé en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de U.A.N.L. obteniendo el Título de Ingeniero en Control y Computación en 1980. Posteriormente terminé al siguiente año la carrera de Ingeniero en Electrónica y Comunicaciones obteniendo el Título en 1997.

Inicié la Maestría en Ciencias de la Administración con especialidad en Relaciones Industriales al concluir con los créditos de esta inicié la Maestría con especialidad en Producción y Calidad con la que cuento a la fecha con 9 créditos aprobados.

Actualmente estoy estudiando la Maestría en Enseñanza de las Ciencias con especialidad en Enseñanza de la Física en la Facultad de Filosofía y Letras con practicas en la Facultad de Físico-Matemáticas llevando a la fecha 2 créditos aprobados y cursando 2. Cursé un Diplomado en Física.

EXPERIENCIA PROFESIONAL:

Supervisor en Fundidora por un año.

Empleado de la IBM como técnico en Mantenimiento Preventivo por dos años.

Catedrático del CEU por un año

Catedrático del CONALEP por un año

Catedrático del Instituto Laurens por un año

Auxiliar de instructor de Laboratorio en la F.I.M.E.-U.A.N.L. en 1978

Técnico Instrumentista de F.I.M.E.-U.A.N.L. en 1979

Catedrático de la F.I.M.E.-U.A.N.L. desde 1980 hasta la Fecha

Gerente de producción de una empresa del Grupo GENSA por un año.

